

Pliego

# Fichas para experimental

Nuestro planeta,  
**la Tierra**



3<sup>a</sup>  
edición





# Fichas para experimentar

**D**ifícilmente olvidamos lo que llevamos a la práctica, por eso se han incluido **fichas** que contienen experimentos para ampliar, profundizar, reafirmar y aplicar tus conocimientos.

Te invitamos a realizar estas actividades en compañía de otras personas.

## La luz y sus colores

Hemos leído que la luz blanca está compuesta por los siete colores del arco iris; ahora vamos nosotros a descomponer la luz en sus colores. Hagamos el siguiente experimento:

### Materiales

- Un recipiente de vidrio para hornear pan, de forma rectangular y de poca profundidad
- Un espejo
- Una hoja de papel blanco
- Agua

### Procedimiento

1. Llena casi todo el recipiente con el agua.
2. Colócalo bajo los rayos del Sol.
3. Introduce el espejo en el agua y apóyalo en la pared del recipiente, inclinado hacia el Sol.
4. Coloca el papel.

¿Qué observaste en el papel?

Escribe en tu cuaderno la respuesta.



# La transpiración de las plantas

Sabemos que las plantas transpiran. Realicemos un experimento para observar este fenómeno.

## Materiales

- Una planta de hojas anchas
- Una bolsa de plástico

## Procedimiento

1. Coloca la planta dentro de la bolsa de plástico y cierra la bolsa con un nudo. Déjala ahí durante unas horas (3 o 4).
2. Observa lo que sucedió.
3. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:
  - » ¿Qué aspecto tiene la bolsa? ¿Por qué?
  - » ¿Qué crees que pasa con la planta al estar dentro de la bolsa?





# ¡Hagamos un experimento!

## Materiales

- 2 velas chicas (de preferencia iguales)
- 2 platos pequeños o bandejas poco profundas
- 1 vaso o frasco (un poco más grande que las velas)
- $\frac{1}{2}$  taza de agua

## Procedimiento

1. Fija las velas en su respectivo plato.
2. Vierte  $\frac{1}{4}$  de taza de agua en cada plato. Enciende las velas.  
Coloca el vaso volteado, cubriendo una de las velas.  
Asegúrate de que la boca del vaso quede bien asentada en el plato. A ésta la llamaremos **vela 1**.
3. Deja descubierta la otra vela, a la que llamaremos **vela 2**.
4. Observa durante 5 o 10 minutos. Toma el tiempo con un reloj.
5. Contesta en tu cuaderno lo siguiente:

- » ¿Qué sucedió con la vela 1?
- » ¿Cuánto tiempo tardó en suceder lo que observaste?
- » ¿Cómo te explicas lo que pasó? ¿Cuál crees que fue la causa?
- » ¿Qué sucedió con la vela 2 y cómo se explica este resultado?
- » ¿Para qué crees que utilizamos el agua?
- » ¿Qué podemos concluir de este experimento? Explícalo con tus palabras.

La combustión es un proceso que consiste en quemar ciertas sustancias para producir energía; este proceso ocurre cuando encendemos una vela o un cerillo, y algo parecido sucede cuando respiramos. La combustión sólo se produce en presencia de oxígeno; sin este elemento, los materiales no arden y la vida no sería como la conocemos.

# Limpiemos el agua



Fichas...  
para  
experimentar

Ninguna forma de agua contaminada es fácil de limpiar, pero los derrames de aceite son particularmente difíciles. Para intentarlo, necesitarás lo siguiente:

## Materiales

- 4 platos o recipientes de aluminio o peltre
- Agua
- $\frac{1}{4}$  de taza de aceite vegetal de cocina (para simular aceite de motor y contaminar menos)
- 1 gotero
- 1 paquetito de algodón
- 5 servilletas de papel
- 2 plumas de ave
- Sal



## Procedimiento

1. Llena los platos con agua hasta la mitad.
2. Haz y observa lo que se te pide a continuación y escribe tus respuestas en tu cuaderno.
  - » Agrega a un plato 10 gotas de aceite. ¿Qué sucede con los dos líquidos?
  - » Mueve un poco el plato para formar "olas" en el agua. ¿Qué pasa ahora con el aceite?
  - » Introduce una pluma de ave. ¿Qué le pasa?
  - » ¿Cómo crees que podría afectarle el aceite a un pájaro?





