

# Ciencias Naturales



**PARA SEGUIR APRENDIENDO**  
material para alumnos

**egb1**

Ministro de Educación  
Lic. Andrés Delich  
Subsecretario de Educación  
Lic. Gustavo Iaies

Unidad de Recursos Didácticos

**Coordinación general:** Prof. Silvia Gojman

Equipo de Producción Pedagógica

**Coordinación:** Raquel Gurevich

**Autoría:** Gloria Dicosky

**Lectura crítica:** Laura Lacreu

Equipo de Producción Editorial

**Coordinación:** Priscila Schmied

**Edición:** Cecilia Pisos

**Edición de ilustraciones:** Gustavo Damiani

**Ilustraciones:** Julián Castro

Daniel Rezza

**Diseño:** Clara Batista

## **PARA SEGUIR APRENDIENDO** material para alumnos

*Para seguir aprendiendo. Material para alumnos* es una colección destinada a todos los niveles de escolaridad, integrada por propuestas de actividades correspondientes a las áreas de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Las actividades que se presentan han sido diseñadas por equipos de especialistas, con el objetivo de que los docentes puedan disponer de un conjunto variado y actualizado de consignas de trabajo, ejercicios, experiencias, problemas, textos para trabajar en el aula, y puedan seleccionar aquellos que les resulten más apropiados según su programación y su grupo de alumnos. Desde la colección, se proponen situaciones contextualizadas a través de las cuales se busca que los alumnos tengan oportunidad de analizar y procesar información, de discutir y reflexionar, de formular hipótesis y de justificar sus opiniones y decisiones. La intención es contribuir, de este modo, a que los alumnos se apropien de contenidos nodales y específicos de las distintas áreas.

Esperamos que *Para seguir aprendiendo* se convierta en una herramienta de utilidad para el trabajo docente cotidiano y que resulte un aporte concreto para que los alumnos disfruten de valiosas experiencias de aprendizaje.

### **Unidad de Recursos Didácticos**

## Índice de actividades

1. Materiales para contener líquidos.....	2
2. Observar frutos y semillas .....	4
3. ¿Cómo son las semillas por dentro? .....	6
4. Para ver más grande... una lupa.....	7
5. La plantita está creciendo.....	8
6. Luces y sombras... ..	10
7. ¡Que se haga la luz!.....	12
8. El tamaño de las sombras.....	14
9. Los imanes y los materiales .....	16
10. Algo más sobre imanes .....	17
11. Se mezcla o no se mezcla .....	18
12. Para separar mezclas acuosas.....	19
13. Cuánto producto se puede disolver .....	20
14. Algunos flotan, otros no .....	22
15. También flotan los barcos.....	24
16. Plantas comestibles .....	25
17. Las plantas, distintas pero parecidas .....	26
18. Las partes de las plantas.....	28

Seguramente, en sus casas o en el almacén observaron distintos envases de agua mineral o de leche. Todos están hechos de plástico o de cartón encerado. Ya sea en un sachet o en botellas, los líquidos se envasan en recipientes hechos de estos materiales.

¿Habrá otros materiales que puedan contener líquidos? ¿Qué características deberían tener?

A. Les proponemos explorar distintos materiales para responder estas preguntas.

Para realizar esta actividad deben conseguir:

- un recipiente pequeño con agua coloreada con ténpera;
- un gotero;
- una caja o bolsa con los siguientes objetos: una hoja blanca de papel, un azulejo, un pedazo de papel madera, un pedazo de cartón, un pedazo de plástico como el de los sachets de leche, un pedazo de plástico como el de las botellas, un trozo de celofán, un pedazo de un envase de cartón encerado, el papel de algún envase de yerba común, un pañuelo o servilleta de papel;
- una hoja de papel afiche o similar;
- goma de pegar;
- un trapo.



**Aclaración.** Reúnanse en grupos de 4 ó 5 chicos para realizar esta actividad. Es necesario que haya un gotero para cada uno. Los materiales de la caja se compartirán, al igual que el recipiente con agua, el papel afiche y la goma de pegar.

## COMIENZA LA ACTIVIDAD

Lo primero que van a tratar de averiguar es qué le sucede a los materiales de los objetos que están en la caja si les echan unas gotitas de agua.

- Antes de probar, deben ponerse de acuerdo en la cantidad de gotas que van a echar sobre los materiales. Esto es importante porque les permitirá comparar los diferentes materiales. De otro modo, no podrían saber si lo que sucede se debe a la cantidad de gotas que pusieron o al material que utilizaron.

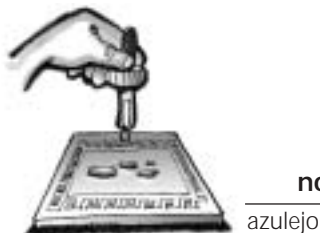
Una sugerencia: 5 gotas es un buen número.

- Si ya lo decidieron, pueden comenzar a probar. Cada uno de ustedes elija un material de la bolsa (o la caja). Carguen los goteros con el agua coloreada y echen la cantidad de gotas que hayan decidido, por ejemplo, cinco.
- Dejen reposar un momento y observen cómo quedó el agua en cada material. Observen si se desparamó sobre el objeto y dejó una mancha que parece una estrella: en ese caso decimos que el material absorbió el agua. ¿En algún material el agua no se absorbió y mantiene la forma de gota?
- Comparen sus observaciones con lo que observaron sus compañeros. ¿En todos los materiales sucedió lo mismo?

**Este material  
absorbe agua.**



**Este material  
no absorbe agua**



- Observen cada uno de los materiales del lado que está apoyado sobre la mesa, ¿pasó el agua a ese lado? Presten atención a si se mojó o no la parte de la mesa en la que estaba apoyado el material.
- Seguramente no todos los elementos absorbieron el agua. Pongan juntos todos los materiales en los que el agua formó una estrella, es decir que absorbieron el agua. Por otro lado, agrupen a los que no la absorbieron, que son los casos en los que el agua quedó formando una o varias gotas.
- Trabajen ahora con el grupo de los materiales que sí absorbieron el agua. ¿Todos lo hicieron en la misma cantidad? Seguramente habrá algunos materiales que absorbieron mucha agua; otros, poca. Armen una serie (una lista) ordenando los materiales según la cantidad de agua que absorbieron. El primero puede ser el que más agua absorbió, luego el que absorbió un poco menos y así hasta llegar al que absorbió muy poca agua.
- Retiren el agua y los goteros de la mesa. Si está muy mojada, usen el trapo para secarla.
- Para recordar los resultados de esta exploración, peguen en el papel grande los distintos materiales. Piensen la forma de hacerlo para que quede claro lo que sucedió en la experimentación.
- Volvamos al problema que debían investigar: ¿Todos estos materiales absorben el agua? Los que la absorben, ¿lo hacen en la misma cantidad?

#### **Hasta este momento pudimos averiguar que:**

- no todos los materiales absorben el agua;
- hay materiales muy absorbentes y otros que absorben muy poco.

#### **B. Continúen averiguando.**

- a. Si ustedes fueran los fabricantes de envases para líquidos, por ejemplo los señores que fabrican las botellas de agua mineral, ¿qué materiales elegirían para hacerlas: los que absorben o los que no absorben? ¿Por qué?
- b. Imaginen ahora que son los fabricantes de papel higiénico o de pañuelos de papel. ¿Cómo tendrían que ser los materiales para fabricarlos?
- c. Y si tuvieran que coser ropa para la lluvia, ¿cuál de estos materiales elegirían: los que absorben o los no absorbentes?
- d. El trapo con el que secaron la mesa hace un momento, ¿es un material poco absorbente o muy absorbente?

#### **Al finalizar la actividad pudimos averiguar también que:**

Cuando se elige un material para un uso determinado, es importante tener en cuenta alguna de sus características.

En este caso, los materiales que absorben mucha agua son los mejores para secar.

Por el contrario, los materiales que no absorben nada de agua son los elegidos para contener líquidos. También sirven para fabricar objetos que nos mantienen secos en caso de lluvia.

Cuando comen una manzana, ¿qué parte de la planta comen? ¿Y si comen un tomate?

La naranja tiene semillas, pero no se comen. El zapallito, ¿también tiene semillas?

El palo borracho, ¿tiene frutos y semillas?

¿Por qué tendrán las plantas tantas semillas?

Observen algunos frutos y semillas para averiguarlo.

Sabían que...

Se llama **fruto** a la parte de la planta que contiene y protege a las semillas. Casi todos los frutos tienen semillas. Pero no todos los frutos son iguales. Hay de distintos tamaños, formas y colores. Algunos se comen como postre (la naranja y la pera, por ejemplo) y otros en ensalada o en el puré (el tomate y el zapallo, por ejemplo). No todos los frutos son comestibles.

Para realizar esta actividad deben conseguir:

- un tomate o un pimiento, una manzana o una pera, una naranja o un limón, un durazno o un damasco, una palta, un zapallito, algunas uvas;
- cuchillos de plástico;
- platos o recipientes para cortar los frutos;
- lápices negros y de color;
- hojas blancas.

## COMIENZA LA ACTIVIDAD

a. Coloquen en la mesa de tareas todos los elementos necesarios. Tengan en cuenta que estos materiales son para que trabajen todos los chicos y chicas del grupo.

- Para empezar, les proponemos que observen por fuera los frutos que tienen sobre la mesa.

