

# Una fuerza invisible: el magnetismo

PADRES: Recomendamos que consigan un imán sencillo y algunos sujetadores de papel para usar con su niño mientras le lee esta sección. (Pero mantenga los imanes lejos de computadoras y disquetes).

Este es un sujetador de papel. Está hecho de metal. ¿Puedes levantarlo sin tocarlo? No uses pinzas ni tenazas—no se te permite tocarlo con nada. ¿Entonces, puedes levantarlo?

¡Sí puedes! ¿Cómo? Con un imán. Si pones un imán muy cerca del sujetador—que está hecho de metal—éste saldrá volando hacia el imán.

Ahora, si despegas despacio el sujetador del imán, ¿qué es lo que sientes? Sientes que el imán lo atrae. Acerca tu imán a la puerta del refrigerador: ¿puedes sentir cómo hala? Deja el imán en la puerta del refrigerador y verás que no se cae. Se adhiere a la puerta. Prueba poniendo un lápiz o un zapato cerca de la puerta del refrigerador, y ¿qué pasa? Simplemente, se cae al suelo. Pero el imán se pega.

## ILUSTRACIÓN

Parece cosa de magia, pero no lo es: es el *magnetismo* lo que atrae el sujetador hacia el imán y lo que hace que se pegue a la puerta del refrigerador.

Nosotros no podemos ver el magnetismo, pero sí podemos ver los efectos del magnetismo. Podemos ver la fuerza magnética atrayendo un sujetador de papel. Podemos ver cómo un imán sostiene una nota o dibujo adheridos a la puerta del refrigerador. En algunos gabinetes podrás ver cómo pequeños imanes mantienen las puertas cerradas. Y si visitas un botadero de chatarra, podrás ver cómo unos imanes gigantes levantan cosas tan grandes como un auto completo.

## FOTOGRAFÍA

### ¿Puede la fuerza magnética atravesar un objeto?

PADRES: Este es un experimento que usted puede hacer con su niño para que sepa cómo la fuerza invisible del magnetismo puede pasar a través de otro objeto.

#### **Prepárense:**

Para esto necesitará:

una hoja de papel

un sujetador de papel

un imán

un pedazo de papel de construcción

un libro

**ILUSTRACIÓN.** *Agarra el papel con el pulgar arriba, como esto.*

**Listos:** Haga que su niño empiece con la hoja de papel. Muéstrole cómo agarrarla frente a él, con una mano. Ponga el sujetador encima del papel. Ahora díglele que ponga el imán debajo del papel y que lo vaya moviendo bajo el sujetador, mientras observa cómo se mueve el sujetador.

Comente con su niño lo que está pasando. La fuerza magnética está atravesando el papel. Vea si puede atravesar también objetos más gruesos. Haga el mismo experimento con un pedazo de papel de construcción y con un libro.

## ¿Qué es lo que los imanes atraen?

Un imán está hecho de metal. Es frío y duro al tacto, como el pomo de una puerta o una cuchara. Tanto el pomo de una puerta como una cuchara están hechos de metal, pero no son imanes. Sólo los imanes poseen esa especial atracción magnética.

¿Qué es lo que los imanes atraen? Hagamos un experimento.

PADRES: Díganle a su niño que él es el científico, y que puede hacer un experimento para averiguar qué materiales serán atraídos por un imán.

### **Prepárense:**

Para esto necesitará:

- una crayola o plumón
- 2 cajas
- un imán

una variedad de objetos y materiales, como: una hoja de papel, un pedazo de madera, un alfiler, un juguete de plástico, un llavero, una manzana, una regla, una grapa, un lápiz, una lata de gaseosa hecha de aluminio, un centavo, un chinche, una pelotita de goma, un clavo de metal, una pluma

**Listos:** Use la crayola o plumón para marcar las dos cajas. En una escriba “SÍ”—esto significa: “Sí, el imán atrae estos materiales”. En la otra escriba “NO”—esto significa: “No, el imán no atrae estos materiales”.

Ahora haga que su niño acerque el imán a una variedad de objetos. ¿Los atrae? ¿Siente que los hala? Mientras prueba con cada material, haga que los vaya colocando en la caja que corresponde. (Tenga cuidado con objetos afilados, como el chinche y la grapa).

También puede hacer que su niño pruebe el imán con objetos demasiado grandes para ponerlos en una de las cajas. ¿El imán atrae la puerta de un auto? ¿El tronco de un árbol? ¿El tablero de una mesa?

En conclusión, ¿qué le ha demostrado este experimento científico? ¿Los imanes atraen papel, madera o plástico?

No. Pero los imanes sí atraen alfileres, chinches, grapas, clavos de metal, sujetadores

de papel, la puerta del auto y la puerta del refrigerador. ¿De qué están hechos todos estos objetos? Están hechos de metal. Entonces, los imanes atraen cosas hechas de metal.

Pero no *todo* lo que está hecho de metal. Algunos metales no son atraídos por los imanes. Si pruebas el imán en la lata de gaseosa, no funcionará. Las latas de gaseosa están hechas de un metal llamado aluminio. Trata de levantar un centavo con un imán: no podrás. Los centavos están hechos de un metal llamado cobre. Los imanes atraen algunos metales, pero no el aluminio ni el cobre. El metal más común que los imanes atraen es el hierro. Todos los objetos que tu imán pudo atraer—el sujetador de papel, el alfiler el clavo, y las otras cosas—tienen algo de hierro en ellos.

Algunas veces la gente dice que alguien "tiene una personalidad magnética." ¿Puedes imaginar qué significa eso?

## Historias sobre científicos

### George Washington Carver

George Washington Carver fue un científico que ayudó a los agricultores a aprender cómo cultivar nuevas cosechas y aprovechar mejor la tierra. El estudió muchas plantas y cultivos diferentes, pero algunos de sus favoritos fueron el cacahuete, las batatas y las pecanas.

#### FOTOGRAFÍA. *George Washington Carver*

No sabemos exactamente cuándo nació George Washington Carver, pero probablemente fue alrededor de 1860. Su madre fue una esclava, cuyo dueño era un hacendado de Missouri llamado Moses Carver (si no sabes sobre la esclavitud, puedes buscar en la sección de historia americana de este libro).

Al joven George Carver le fascinaban las plantas y las flores. Él tenía su propio y pequeño jardín. La gente empezó a notar el talento que él tenía para cultivar cosas. Le llamaban "el doctor de las plantas" y le pedían que les ayudara a cultivar mejor sus propios jardines.

George ansiaba ir a la escuela, pero en esos tiempos la mayoría de escuelas sólo recibían a niños blancos. Así que George tuvo que mudarse a un pueblo que quedaba a ocho millas, para poder asistir a una escuela para niños negros. Imagínate, tener que mudarse sólo para poder ir a la escuela, y todo porque algunas personas tenían la idea equivocada de que un niño negro no debería recibir una educación.

Su determinación lo condujo a seguir estudios superiores. En 1894, George Washington Carver se graduó de la Universidad del Estado de Iowa. Muy pronto fue