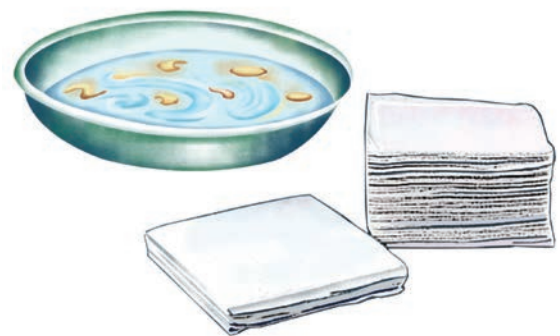
3. Agrega 10 gotas de aceite al segundo plato con agua. Trata de limpiar el derrame con el algodón.
4. Vierte 10 gotas de aceite en el tercer plato y límpialo con una servilleta. Haz "olas" mientras limpias. Observa lo que pasa y responde en tu cuaderno lo siguiente:

- » ¿Con cuál material limpiaste mejor el derrame?
- » Aproximadamente, ¿cuánto aceite pudiste limpiar con cada material?
- » ¿Qué tan rápido pudiste limpiar el derrame?
- » ¿Qué le pasa al aceite a medida que transcurre el tiempo?
- » ¿Qué dificultades tuviste para limpiar el derrame cuando hiciste "olas"?
- » ¿Qué dificultades para limpiar crees que ocasionaría una "tormenta"?

5. En el último plato, repite el experimento usando agua salada. ¿Observas alguna diferencia? Escríbela en tu cuaderno.

6. Reflexiona las siguientes preguntas con tus compañeros:

- » ¿Cómo será un derrame de aceite en el mar, en un río o en una laguna?
- » ¿Qué materiales serán más útiles para limpiarlo?
- » ¿Cuánto tiempo tardará el trabajo de limpieza?





# La clorofila se puede ver

La clorofila es un pigmento verde que capta la luz solar para producir sustancias nutritivas; se encuentra en las hojas de la planta y es posible separarla. Para lograrlo, haz lo siguiente:

## Materiales

- 3 o 4 hojas frescas de diferentes plantas verdes
- $\frac{1}{3}$  de litro de alcohol
- 1 taza de agua caliente
- 1 plato hondo de vidrio transparente o de color blanco





## Procedimiento

1. Recolecta las hojas. Extiéndelas sobre una mesa y observa su color.
2. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- » ¿Notas que tengan diferente tono de verde?
- » ¿Encuentras alguna relación entre el tono de verde en cada una de las hojas y el lugar de donde las tomaste? (por ejemplo: planta de sombra o de sol; parte alta o baja de la planta.)

3. Agrega el alcohol en el plato. Pasa las hojas por el agua caliente y sácalas enseguida; esto hará más rápido el resultado. Colócalas dentro del alcohol.
4. Transcurridas dos horas, aproximadamente, observa y responde lo siguiente en tu cuaderno:

- » ¿Qué aspecto tienen las hojas?
- » ¿Qué observas en el alcohol?

5. Comenta con otras personas tu experiencia. Intercambien sus resultados. Pidan ayuda a su asesor para revisar sus respuestas en esta ficha.





# ¿Toda la materia se comprime?



Fichas...  
para  
experimentar

Realiza la siguiente actividad, que te permitirá conocer si un gas, un líquido y un sólido se pueden comprimir.

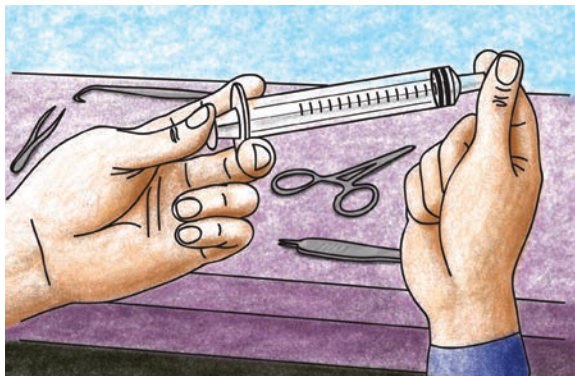
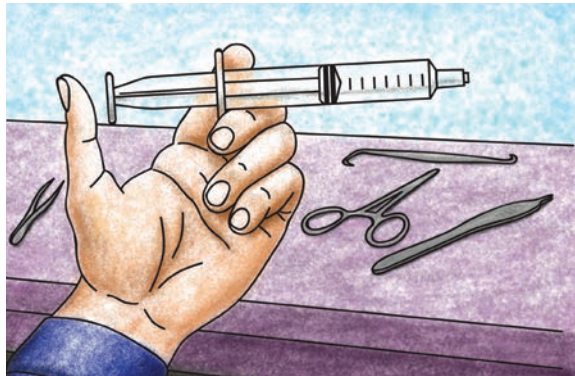
## Materiales