*¿Todos son del mismo tamaño? ¿Cuál es el más grande? ¿Cuál es el más chico?*

*¿Cómo es su forma? ¿Redonda, alargada, de otro tipo?*

*¿Qué colores tienen? ¿Son todos iguales?*

*Si pasan la yema de los dedos sobre la cáscara, ¿cómo la sienten? ¿Es rugosa, lisa, suave, áspera?*

*Conversen entre ustedes e intercambien sus impresiones.*

*Completen el cuadro que sigue con todas las características que pudieron observar en esos frutos.*

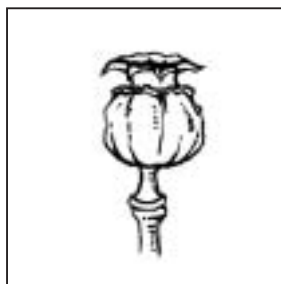
Fruto	manzana	tomate	naranja	palta	uva	zapallito	durazno
Tamaño							
Forma							
Color por fuera							
Cáscara							

- Ahora corten los frutos por la mitad. Utilicen los cuchillos y los platos. Si lo necesitan, pidan ayuda a la maestra o al maestro. Cuando lo hayan hecho, observen cómo son los frutos por dentro e intercambien opiniones con sus compañeros.  
¿Todos tienen semillas? ¿Tienen muchas o pocas?  
¿Todos tienen jugo?  
¿Cómo es su color? ¿Es parecido o diferente al color de la cáscara?
  - Separen las semillas de los frutos. Realicen esta tarea con mucho cuidado, tratando de no romper ni mezclar las semillas.
  - Observen cuidadosamente las semillas, ¿tienen el mismo color que los frutos que las contenían?
- b.** Escriban un texto en el que cuenten cómo son las semillas. Recuerden anotar su forma, el tamaño, el color y todas las características que les parezcan importantes.
- c.** Dibujen los distintos frutos que tienen sobre la mesa y peguen junto a los dibujos las semillas que tenía cada uno. Es importante que el dibujo sea "lo más parecido posible" a los frutos que observaron. Pueden utilizar los lápices de colores. Este dibujo, el texto y el cuadro que completaron antes les sirven para recordar lo realizado.
- d.** No se olviden de limpiar la mesa de trabajo cuando hayan terminado.

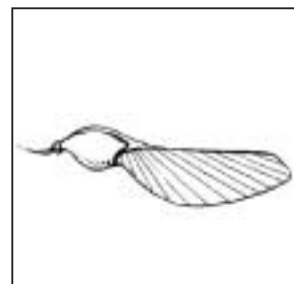
### Algunos frutos no comestibles



plátano



amapola



arce

Sabían que...

De las semillas saldrán nuevas plantas que crecerán y finalmente tendrán frutos como los que ustedes observaron.

#### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- los frutos pueden ser muy diferentes, pero todos tienen semillas;
- las semillas también pueden ser distintas, pero son muy necesarias para las plantas porque de ellas crecerá la nueva planta.

Los frutos contienen a las semillas en su interior. ¿Cómo serán las semillas por dentro?

Para averiguarlo, realicen esta actividad.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- semillas de porotos, habas y lentejas, remojadas;
- hojas blancas y lápices negros;
- lupas.

**Importante**

Las semillas tienen que estar en remojo en un recipiente con agua toda la noche anterior al día en que se van a utilizar para la actividad. Las lupas no son imprescindibles. Sin ellas también pueden realizar esta actividad, pero si las tienen... mejor.

**COMIENZA LA ACTIVIDAD**

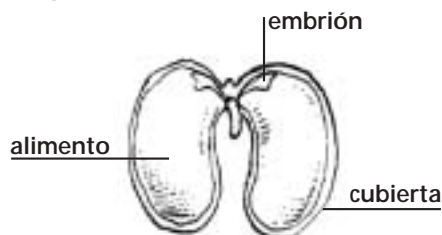
Trabajen en forma individual.

a. Ustedes conocen cómo son las semillas por fuera. Ahora les pedimos que se tomen un momento y traten de imaginar cómo son las semillas por dentro.

- ¿Ya lo hicieron? Busquen las hojas y los lápices, y cada uno de ustedes divida una hoja en blanco por la mitad. En una de sus partes dibujen el interior de la semilla, tal como se la imaginaron. Cuando hayan terminado el dibujo, guarden la hoja, ya que la van a utilizar más adelante.
- Trabajen ahora con las semillas remojadas. Con mucho cuidado, tratando de que no se rompan, saquen la cáscara a varias de las semillas. Podrán hacerlo fácilmente porque fueron remojadas.
- Las semillas, ahora sin la cáscara, aparecen divididas en dos partes. Traten de no separarlas totalmente y observen. ¿Cómo es su interior? ¿Tiene el mismo color que la parte de afuera? Algo de lo que ven, ¿les recuerda a una planta?
- Si consiguieron las lupas, pueden utilizarlas para mirar con ellas las partes más pequeñas del interior de las semillas.
- Busquen la hoja que ya utilizaron. En la mitad libre dibujen cómo se ve la semilla por dentro. Comparen los dos dibujos y vean en qué se parecen y qué tienen de diferente. ¿Se habían imaginado que adentro de la semilla hay una "pequeña planta"?

b. Muestren su dibujo a los demás y observen los dibujos que realizaron los compañeros de mesa.

**La semilla por dentro**



Sabían que...

La pequeña planta que se encuentra en el interior de las semillas se llama **embrión** y está listo para crecer cuando reciba la cantidad de agua que necesita. La parte de la semilla que rodea al embrión protege y alimenta a la plantita.

**Con este trabajo pudimos averiguar que:**

- la semilla contiene al embrión en su interior;
- esta pequeña planta puede crecer cuando tiene la cantidad de agua necesaria.



## Para ver más grande... una lupa

Muchas veces, mientras observan una flor, un bicho o un trozo de papel necesitan mirar cosas chicas, tan chiquitas que no las pueden ver a simple vista. Para realizar esas tareas, una lupa es la mejor ayuda.

En esta actividad les proponemos aprender cuál es la mejor forma de usarla para ver todo eso... ¡¡¡¡MUCHÍSIMO MÁS GRANDE!!!!

### Para realizar esta actividad deben conseguir:

- lupas;
- cáscaras de naranja, trozos de madera, algún insecto, un pedazo de papel de colores, algún objeto que ustedes quieran observar (no son necesarios todos estos elementos, elijan algunos de ellos para mirarlos con la lupa);
- hojas blancas, lápices negros y de colores.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

#### a. Trabajen en forma individual.

- Lleven a la mesa de trabajo los elementos que van a utilizar.
- Elijan alguno de los objetos y dibújenlo tal como lo ven a simple vista.
- Realicen ahora una nueva observación del objeto con la lupa. Prueben mirar el objeto poniendo la lupa en distintas posiciones.

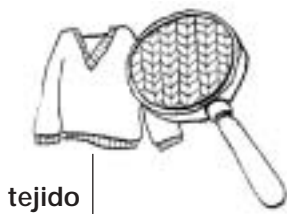
Por ejemplo, en el caso de que trabajen con un trozo de papel de diario, coloquen primero el lente de la lupa cerca del ojo y observen cómo se ven las letras impresas. Vayan acercando la lupa al papel hasta el momento en que vean con mayor claridad las letras. Observen cómo se ve el color de lo que está impreso en el papel, los contornos de las letras, la parte blanca del papel, etc.

- Intenten mirar con los dos ojos a la vez. ¿Es posible? ¿Cómo se ve el objeto? Miren con un ojo a través de la lupa, por ejemplo el derecho. Luego con el izquierdo. ¿Ven igual?
- Dibujen cómo se ve el papel a través de la lupa.
- Experimenten mirando con la lupa alguno de los otros elementos que tienen en la mesa. Presten particular atención a los detalles que sólo se ven con este instrumento.

#### b. Ahora, trabajen con tres o cuatro compañeros.

Reúnanse y comenten lo que descubrieron acerca del uso de la lupa y de los objetos que observaron con ella.

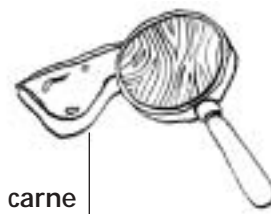
Finalmente, decidan qué consejos les darían a otros chicos que no saben cómo utilizarla. Si quieren, pueden escribir las instrucciones para usar la lupa.



tejido



naranja



carne

Sabían que...

Se llama **lente** a la parte de la lupa que permite ver con aumento.

El embrión, la pequeña planta que está en el interior de la semilla, crece hasta transformarse en la planta que vemos aparecer sobre la tierra del jardín o la maceta. ¡Cuántos cambios! ¿Qué le habrá sucedido a la semilla durante esta transformación? Todo ocurre bajo la tierra y no podemos verlo.

Les proponemos armar unos "germinadores" para observar los cambios que le suceden a la semilla hasta que se transforma en una planta.

#### Para realizar esta actividad deben conseguir:

- semillas de maíz, porotos y lentejas;
- papel secante, algodón, recipientes transparentes (preferentemente de plástico), bandejas de telgopor chatas;
- hojas blancas y lápices negros.

#### Sabían que...

Se llama **germinación** al proceso por el cual el embrión crece y se desarrolla hasta transformarse en una planta.

**Germinadores** son los recipientes en los que las semillas germinan y en los que se pueden ver algunos cambios que suceden durante ese proceso.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

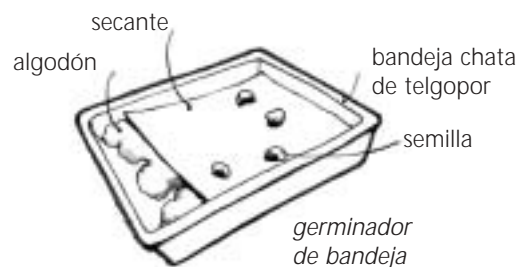
Para realizar esta actividad, formen pequeños grupos de cuatro o cinco chicos.

- Cada grupo comenzará por armar dos germinadores. Les mostramos dos formas posibles de hacerlos.

**Importante:** en el germinador de frasco transparente, el papel secante debe tocar el algodón.



germinadores de frasco



germinador de bandeja

- Cuando los germinadores estén listos, ubiquen en uno de ellos las semillas de porotos y en el otro, las de maíz o lentejas. Cuando usen el frasco transparente es muy importante que la semilla quede entre el frasco y el secante pero sin tocar el fondo, como se muestra en la ilustración. Peguen en los germinadores carteles con el nombre de las semillas que pusieron.
- Para germinar, las semillas necesitan agua. En los germinadores, el agua se agrega sobre el algodón. El agua del algodón pasa al papel secante y llega a las semillas.

**Una recomendación:** el algodón debe estar húmedo, es decir, apenas mojado. Si los germinadores tienen agua en exceso, puede suceder que las semillas se pudran antes de germinar. Si lo necesitan, soliciten ayuda a la maestra o el maestro para que no quede demasiada agua.

- Busquen un lugar de la sala para guardar los germinadores. Tengan en cuenta que deberán estar allí durante un mes, más o menos.

- Ahora sólo deben esperar a que comiencen los cambios, para poder observarlos.

### Qué pueden hacer mientras tanto

- Les proponemos armar un cuadro como el siguiente para ir registrando las modificaciones que se produzcan en las semillas.

Semilla	1 <sup>a</sup> Observación	2 <sup>a</sup> Observación	3 <sup>a</sup> Observación	4 <sup>a</sup> Observación
Poroto				
Lentejas o maíz				

Hay distintas maneras de registrar los cambios, por ejemplo a través de dibujos. Quizás se les ocurra hacerlo de alguna otra manera. Elijan aquella que les parezca más útil y clara.

### Tengan en cuenta que:

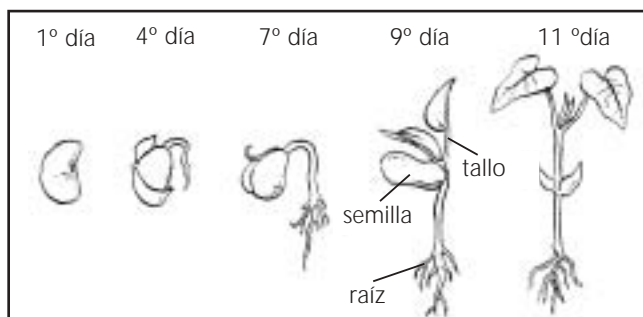
- No es necesario que todos juntos realicen las observaciones. Pueden nombrar a un encargado por vez. El registro les permitirá mostrar al resto de los compañeros las modificaciones que se vayan produciendo.
- No es posible detectar los cambios día a día. En algunos casos, son tan pequeños que no llegan a distinguirse. Por esto, será suficiente con que realicen las observaciones cada 4 ó 5 días.

#### !!!Importantísimo!!!

El algodón debe estar húmedo durante todo el proceso de germinación. Si se seca, posiblemente no crezca la planta. El mismo compañero o compañera que se ocupe de observar los cambios puede ser el responsable de controlar el algodón. Y, si es necesario, agregar el agua.

### Cuando crezcan las plantas

- El registro de los cambios terminará cuando la planta haya crecido y ya no puedan distinguir la semilla. Entonces podrán contestar la pregunta del inicio de la actividad. ¿Qué cambios se producen en la semilla hasta que se transforma en planta? El cuadro que completaron es un elemento muy útil para recordarlos.
- Una vez que germinaron, las plantas necesitan agua, aire, luz y tierra para vivir. Por lo tanto, el germinador ya no será el lugar adecuado para tenerlas. En ese momento será bueno que pasen las plantas a un lugar con tierra: un cantero de la escuela, una maceta, etc. Para hacerlo, pidan colaboración a los maestros.
- Busquen información sobre el proceso de germinación en los libros de la escuela. Allí encontrarán ejemplos de los cambios que ocurren en otras semillas. De este modo, completarán lo que saben sobre la germinación.



El sol, la lamparita, una vela, son objetos que iluminan el mundo que nos rodea. Sin luz, no podemos ver. Realicen esta actividad para averiguar algunas cosas sobre la luz y las sombras.

Para realizar esta actividad deben conseguir:

- una linterna;
- un objeto de madera, un objeto de metal, una tapa plástica de color claro, una hoja de color claro, un papel celofán de color, un papel celofán incoloro;
- hojas blancas y lápices negros.

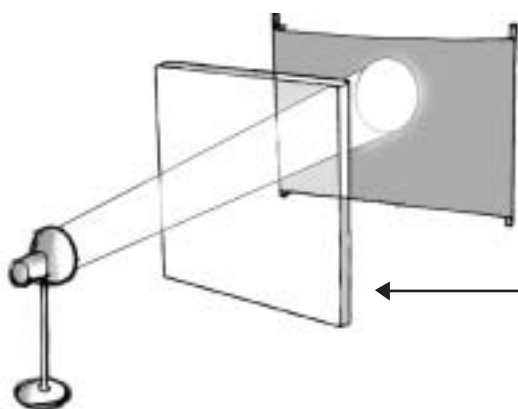
## COMIENZA LA ACTIVIDAD

**A. La primera parte de la actividad**, deberá hacerse en un día soleado.

a. Salgan al patio de la escuela.

- Busquen un lugar bien luminoso y quédense allí parados por unos instantes. Seguramente, el sol los ilumina. Observen el piso en el lugar en el que están parados, ¿se dibuja una sombra? ¿Qué la produce?
- En el mismo lugar, prueben abrir y cerrar los brazos, mover la cabeza, abrir las piernas. Observen qué sucede con la sombra cada vez que cambian la posición del cuerpo.
- Caminen lentamente por el patio. Miren su sombra mientras lo hacen.
- Caminen rápido por el patio, ¿qué sucede con la sombra? ¿Sigue siempre con ustedes?
- Busquen en el patio un lugar resguardado del sol. Quédense parados y quietos. Observen el piso, ¿se dibuja la sombra ahora?

b. Vuelvan al aula para continuar el trabajo. Una vez en el salón, lean la siguiente información.



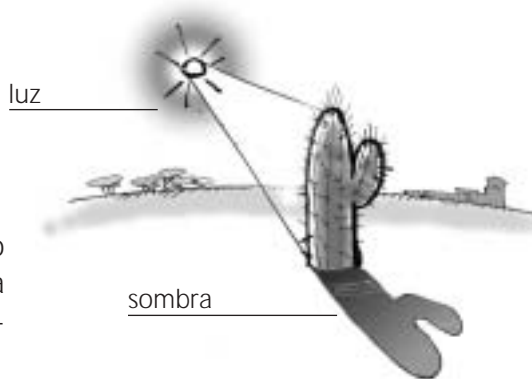
Sabían que...

Se llama **fente de luz** a todo objeto que emite luz. Las fuentes de luz pueden ser **naturales** o **artificiales**.

Algunas de las fuentes naturales son el sol y el fuego. Las artificiales son las construidas por las personas. Por ejemplo, las lamparitas que se utilizan en las linternas o en los artefactos de iluminación.

Cuando la luz llega hasta un objeto pueden suceder distintas cosas.

- Ilumina al objeto y lo atraviesa. Es decir, toda la luz pasa a través del objeto. Esos objetos se llaman **transparentes**, como los objetos de vidrio, por ejemplo.
- Ilumina al objeto pero no lo atraviesa. Es el caso de los objetos de madera, o de nuestro propio cuerpo. Los objetos que no dejan pasar la luz se llaman **opacos**.



## Cómo se forma la sombra

Cuando la luz ilumina un objeto opaco no puede atravesarlo. De ese modo, queda una zona sin iluminar en el lado opuesto a la fuente de luz. Esa zona es la sombra del objeto.

- Luego de leer la información, dibujen en una hoja en blanco lo que sucedió con la sombra de ustedes en el patio. Ubiquen en el dibujo la fuente de luz (en este caso, el sol), el objeto que es iluminado (en este caso, ustedes) y la sombra que se produjo (la que ustedes estuvieron observando en el patio). Traten de recordar si la sombra estaba delante, detrás o debajo de ustedes.
- Una vez finalizado el dibujo, salgan nuevamente al patio pero ahora con el dibujo. Ubíquense en la posición en que se dibujaron, observen cómo están ubicados el sol, ustedes y la sombra. Miren el dibujo que hicieron y comparen. ¿Hay diferencias? ¿Qué cambios deberían hacerle al dibujo para que muestre exactamente lo que sucede?
- Regresen al salón y realicen en el dibujo todas las modificaciones que observaron en el patio.

### Hasta este momento pudimos averiguar que:

- las fuentes de luz iluminan los objetos y permiten verlos;
- algunos objetos dejan pasar la luz: se llaman "objetos transparentes";
- algunos objetos no dejan pasar la luz: son los objetos opacos;
- un objeto opaco, que impide el paso de la luz, genera su sombra en el lado opuesto a la fuente de luz.

## B. Realicen ahora la **segunda parte de la actividad**:

- Trabajen en grupos de cinco o seis chicos. Coloquen sobre la mesa todos los materiales que consiguieron. ¿Qué creen que sucederá si iluminan cada uno de esos objetos con la linterna? La luz, ¿pasará a través de todos ellos o solo a través de algunos? ¿De cuáles? Anótenlo.
- Si ya lo discutieron en el grupo, empiecen a probar. Sería conveniente realizar esta experimentación en un ambiente no demasiado iluminado. De ese modo, verán claramente si la luz atraviesa o no atraviesa cada uno de los objetos.
  - Elijan uno de ellos y apunten el rayo de la linterna hacia él. Pongan atención en lo que sucede del otro lado del objeto. Fijense si pasa o no pasa la luz.
  - Repitan este procedimiento con todos los objetos que tienen.
  - Pongan particular atención a lo que sucede con el plástico y el papel de color. Observen atentamente si la luz los atraviesa. Comparen con lo que sucede con los celofanes.
- Al finalizar la experimentación con todos los elementos, pongan juntos a los objetos que no dejaron pasar la luz. Y armen también el grupo de los objetos que dejaron pasar toda la luz.

Seguramente, quedó formado un nuevo grupo: el de los objetos que dejan pasar *sólo en parte* la luz. Estos objetos se denominan **translúcidos**.

### Ahora sabemos que:

- la luz no atraviesa los objetos opacos;
- la luz atraviesa los objetos transparentes;
- solo una parte de la luz atraviesa los objetos translúcidos.

Iluminemos un poco esta hoja. Salgan al patio, busquen la luz del sol. Enciendan las lámparas del salón. También podrían acercar una linterna o prender una vela. Siempre necesitamos luz; la luz nos permite percibir lo que nos rodea. Hay luces naturales y artificiales. Luces de distintos colores. Realicen esta actividad para investigar sobre estas y algunas otras cuestiones de la luz.

**Para comenzar:** Probablemente esta actividad resulte muy larga para que la realicen en un solo día. Para aprovecharla al máximo, podrían realizarla a lo largo de varias jornadas.

Los materiales son muchos. Decidan previamente quién se va a ocupar de conseguir cada cosa.

**Para realizar esta actividad cada grupo debe tener:**

- una vela, una lámparita, un espejo, una piedra, un objeto de madera, un frasco de vidrio o de plástico transparente;
- dos linternas que emitan igual intensidad de luz, y una de menor intensidad;
- cartulina de los siguientes colores: blanco, negro, amarillo, azul oscuro;
- imágenes del sol, el cielo, la luna y de una fogata.

## COMIENZA LA ACTIVIDAD

a. Pueden trabajar en pequeños grupos.

- Pongan sobre la mesa todos los materiales necesarios. Junten los objetos y las imágenes. Utilizarán ilustraciones de algunas cosas que no es posible llevar al aula.
- Formen el grupo de los elementos que emiten luz y el grupo de los que no emiten luz. Tal vez no todos acuerden sobre en cuál de los grupos corresponde incluir a algunos de los elementos. En ese caso, intercambien sus opiniones. Si aun así no llegan a resolverlo, armen un nuevo grupo de elementos que llamarán "no pudimos decidirnos".

b. Lean la información que sigue y revisen los agrupamientos que realizaron en el punto anterior.

Sabían que...

Se denomina fuente de luz a todos aquellos elementos naturales o artificiales que emiten luz.

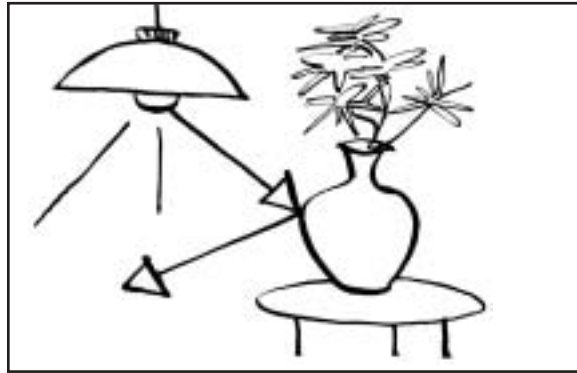
Fuentes de luz naturales son el sol, el fuego, el cielo, la luna, etc.

Fuentes de luz artificiales son las bombitas que se utilizan en los distintos artefactos como lámparas, linternas, etc., un espejo, una superficie blanca, amarilla, anaranjada o de colores muy claros.

Puede resultar extraño definir a la luna, al cielo o a una superficie blanca como fuente de luz. Debemos diferenciar a las fuentes de luz entre aquellas que producen la luz que emiten y las que sólo reflejan la luz que reciben.

El sol, la llama de una vela o una linterna producen la luz que emiten. La luna, el cielo, una superficie clara, no producen la luz sino que iluminan al reflejar la luz que les llega de otra fuente luminosa.

La luna alumbra en la noche. Sin embargo, la luz que emite es la que refleja. El sol ilumina la luna, la luz se refleja y de este modo la luna se transforma en un objeto luminoso, en una fuente de luz.



- Luego de la lectura, si hace falta, modifiquen los agrupamientos que realizaron en el punto anterior.

c. Realizarán ahora una experimentación sobre lo expuesto en la información anterior.

- Pongan sobre la mesa de trabajo las linternas, el espejo, el objeto de madera y los papeles de distintos colores.
- Es necesario que el ambiente en el que realicen la actividad esté en penumbras; de ese modo podrán percibir las diferencias en la luz que emiten los distintos objetos.
- Para comenzar, iluminen el espejo con la linterna. Observen cómo se refleja la luz que llega a él. El espejo se transforma en una nueva fuente de luz.
- Mientras tanto, iluminen con la otra linterna la hoja negra. Comparen con lo que sucede al iluminar el espejo. El papel negro, ¿refleja la luz como el espejo?
- Apaguen la linterna que ilumina el espejo. Observen cómo disminuye la iluminación del lugar en el que están.
- Realicen este mismo procedimiento con los papeles de colores y con el objeto de madera. Presten particular atención a los cambios que se producen en la iluminación del ambiente cuando iluminan las hojas claras y cuando iluminan las hojas oscuras o el trozo de madera.
- Prueben con la linterna de menor intensidad y algunos de estos materiales. Elijan el espejo, la hoja negra y la hoja blanca.
- Comparen las diferencias en la intensidad de luz cuando iluminan los objetos oscuros.

d. Para terminar, enciendan la luz y guarden todos los materiales.

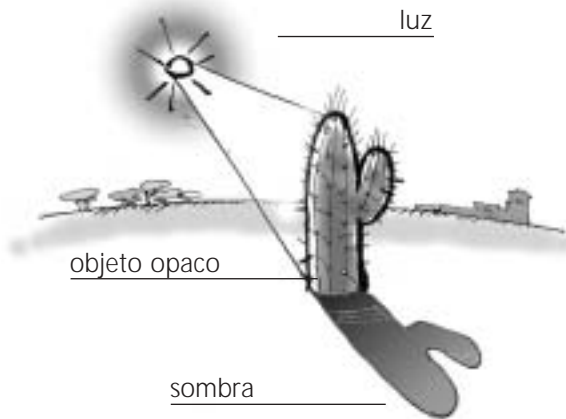
#### Una recomendación

Para ampliar lo que aprendieron en este trabajo sobre la luz, busquen más información en los libros y revistas de la escuela.

#### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- existen distintas fuentes de luz: algunas corresponden a objetos naturales y otras, a objetos artificiales;
- algunas fuentes de luz producen la luz que emiten;
- algunas fuentes de luz reflejan la luz que les llega de otra fuente.

¿Será cierto que las sombras cambian de tamaño? ¿Cómo puede suceder esto?. En la siguiente actividad realizarán experiencias con linternas para tratar de averiguarlo.



Sabían que...

Hay objetos que no dejan pasar la luz; se dice que son objetos **opacos**.

Cuando la luz ilumina un objeto opaco no puede atravesarlo. De ese modo, queda una zona sin iluminar en el lado opuesto a la luz. Esa zona es la **sombra** del objeto.

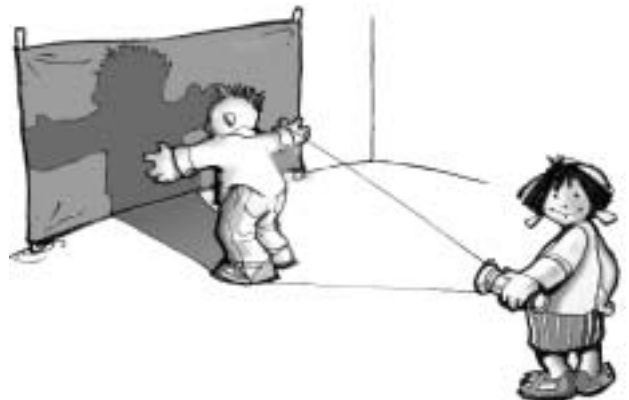
Para conocer un poco más sobre la luz y los objetos les proponemos que lean (si no lo han hecho antes) la información de las páginas 10 y 12.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- lápices de colores;
- una linterna potente;
- un papel blanco y grande o una tela blanca, grande también;
- cinta adhesiva o algún elemento que sirva para pegar el papel en la pared.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

- a. Trabajen de a dos. Necesitan estar en un ambiente en penumbras; de ese modo se verán las sombras con mayor claridad.
  - Para comenzar, deben colocar el papel o la tela blanca sobre una pared. Si la pared ya es de color claro, no hace falta poner nada sobre ella.
  - Cuando el ambiente esté oscurecido, uno de los alumnos debe pararse a cierta distancia de la tela, como si estuviera jugando a las estatuas. Es necesario que mire hacia la tela blanca; de esa forma va a poder ver la sombra que se forme.
  - Su compañero (recuerden que trabajan de a dos) lo iluminará con la linterna de modo que la luz se proyecte sobre la tela blanca.
  - Seguramente sobre la tela ha quedado definida la sombra del chico que está parado como una estatua.
  - Observen el tamaño de la sombra que se forma sobre la tela. ¿Es más grande, más chica o igual al tamaño del chico?
  - Después de esto, el chico que hace de estatua puede acercarse a la tela blanca. El que hace de iluminador no debe moverse.
  - Observen qué sucedió con la sombra. Traten de reconocer si hubo cambios en su tamaño. ¿Es más grande que la "estatua", más chica, igual?

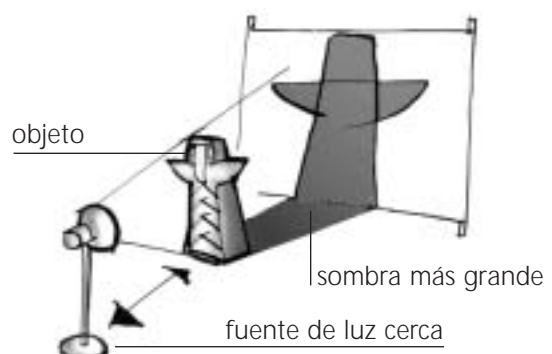
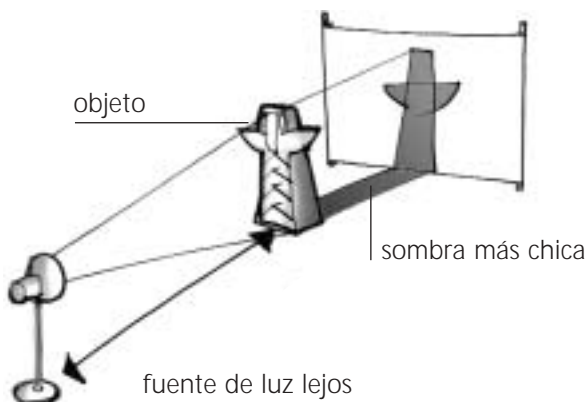




- Prueben ahora cómo es la sombra cuando el chico que hace de estatua se acerca a la linterna. Recuerden que el compañero que sostiene la linterna no debe cambiar de posición.
  - Comparen el tamaño de esta nueva sombra con la altura del chico.
- b.** Pueden descansar un rato. Mientras tanto, realicen los dibujos de las tres situaciones que probaron.
- Es importante que en cada dibujo se note claramente el lugar en el que estaban la linterna, el chico-estatua y la sombra que se proyectaba.
  - Mirando los dibujos, charlen entre ustedes y traten de contestar a estas preguntas: ¿En qué caso la sombra es más grande? ¿En algún caso la sombra tiene un tamaño similar al tamaño de la estatua?.
- c.** Ahora lo que se mueve es la linterna y "la estatua" se queda en su lugar. Prueben acercar y alejar la linterna del chico-estatua. Tengan en cuenta que la estatua no puede moverse. Observen qué pasa con la sombra cuando la luz se acerca a la estatua, y qué sucede con la sombra cuando la linterna se aleja de la estatua.
- d.** Realicen los dibujos de lo que probaron. Es importante que se note dónde estaba la linterna, dónde estaba el chico y cómo era el tamaño de la sombra.
- Comparen estos dibujos con los que hicieron cuando se movía la estatua.
  - ¿Podrían decir ahora cuándo se agranda la sombra? ¿Cuándo la sombra tiene un tamaño parecido al del objeto que la produce?
- e.** Para terminar, jueguen al teatro de sombras
- uno de ustedes hará las sombras y el otro será el iluminador
  - Decidan cómo tiene que pararse cada uno para que la sombra se vea enorme o para que tenga un tamaño parecido al objeto que la produce.
- f.** ¿Pudieron hacerlo? Entonces, ¡ya son expertos productores de sombras!

### Con esta actividad pudimos averiguar que:

- cuando la luz está lejos del objeto, la sombra que se forma tiene un tamaño parecido al del objeto;
- cuando la luz está cerca del objeto, la sombra tiene un tamaño mucho más grande que el objeto.



Los imanes se "pegan" a muchos de los materiales con que están hechos los objetos de uso cotidiano. Se usan para sostener notas en la heladera. Para mantener cerradas puertas, carteras o la cartuchera que muchos de ustedes llevan a la escuela. También hay algunos pizarrones donde se pueden pegar carteles con imanes. Pero... los imanes, ¿se pegan o adhieren a todos los materiales? Realicen la siguiente actividad para averiguarlo.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- imanes de distintas formas y tamaños;
- objetos metálicos:
  - para utilizar en el punto **a**: alfileres, ganchitos metálicos, cucharas de metal, clavos;
  - para utilizar en el punto **b**: una lata de conserva vacía, una cadenita, anillo, monedas, llaves y, además, todos los objetos utilizados en el punto **a**;
- objetos de madera, plástico, papel, tela y cerámica.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

Trabajen en forma individual. Cada chico necesita un imán y varios objetos de distintos materiales.

**a.** Prueben con los imanes y los diferentes objetos. El imán, ¿se pega a todos los objetos?

- Armen un grupo con todos los objetos que fueron atraídos por el imán, y otro grupo con los objetos que NO fueron atraídos.
- Teniendo en cuenta los materiales con que están contruidos esos objetos, ¿todos los materiales se adhieren al imán? ¿A qué tipo de materiales atrae?. ¿A cuáles no?
- Seguramente pudieron averiguar que el imán se adhiere solo a los objetos fabricados con metal.

**b.** Los metales no son todos iguales. El imán, ¿se pegará a todos ellos?

- Para averiguarlo, busquen todos los objetos de metal que consiguieron. Prueben si el imán se adhiere a todos o solamente a algunos de ellos.
- Pongan juntos los metales que sí se adhieren al imán.

**Una aclaración:** el motivo por el cual estos elementos se adhieren al imán no es visible a simple vista. Para averiguarlo, hay que probar con el imán.

**Sabían que...**

Los imanes atraen solamente a los objetos fabricados con hierro puro o que contienen hierro además de otros metales.

**Con este trabajo pudimos averiguar que:**

- no todos los materiales se adhieren al imán (solo algunos metales);
- no todos los metales se pegan al imán (solo los metales que contienen hierro).

## Algo más sobre imanes

Los imanes son materiales muy especiales; atraen a los objetos fabricados con hierro. Les proponemos investigarlos para averiguar otras cosas sobre ellos.

### Para realizar esta actividad deben conseguir:

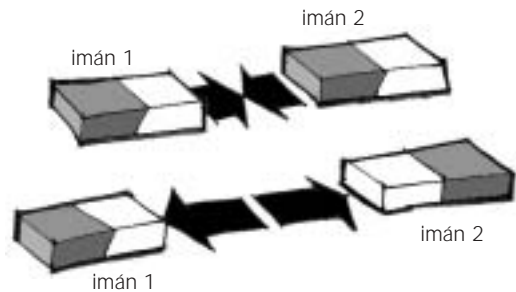
- imanes de distinta forma (cada chico debe tener por lo menos 2 imanes: imán 1 e imán 2);
- objetos construidos con materiales que contengan hierro: alfileres de gancho, clavitos, una cucharita metálica.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

Trabajen en forma individual.

#### a. ¿Qué sucede cuando acercan dos imanes?

- Para averiguarlo, prueben aproximando uno de los extremos del imán 1 a uno de los extremos del imán 2. ¿Se atraen o se rechazan?
- Ahora, prueben acercando el mismo extremo del imán 1 al otro extremo del imán 2. ¿Se atraen o se rechazan? ¿Sucedió lo mismo que antes?
- Repitan esta acción de acercar los extremos diferentes de los imanes. Pongan atención para averiguar si siempre sucede lo mismo.
- Si tienen otros imanes diferentes, exploren también con ellos.



#### b. Para que el objeto fabricado con hierro se pegue al imán, ¿es necesario tocar el objeto con el imán? Vamos a averiguarlo.

- Busquen los objetos que consiguieron. Experimenten con ellos y con los imanes. Empiecen por poner el imán y el objeto a una distancia de unos 10 cm. Vayan acercándolos lentamente. Deben estar muy atentos para percibir qué sucede entre el imán y el objeto.

#### Sabían que...

Los *extremos* de un mismo imán son **diferentes**. A uno se lo llama **norte** y al otro **sur**.

No es posible diferenciar los extremos mirándolos. Por afuera se ven iguales.

Al poner dos imanes en contacto, los extremos iguales se rechazan: norte se rechaza con norte y sur se rechaza con sur.

Los extremos diferentes se atraen. Sur y norte se atraen.

¿Es necesario que el imán toque al objeto para que queden adheridos?

- Repitan esta acción con los otros objetos y también con los demás imanes. ¿A qué conclusiones pudieron llegar en relación con la distancia a partir de la cual se siente la atracción del imán?

### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- los extremos del imán no son iguales: a uno se lo llama norte y al otro sur.
- el norte rechaza al norte y el sur rechaza al sur; norte y sur se atraen;
- los imanes no necesitan rozar al objeto de hierro para que quede adherido.

Seguramente muchas veces jugaron a mezclar distintos materiales con agua y echaron arena, bolitas o azúcar en recipientes con agua para ver qué sucedía.

En esta actividad realizaremos algunas de esas mezclas para averiguar qué les pasa a los materiales cuando se los mezcla con agua.

**Para realizar esta actividad**  
cada grupo debe tener:

- 5 vasos o frascos transparentes bien limpios, en lo posible iguales;
- sal, azúcar, arena limpia, trocitos de corcho o telgopor, piedras pequeñas;
- un recipiente grande (puede ser una jarra o botella plástica) con agua a temperatura ambiente;
- 5 cucharitas limpias;
- hojas blancas y lápices negros y de colores.

Sabían que...

Cuando un material se deshace en el agua y ya no podemos verlo más decimos que se disuelve en el agua. Se disuelve pero **NO desaparece**. En el agua ha quedado su olor, su color, su gusto. De ese modo sabemos que está, aunque no podamos verlo. A veces, en el agua hay materiales disueltos y no se pueden percibir de ninguna manera.

**COMIENZA LA ACTIVIDAD.**

**Aclaración:** trabajen en grupos de cinco o seis chicos. Ustedes formarán un equipo de trabajo; por lo tanto, los materiales son para compartir entre todos. Pueden dividirse las tareas a realizar; por ejemplo, cada uno se hace responsable de una mezcla. Pero, como forman un equipo de trabajo, es interesante que intercambien opiniones sobre las experiencias que realizan para poder sacar conclusiones.

- Acomoden los materiales sobre la mesa de trabajo. Agreguen agua a los frascos (o vasos). Traten de poner la misma cantidad de agua en todos ellos: un poco más de la mitad del recipiente.
- Es el momento de echar en cada frasco un producto diferente para observar si se disuelve o no. Es importante colocar en todos los frascos la misma cantidad de producto. Por ejemplo, dos cucharaditas de sal en uno de los frascos; dos cucharaditas de arena bien limpia en otro; dos cucharaditas de azúcar en otro. Lo mismo harán con los trocitos de corcho o de telgopor.
- Una vez que agregaron los materiales a los frascos con agua, revuelvan durante un rato. Esperen hasta que la mezcla se aquiete un poco y, entonces, observen cómo quedó. Los materiales que echaron en los frascos, ¿se ven en el agua todavía? Si no se ven, prueben el agua y digan si tiene algún olor o gusto especial.

**¡CUIDADO!** Sólo podemos probar las mezclas que hicimos nosotros con las sustancias indicadas en esta actividad, porque sabemos que ninguna es peligrosa.

- Luego de observar todos los frascos con las distintas mezclas pueden responder a la pregunta del inicio: ¿Todos los productos que agregaron se disuelven en el agua?
- Dibujen los frascos con las mezclas, tratando de que los dibujos sean lo más parecidos a lo que ven sobre la mesa. Escriban el nombre de los productos junto al dibujo de cada vaso.

**Con este trabajo pudimos averiguar que:**

- algunos productos no se disuelven en el agua y se siguen viendo aún dentro del frasco;
- algunos productos sí se disuelven en el agua: no se ven más, pero, como no desaparecen, el agua tiene su gusto.

## Para separar mezclas acuosas

Cuando mezclamos distintos materiales con agua pasan diferentes cosas. Algunos, como la arena, no se disuelven y se pueden ver dentro del agua. En cambio, otros, como la sal o el azúcar, sí se disuelven. No se ven más dentro del agua, pero casi siempre queda su olor o su gusto. Una pregunta, ¿se podrán separar esas mezclas? Realicen la siguiente actividad para averiguarlo.

**Para realizar esta actividad cada grupo debe tener:**

- 5 mezclas en vasos o frascos transparentes: agua y arena; agua y sal; agua y trocitos de corcho o de telgopor; agua y azúcar; agua y piedras pequeñas;
- coladores, tamices, filtros de tela o papel (es decir, instrumentos para separar las mezclas);
- frascos o vasos transparentes vacíos y bien limpios;
- trapos absorbentes.

**Aclaración:** todas las mezclas deben estar preparadas antes de realizar la actividad. Para hacerlo, agreguen agua un poco más que la mitad de los vasos y echen un producto en cada vaso. Pueden medir la cantidad de producto con una cuchara pequeña. Agreguen 2 o 3 cucharaditas y no más en cada vaso, revuelvan y... ya tienen las mezclas preparadas.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

**Aclaración.** Trabajen en grupos de cinco o seis chicos. No es necesario que todos los chicos consigan todos los materiales. Definan previamente quién buscará cada material y luego los comparten.

- a. Lleven todos los elementos a la mesa de trabajo. Distribuyan las tareas, es decir, acuerden quién va a trabajar con cada una de las mezclas. Se trata de encontrar una manera de separar sus componentes.
  - Comiencen probando con alguno de los instrumentos; por ejemplo, separar el agua de la arena con el colador; el agua y el azúcar con el filtro de tela, etc. No olviden colocar el vaso vacío bajo el colador o el instrumento que estén utilizando.
  - En los casos en que no lograron separar los componentes que forman la mezcla intenten con otro de los instrumentos. Si ya probaron con el colador, pueden hacerlo con el filtro.
- b. Cuando hayan intentado con todas las mezclas y con todos los instrumentos, observen lo que sucedió en cada uno y comparen los resultados. *¿Pudieron separar todas las mezclas? ¿Qué sucedió con las piedritas y el agua? ¿Y con la de azúcar y agua?*
- c. Entre todos los chicos del grupo, anoten en una hoja las conclusiones de los experimentos.
  - Podrían decir cuáles mezclas se separaron; cuáles no. Anoten qué instrumento les permitió separarlas y cómo quedaron los materiales de las mezclas que se separaron.

Sabían que...

Las mezclas que no se separan con coladores ni filtros, se pueden separar utilizando otros métodos. Por ejemplo, calentando una mezcla de agua y sal, si se calienta el agua se evaporará y la sal quedará en el recipiente.

**Con este trabajo pudimos averiguar que:**

- cuando los materiales se mezclan con agua, es posible separar fácilmente algunas mezclas, y obtener los materiales por separado.

Ustedes saben que la sal y el azúcar se disuelven en el agua. El problema que les presentamos ahora es el siguiente: el agua, ¿puede disolver cualquier cantidad de sal o de azúcar? Realicen esta actividad para investigarlo.

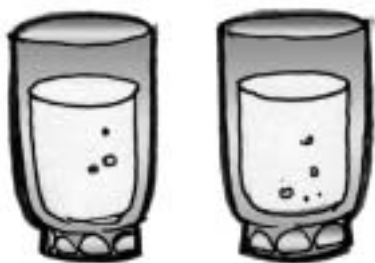
**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- 2 frascos o vasos transparentes, bien limpios;
- sal, azúcar;
- un recipiente con agua a temperatura ambiente (pueden utilizar una jarra o botella de plástico);
- 2 cucharitas;
- hojas blancas y lápices negros.

**COMIENZA LA ACTIVIDAD**

Trabjarán con un compañero. Por lo tanto, hace falta que entre los dos tengan todos los materiales listos.

- a. Lleven todos los elementos necesarios a la mesa de trabajo.
  - Comiencen por agregar agua en los dos vasos. El agua debe llegar hasta un poco más de la mitad del vaso, pero no hasta el borde.



**Aclaración:** Antes de agregar los productos en los frascos recuerden que lo que estamos tratando de averiguar es si el agua es capaz de disolver cualquier cantidad de producto. Las cucharitas les servirán para medir la cantidad de producto que agregan. El modo en que pongan la sal y el azúcar es muy importante .

- A medida que vayan realizando los experimentos, irán volcando los datos en un cuadro como el siguiente:

	sal	azúcar
cucharita 1		
cucharita 2		
cucharita 3		
cucharita 4		
cucharita 5		
cucharita 6		
cucharita 7		

- Echen la primera cucharadita de sal en uno de los vasos. Luego de agregarla, revuelvan, y cuando el agua se aquiete observen si toda la sal se disolvió; es decir, si no quedó ningún resto de sal en el fondo del vaso. Registren en el cuadro lo que sucedió.
- Es el momento de echar la segunda cucharadita de sal. Revuelvan, esperen que el agua con la sal se aquiete. Finalmente, observen si toda la sal se disolvió y completen el cuadro en el casillero de la cucharita 2. Después, pueden agregar otra cucharadita.
- Repitan este procedimiento de agregar sal, revolver, observar y registrar. Si en algún momento, y luego de revolver, observan que aparecen restos de sal en el fondo del vaso **no agreguen más sal.**

- Utilizando lo que registraron en el cuadro, anoten en una hoja cuántas cucharaditas de sal se disolvieron en esa cantidad de agua y, también, en qué número de cucharadita empezó a quedar sal en el fondo.
- Por ejemplo: "El agua pudo disolver 4 cucharaditas de sal. Cuando pusimos la cucharadita número 5, quedó un resto de sal en el fondo". Tengan en cuenta que esto es solo un ejemplo; a ustedes les puede quedar distinta cantidad de cucharaditas.
- Repitan todo el procedimiento pero, ahora, agregando cucharaditas de azúcar en el otro vaso con agua. Revuelvan y registren lo que observan. Si luego de revolver aparecen restos de azúcar en el fondo del vaso, **no echen más azúcar**.
- Con lo registrado en el cuadro, anoten ahora lo que sucedió con el azúcar en el agua: cuántas cucharaditas de azúcar se pudieron disolver en esa cantidad de agua y en qué número de cucharadita aparecieron restos de azúcar en el fondo del vaso. Pueden hacerlo en la misma hoja en que registraron lo que sucedió con la sal y el agua. De ese modo, los registros les quedarán juntos.

**b.** Volvamos al problema que trataban de investigar con esta actividad.

- El agua, ¿puede disolver cualquier cantidad de sal o de azúcar? ¿Qué podrían decir ahora, al finalizar todo el trabajo? ¿Qué piensan que pasaría si agregaran un poco más de agua al frasco? ¿Se disolvería el resto que quedó en el fondo?

**Con este trabajo pudimos averiguar que:**

- una cierta cantidad de agua es capaz de disolver solamente una cierta cantidad de producto;
- cuando quedan restos de producto en el fondo del recipiente, significa que el agua ya no puede disolverlo más.

Tomando como ejemplo lo realizado por ustedes en esta actividad, se podría decir que:

- Un vaso de agua es capaz de disolver solamente ..... cucharaditas de sal.
- Un vaso de azúcar es capaz de disolver solamente ..... cucharaditas de azúcar.

Las hojas de los árboles flotan en el río o en la laguna, las piedras se hunden y cubren el fondo del arroyo. ¿Por qué será que algunos elementos flotan y otros se hunden en el agua? A través de esta experiencia podrán averiguarlo.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- hojas blancas y lápices negros;
- una palangana profunda, un balde o un fuentón lleno de agua;
- una caja o bolsa con: clavitos o alfileres, bolitas de vidrio de diferente tamaño, llaves metálicas, trozos de madera de distintos tamaños, corchos enteros y trocitos de corcho, fósforos de madera usados, trozos grandes y pequeños de telgopor, una cuchara de metal; un trapo absorbente.

Pueden realizar esta actividad en grupos de cuatro o cinco compañeros. Por lo tanto, no es necesario que todos consigan todos los materiales. Decidan quién va a llevar cada cosa y luego las comparten.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

- a. Para comenzar, pongan sobre la mesa de trabajo la bolsa (o caja) con todos los elementos.
  - Observen los distintos materiales y piensen cuáles de ellos flotan, cuáles se hunden y por qué creen que sucede eso. Charlen entre ustedes para intercambiar opiniones en relación con lo que observen.
- b. Completen el cuadro que sigue con lo que piensan. Donde dice "Pensamos que...", escriban si creen que cada elemento va a flotar o se va a hundir, y en la columna en la que dice "...porque" anoten el motivo por el que piensan que ese elemento se hundirá o flotará. Puede suceder que no se pongan de acuerdo con respecto a alguno de los objetos. En ese caso, anoten las distintas opiniones.

Objeto	Pensamos que...			Probamos que...	
	flota	se hunde	...porque	flota	se hunde
Bolita de vidrio chica					
Bolita de vidrio grande					
Llaves metálicas					
Clavitos o alfileres					
Cuchara de metal					
Madera grande					
Madera mediana					
Fósforos					
Corcho					
Trocitos de corcho					
Telgopor grande					
Trocitos de telgopor					

- c. Una vez que hayan completado la primera parte del cuadro, llegó el momento de poner a prueba lo que piensan.



- Para eso, vayan poniendo de a uno los distintos materiales que tienen sobre la mesa en el balde con agua. Lleven cada objeto hasta el fondo, suéltelo y observen qué sucede.



**Atención.** Puede suceder que el objeto quede apoyado en el fondo, que suba hasta la superficie del agua o que quede flotando semi-sumergido. En este último caso, también se dice que flota.

- A medida que vayan probando con los distintos objetos, anoten lo que observan en el cuadro que usaron antes. Tengan en cuenta que ahora deberán completar en la columna que dice: "Probamos que...". Allí anotarán si el objeto flotó o se hundió en el agua.
- d.** Cuando hayan experimentado con todos los objetos de la bolsa, retiren el balde con agua. Sequen la mesa, si se les mojó, y analicen el cuadro de registro.
- Comparen lo que pensaban que iba a suceder con lo que sucedió cuando hicieron la prueba. Conversen entre ustedes sobre lo que coincidió y lo que es distinto de lo que pensaban. Tengan en cuenta que esto no es un juego en donde se gana o se pierde. Intercambien opiniones sobre por qué flotan o se hunden los distintos objetos con los que experimentaron.
  - Trabajen un poco más con el cuadro. Seguramente muchos de ustedes creían que los objetos pesados o grandes se iban a hundir y que los objetos livianos o chiquitos iban a flotar (fíjense lo que anotaron en la columna que dice "Porque..."). ¿Todas las cosas pesadas o grandes se hundieron? ¿Todas las cosas chiquitas o livianas flotaron? Respondan a esto mirando lo que anotaron en la columna que dice "Probamos que".

#### Hasta este momento pudimos averiguar que:

- la flotación de un objeto no depende de su peso ni del tamaño que tiene.

### Una pregunta

Entonces, ¿por qué flotan los objetos? Para contestarla les pedimos que revisen sus observaciones.

- Observando el cuadro de registro, pongan atención a los materiales con que están hechos estos objetos. ¿Qué sucedió con los objetos de metal? ¿Qué les pasó a los objetos de madera? ¿Y a los de vidrio?
- Trabajen ahora con los objetos concretos. Pongan en un grupo a todos los objetos que flotaron y en otro, a los que no flotaron. ¿Todas las maderas flotaron? ¿Todos los objetos de vidrio se hundieron? Contesten estas mismas preguntas sobre los demás materiales.

#### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- la flotación no depende del peso ni del tamaño del objeto;
- un objeto macizo flota o se hunde según el material con que esté fabricado.

Sabían que...

Se dice que un objeto es **macizo** cuando no tiene huecos en su interior.

Ustedes saben que los objetos de madera o de corcho flotan. También saben que los objetos de vidrio y de metal se hunden. Sin embargo, los barcos grandes y los chicos, todos de metal, flotan por los ríos y los mares. ¿Cómo podrá ser? Les proponemos realizar esta actividad para averiguarlo.

Aclaración. Cada chico deberá tener una barra de plastilina, pero pueden compartir la palangana con otros compañeros.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- un paquete de plastilina;
- varias piedritas, monedas viejas o ganchitos metálicos;
- una palangana con agua casi hasta el borde.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

- Hagan una pelotita con la plastilina.
- Lleven la palangana a la mesa de trabajo. Prueben si la bolita de plastilina flota o se hunde. Seguramente la bolita de plastilina se hundió en el agua. Lo mismo sucedería con una bolita maciza de metal, el mismo material con que están hechos los barcos. Pero los barcos flotan... ¿Habrá algún modo de hacer que la plastilina también flote?
- Cambien la forma de la plastilina, busquen transformarla en un objeto que pueda flotar.
- Cuando hagan el primer objeto, prueben si flota en la palangana. Es muy importante la forma en que lo pongan en el agua. Apóyenlo suavemente sobre la superficie del agua y déjenlo para ver qué sucede. Si flota, ¡felicitaciones! Si se hunde, sáquenlo del agua. Amasen una nueva forma y... al agua nuevamente para ver qué sucede.
- Prueben con todas las formas que quieran. Si después de un rato no consiguen que flote, hagan con la plastilina una forma similar a ésta:

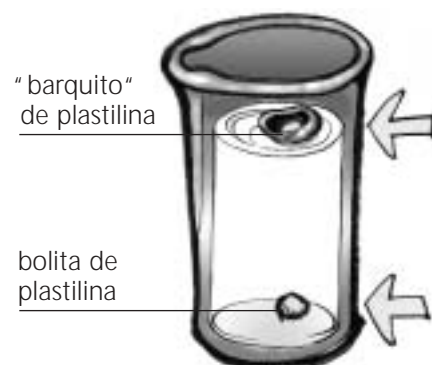


- Cuando lo hayan hecho, vuelvan a poner suavemente el "barquito" de plastilina en el agua. ¿Pudieron darle una forma que sirviera para flotar?
- Ahora, imaginen que este barquito de plastilina es un auténtico barco de carga. Les proponemos que lo carguen con los ganchitos o las piedritas y exploren cuánta carga es capaz de transportar antes de hundirse. ¿Cuál de todos los que hicieron es el que puede llevar más carga?

#### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- la plastilina, como los metales o el vidrio, no flota;
- cambiando la forma de un material que se hunde, se puede hacer que flote.

Eso hicieron ustedes: transformaron a la bolita maciza que se hundía en un recipiente hueco (el barquito de plastilina) que flota.



## Plantas comestibles

La lechuga, la zanahoria, la cebolla, el tomate y el rabanito son partes diferentes de distintas plantas. Así como lo leyeron: cuando comen una ensalada de tomates, lo que consumen es el fruto de la planta de tomate. ¿Lo sabían? En esta actividad averiguaremos qué parte de la planta consumen cuando comen algunos de estos alimentos.

### Para realizar esta actividad deben conseguir:

- zanahoria, papa, remolacha, lechuga, rabanito, batata, espinaca, repollo, acelga, perejil;
- una serie de imágenes de: hojas, troncos y tallos, raíces y flores de distintas plantas (es necesario que tengan varias de las hojas, otras tantas de los troncos y tallos, etc.; una de cada una de las partes no es suficiente para realizar este trabajo).
- las ilustraciones sobre plantas que aparecen en las páginas de este material.

### COMIENZA LA ACTIVIDAD

Trabajen en grupos de cuatro o cinco compañeros.

- Pongan sobre la mesa todas las verduras y frutas que consiguieron. Obsérvenlas con atención y piensen a qué partes de las plantas se parecen.
- Comparen las verduras y frutas que tienen sobre la mesa con todas las ilustraciones.

*¿Hay entre estos alimentos algunos parecidos a las hojas? Si esto es así, ¿qué tienen en común con las de las imágenes?*

*¿Podrían decir si algunos de estos alimentos son raíces? ¿Por qué piensan que lo son? ¿En que se parecen?*

- Completen el siguiente cuadro a partir de lo que averiguaron.

Les brindamos una ayuda porque es difícil averiguar a qué partes de las plantas corresponden algunos de estos alimentos.

- La papa es un tallo subterráneo de la planta de papa.
- El rabanito también es el tallo subterráneo de la planta de rabanito.
- La batata es la raíz de la planta de batata.

- Busquen en los libros de la escuela más información sobre este tema.

Alimento	Parte de la planta
Zanahoria	
Acelga	
Papa	
Repollo	
Remolacha	
Lechuga	
Rabanito	
Batata	
Espinaca	
Perejil	

### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- las personas consumen como alimentos muchas partes de plantas;
- las personas se alimentan de las hojas, raíces, tallos, etc., de distintas plantas.

Cuántas veces hablan de "las plantas" del barrio o del lugar en el que viven, u observan los árboles que rodean la escuela, las margaritas o los rosales de los canteros, los pastos. En el ambiente que nos rodea crecen plantas muy distintas, pero con muchas cosas en común: por eso son todas plantas.

En esta actividad les proponemos trabajar acerca de lo que las plantas tienen en común.

Sabían que...

No todas las plantas son iguales; hay una gran variedad de ellas. Los árboles son las plantas más grandes que existen. También las hay pequeñas como, por ejemplo, el césped que cubre muchos jardines. En la mayoría de las plantas se pueden reconocer las siguientes partes: raíces, tallos, hojas, flores, frutos y semillas. Cada una de éstas cumple una función especial, que le permite a la planta vivir y reproducirse.

Lo que sigue es una breve información sobre la función que cumplen las distintas partes:

**Raíz.** Se encuentra casi siempre por debajo de la superficie del terreno. Es la encargada de absorber el agua y los otros elementos del suelo que la planta necesita. Cumple otra función muy importante: fija la planta al terreno, y la sostiene. Existen diferentes tipos de raíces.

**Tallo.** Sostiene las distintas partes de una planta: hojas, flores, frutos. Además, lleva hacia las hojas lo que absorbe la raíz y traslada el alimento que fabrican las hojas al resto de la planta. Existen tallos muy diferentes.

**Hojas.** Son las encargadas de producir el alimento que necesita la planta. Para esto utilizan la luz del sol, lo que absorbe la raíz y algunas cosas más. Hay hojas de muy distinto tipo.

**Flor.** No todas las plantas tienen flores. En las plantas con flores, estas son las encargadas de la reproducción. Existen flores de muy diferentes características.

**Fruto.** Las plantas con flores tienen también frutos. El fruto es la parte que contiene y protege a las semillas. Casi todos los frutos tienen semillas. Hay frutos muy variados.

**Semilla.** De ellas nacerá una nueva planta del mismo tipo que la planta madre. Hay semillas muy diferentes en cuanto a su forma, su tamaño, su color, etc.

**Una aclaración:** esta información es apenas una ayuda sobre el tema. Para trabajarlo con más profundidad, utilicen los libros sobre plantas que seguramente hay en la biblioteca de la escuela. Pidan ayuda a la maestra o el maestro para poder usarlos.

**Para realizar esta actividad deben conseguir:**

- Imágenes de diferentes plantas: distintos tipos de árboles, varias plantas como poroto, maíz, jazmín, rosal, pimientos, una planta de lechuga, un potus, etc.

Pueden buscar las ilustraciones en revistas, libros de trabajo del aula o de la biblioteca de la escuela. Tengan en cuenta que deben ser lo más parecidas posible a como son las plantas en realidad. Y, por si las necesitan, les ofrecemos en estas páginas algunas imágenes que pueden utilizar.

## COMIENZA LA ACTIVIDAD

- a. Coloquen sobre la mesa de trabajo todas las ilustraciones de plantas que consiguieron. Si lo necesitan, utilicen las que aparecen en este material.
- Observen con atención las plantas de las imágenes, tratando de reconocer sus distintas partes según la información que leyeron más arriba.
  - Expliquen por qué piensan que una parte es el tallo, o la hoja, etc.
  - Nombren lo que observan que tienen en común esas hojas, tallos, etc., a pesar de no ser idénticos.
  - Señalen algunas de las diferencias que descubren entre las plantas de las imágenes. Presten particular atención al tamaño, al color, a si tienen o no ramas, la cantidad de hojas, etc.
- b. Una propuesta para realizar fuera de la escuela: mientras recorren el camino que los lleva a sus casas, vayan observando las diferentes plantas que encuentren. Traten de reconocer las distintas partes, los tamaños que tienen, los colores, si tienen flores o frutos. Utilicen todo lo trabajado en la escuela para enriquecer la observación.

### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- existen plantas muy diferentes (pueden tener diferentes formas, tamaños, colores, características de los tallos, etc.);
- las plantas, por lo general, están formadas por tallos, hojas, raíces, flores y frutos. Estas partes pueden ser diferentes en distintas plantas.



El tronco de un árbol y el tallo de un clavel son tan distintos y sin embargo... los dos son tallos. ¡Cuántas diferencias existen entre una zanahoria y las grandes raíces del ombú! Es difícil imaginar que las dos son raíces. Y estos son solo algunos ejemplos. La variedad es una de las características más importantes del ambiente natural que nos rodea. Investigar sobre algunas de estas diferencias será el propósito de esta actividad.

### Para comenzar

- Probablemente esta actividad resulte muy larga para realizarla en un solo día. Para aprovecharla al máximo, podrían realizarla en varias jornadas. Es necesario que lean la información que bajo el título de: "Sabían que..." aparece en la página 26 de este mismo material. Después de hacerlo, pueden continuar con este trabajo.
- En esta actividad no vamos a trabajar sobre todas las partes de las plantas sino solo sobre algunas. En otra parte de este material hay actividades sobre frutos y semillas.

## COMIENZA LA ACTIVIDAD

Trabajen en grupos de cuatro o cinco alumnos.

- Comiencen por llevar todas las imágenes a la mesa de trabajo. Todas ellas muestran las partes diferentes de distintas plantas. Por ejemplo, una imagen muestra la hoja alargada del trigo y otra, la hoja con forma de corazón de una planta de poroto.
- Formen el grupo de las hojas. Expliquen los motivos por los que piensan que todas las que eligieron son hojas. Podría suceder que no todos los chicos estén de acuerdo. En ese caso, les proponemos que consulten con la maestra o el maestro. También podrían investigarlo en un libro que se ocupe de plantas.
  - Observen las hojas y presten atención a las diferentes formas que tienen, a los colores, el dibujo de las nervaduras, cómo son sus bordes, etc.
  - Si consiguieron hojas reales, pueden recorrerlas con la yema de los dedos. Averigüen si son ásperas o suaves. Algunas parecen tener pelitos, otras se sienten lisas al tacto, etc.
- Ahora, pongan juntas las imágenes de los tallos. Expliquen por qué piensan que todos son tallos. Si no se ponen de acuerdo, recuerden lo que les propusimos en el punto 2.
  - Observen las diferencias entre ellos. Algunos son gruesos, otros finos; sostienen las hojas de distintas maneras. Hay tallos que parecen duros y otros flexibles. ¿Todos los verdes y los marrones son iguales?
  - Si consiguieron algunos tallos o cortezas, pueden explorar cómo son al tacto: rugosos, lisos, con "pelitos", suaves, etc.
- Cuando terminen de explorar los tallos, trabajen con las flores y las raíces.
  - Repitan el trabajo de agrupar y observar atentamente las imágenes. Si consiguieron flores y raíces no se olviden de experimentar también con ellas.

### Para realizar esta actividad deben conseguir:

- hojas blancas y lápices de colores;
  - libros con información e imágenes sobre las plantas;
  - las imágenes que consiguieron para la actividad "Las plantas comestibles".
- Son de gran utilidad las partes de plantas que puedan recolectar cerca de la escuela o de sus casas. Tengan en cuenta que no deben arrancarlas: recojan solo las que se hayan caído naturalmente. Para ayudarlos en la búsqueda de imágenes, les ofrecemos algunas en estas páginas.

- En relación con las raíces, observen si son muchas o una sola central, los colores que tienen, las diferencias de tamaño, de forma, entre otras características.
  - Cuando trabajen con las flores, miren los diferentes colores que tienen, las formas, si aparecen solas o agrupadas, etc. Pueden averiguar si todas tienen perfume y, si fuera así, si todos los perfumes son iguales.
- e. Trabajen con los libros de la escuela. Encontrarán interesantes datos acerca de la variedad de plantas que existe en la naturaleza.
- f. Utilizando las hojas y los lápices de colores, dibujen los tallos, hojas, flores y raíces que, por algunas de sus características, les resultaron más llamativos.

### Con este trabajo pudimos averiguar que:

- las partes de la planta pueden ser diferentes en distintos tipos de plantas;
- las hojas de distinto tipo de plantas son diferentes entre sí; pueden tener distintos tipos de bordes, diferentes colores, formas, etc.;
- los tallos son diferentes entre sí: hay tallos leñosos, gruesos, finos, con cortezas rugosas y, lisas, con pelitos, etc.;
- las flores de las distintas plantas son diferentes: pueden tener distintos colores, formas, olores; algunas veces están agrupadas, otras, solitarias, etc.
- las raíces de las diferentes plantas son distintas: pueden ser grandes o pequeñas, tener variados colores; a veces existe una sola y otras están agrupadas, etc.