- Una jeringa de plástico (sin aguja)
- Agua
- Una o varias canicas pequeñas que quepan dentro de la jeringa

## Procedimiento

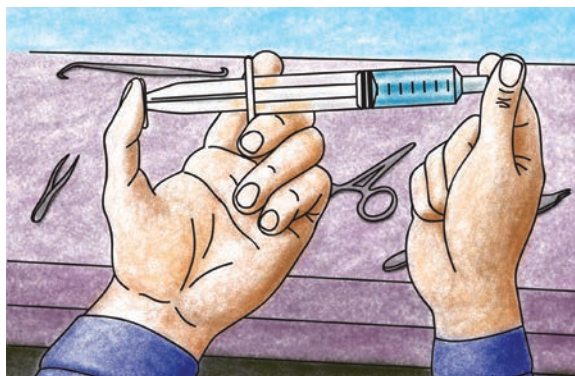
*Para comprimir un gas*

1. Toma la jeringa y jala el émbolo hasta la mitad.
2. Coloca un dedo en el orificio de salida.
3. Empuja el émbolo como si quisieras inyectar el aire que contiene.
4. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:
  - » ¿Qué observas?
  - » ¿El émbolo se desplazó mucho, poco o nada?
  - » ¿Por qué crees que sucedió eso?



*Para comprimir un líquido*

1. Llena la jeringa con agua.
2. Coloca un dedo en el orificio de salida.
3. Empuja el émbolo como si fueras a inyectar el agua.



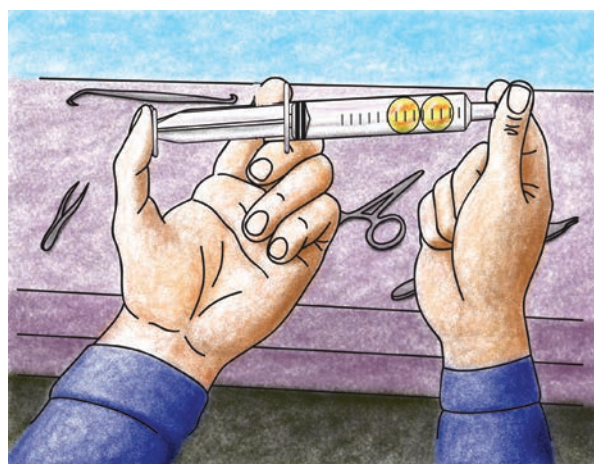
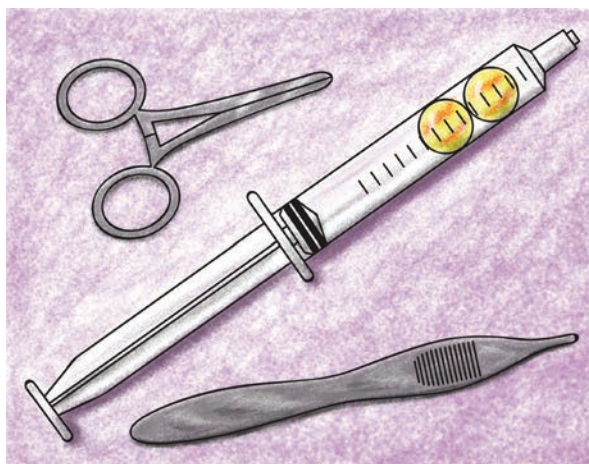


4. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- » ¿Qué sucede con el émbolo de la jeringa?
- » ¿Se movió mucho, poco o nada?
- » ¿Por qué crees que sucedió eso?

*Para comprimir un sólido*

1. Coloca dentro de la jeringa una, o las canicas que quepan.
2. Empuja el émbolo como si fueras a inyectar las canicas.



3. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- » ¿Qué observas?
- » ¿Se comprimieron las canicas?
- » ¿Por qué crees que sucedió eso?

¿Qué sucedió? En un gas las moléculas están muy separadas y por lo cual ocupan mucho volumen en la jeringa; al comprimirlo, las moléculas ocupan menos volumen y el émbolo de la jeringa se desplaza. En un líquido, las moléculas están menos separadas que en un gas, por ello casi no se comprime, y el émbolo se desplaza mucho menos que en un gas. Como habrás notado, los sólidos no se pueden comprimir, debido a que sus moléculas se encuentran muy juntas.

# Reciclemos el papel



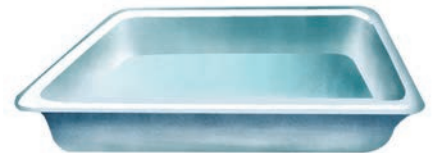
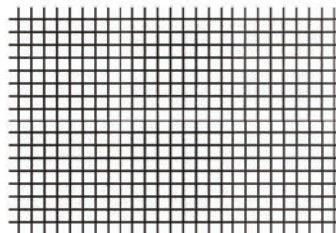
Fichas...  
para  
experimentar

Una de las formas más sencillas para reciclar el papel, es decir, darle un nuevo uso, es separar el periódico, papel estraza, cartón u otros tipos de papel que se eliminan en el hogar o trabajo, de aquellos desechos sólidos o líquidos que pueden dañarlos e imposibilitar que vuelvan a ser usados.

En esta ficha te sugerimos cómo dar un nuevo uso al periódico que ya no utilizas. Invita a tus familiares o vecinos a participar en las siguientes actividades.

## Materiales

- Periódicos.
- Un pedazo de malla de alambre fino (el tamaño será el que desees dar a la hoja de papel).
- Un recipiente o bandeja de plástico de mayor tamaño que la malla de alambre.
- Agua.
- Un molcajete, metate o licuadora.
- Un pedazo de tabla de mayor tamaño que la malla de alambre.





## Procedimiento

1. Corta el periódico en pedazos muy pequeños y colócalos en la licuadora. Después, agrega aproximadamente, dos tazas de agua, y muélelos hasta tener una pasta. Si no tienes licuadora, deja reposando algunas horas los pedazos de periódico en agua y, después, muélelos utilizando un metate o molcajete.
2. Coloca la pasta en el recipiente y agrega un poco de agua para enjuagar la pasta y cambia el agua. Posteriormente, introduce la malla en el fondo del recipiente; después, levántala con una capa de pasta.
3. Escurre el agua y extiende uniformemente la pasta (puedes utilizar un rodillo o una botella de vidrio). Después, coloca la tela de malla sobre la tabla y pon sobre ella objetos pesados para eliminar el exceso de agua.
4. Saca la malla de alambre y deja secar bien la pasta. Cuando esté seca, tendrás una hoja de papel reciclado.



Valoremos la vida de miles de árboles que, a diario, son cortados para hacer papel con su pulpa.





Es **tiempo** de **superarse...**

¡con  
**Educación  
para la Vida  
y el Trabajo!**





# Hay de cambios a cambios

Algunas veces, cuando sucede un cambio, la sustancia o sustancias que formaban un objeto o un cuerpo cambian completamente. Esto es, su naturaleza cambia, sus características o propiedades se transforman. Y, como consecuencia de ello, deja de ser lo que era para convertirse en otra cosa. Otras veces, el cambio sólo afecta el aspecto o la forma de una sustancia.

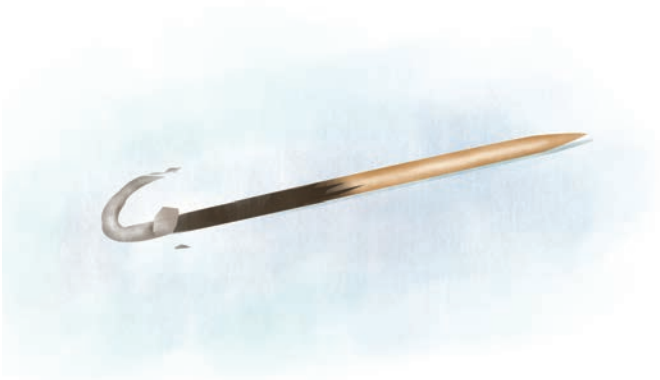
1. Por parejas, consigan los siguientes materiales:

- » Una hoja de papel tamaño carta
- » Un palillo o astilla delgada de madera
- » Cerillos





2. Escribe en tu cuaderno las características de la hoja de papel y del palillo o astilla. Por ejemplo, tamaño, color, medidas.
3. Corta la hoja de papel en ocho pedazos y el palillo en tres pedazos. Conversen acerca de lo que cambió en uno y otro material. Anota en tu cuaderno la conclusión a la que llegaron.
4. Quemem uno de los pedazos de la hoja y uno del palillo.
5. Después de que se extinga la llama, conversen acerca de las siguientes preguntas:
  - » ¿Qué cambios observaste?
  - » ¿El pedazo de papel y el de madera mantienen sus características o propiedades anteriores?, ¿por qué?
6. Intercambien sus respuestas con las otras parejas y, entre todos, digan qué diferencia hay entre los cambios observados, después de realizar las actividades tres y cuatro. Anota en tu cuaderno la conclusión a la que llegaron.





## DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa.