

Magia con imanes



por Terry Catasús Jennings
ilustrado por Andrea Gabriel

Magia con imanes

A Diana le encanta utilizar los imanes para hacer sus trucos de magia a los niños de la piscina. Cuando Enrique llega al pueblo, no le gusta que Diana los esté engañando. Él le da a ella un mapa del tesoro de hace cien años y ella utiliza su brújula y sus herramientas para marcar el lugar donde se encuentra el tesoro. Para su sorpresa, ¡el tesoro no está donde debe estar! ¿Qué hace que su brújula la haya llevado fuera de la ruta? Cuando ella descubre la respuesta, ¿continuará Diana engañando a los otros niños con sus trucos de magia o los ayudará a aprender sobre los imanes y los polos magnéticos de la Tierra?



Arbordale Publishing ofrece más que un libro con ilustraciones. Nosotros abrimos la puerta para que los niños exploren los hechos detrás de la historia que ellos aman.

Con agradecimiento a William Stone con NOAA'S National Geodetic Survey por verificar la veracidad de la información sobre el magnetismo en este libro, y a Lee German, Commander, US Navy-Retired, por verificar la información sobre la navegación.

Para *Mentes Creativas* incluye

- ° Imanes
- ° Habilidades en el mapa
- ° Haz una magia con Imanes

Visita www.ArbordalePublishing.com para explorar recursos adicionales y ayuda: actividades para la enseñanza, pruebas interactivas, y páginas web relacionadas.

Los libros de Arbordale en ebooks con lectura en voz alta tanto en Inglés como Español con palabras resaltadas y velocidad de audio ajustable. Disponible en la compra en línea.

Traducido por Rosalyna Toth en colaboración con Federico Kaiser.

Terry Catasús Jennings ha ganado muchos premios en prestigiosos libros infantiles incluyendo NSTA-CBC Outstanding Science Trade Book, NSTA Recommended, Mason Crest y Bank Street Best Children's Book of the Year. *Magia con imanes* es su tercer libro con Arbordale Publishing, seguido por *¡La tuza al rescate! La recuperación de un volcán* y *Sonidos de la Sabana*. Su libro de la secundaria, *The Women's Liberation Movement, 1960-1990* estuvo en la lista de ALA's Amelia Bloomer Project en 2014 - 2015. Terry ha contribuido al Smithsonian's Science Education Center Books. Terry es miembro activo del The Children's Book Guild of Washington, DC y SCBWI. Ella y su marido viven en Virginia. Visita su website en www.terrycjennings.com.

La artista galardonada Andrea Gabriel ha trabajado como una ilustradora profesional durante los pasados quince años. Además de *Magia con imanes*, ella ha ilustrado *Alguien ha estado aquí, alguien lo ha hecho: descifrando las señales de los animales* y *Grandes migraciones de la ballena gris* para Arbordale. Andrea es la autora e ilustradora de *Lina Lanuda, la vagabunda* y *My Favorite Bear*. Además de ilustrar, Andrea trabaja en su estudio y enseña arte a los niños. En su tiempo libre, se le puede ver haciendo excursiones, remando y disfrutando las maravillas de la naturaleza. Andrea vive en Bellingham, Washington con su familia de dos y cuatro patas. Visita su website en www.bigbearillustration.com.



Terry C. Jennings



Andrea Gabriel

Magia con imanes



por Terry Catasús Jennings
ilustrado por Andrea Gabriel



Diana sostuvo muy cuidadosamente el tablero con una mano. Encima de éste, un sujetapapeles se movió. Los niños pequeños en la piscina observaron boquiabiertos y los ojos puestos en el sujetapapel.

“Es magia”, dijo Diana.



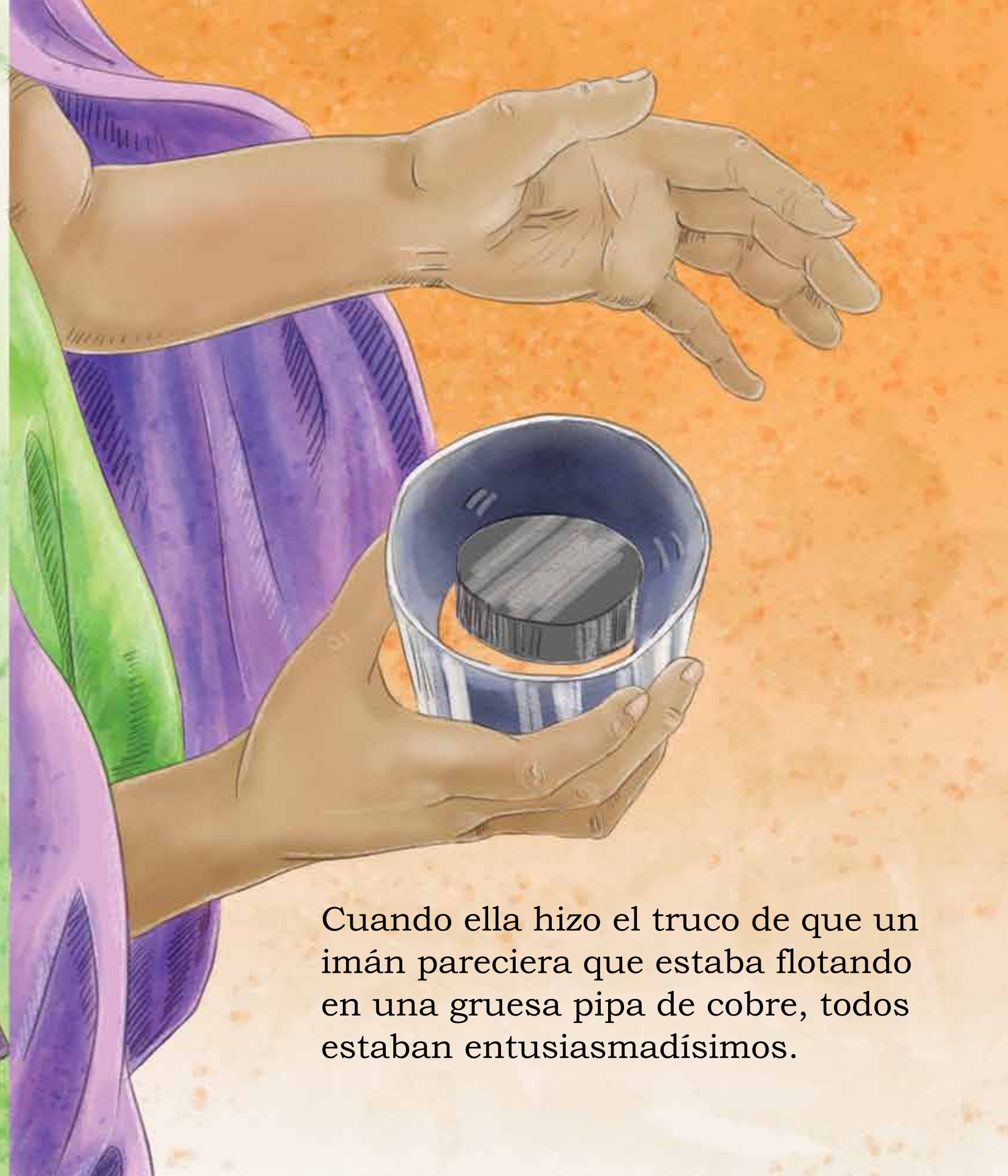
Excepto que no era magia. Era magnetismo. Ella había practicado el truco por semanas. Aprendió a mover el imán por debajo del tablero sin mover su brazo. Aprendió a hablar como un mago, haciendo que los niños pequeños pensarán en el sujetapapel y no en su mano que estaba por debajo. Practicó hasta que pudo hacer el truco perfectamente.

Ella también podía hacer que dos imanes se juntaran, o se separaran, pero no tenía que practicar. Eso es lo que los imanes hacen por naturaleza. Ellos se atraen o se rechazan. Diana también podía hacer que un imán flotara sobre otro. Si apilaba varios imanes de manera correcta, podía voltear el montón de ellos boca abajo y ellos seguirían juntos.



Ella puso a flotar una piedra de calamita sobre una delgada pieza de madera, giró el tablero y predijo en dónde apuntaría la piedra cuando se detuviera. Los niños pequeños gritaron de alegría cuando ella “adivinó” correctamente. Los niños mayores también se interesaron en su magia.

Pero, las calamitas tampoco son mágicas. Son magnéticas. Siempre terminarán apuntando hacia el Norte.



Cuando ella hizo el truco de que un imán pareciera que estaba flotando en una gruesa pipa de cobre, todos estaban entusiasmadísimos.



Un día, un niño nuevo llamado Enrique llegó a la piscina. Él estaba visitando a su abuelo durante el verano. “Esa no es magia”, dijo Enrique. “Es magnetismo”.

“¡Shhh!”, susurró Diana. “No me delates. A los niños les encanta”.

“Pero, no los debes engañar”, dijo Enrique.

“Los niños mayores saben...”.

“Pero, estás engañando a los más pequeñitos”.

Diana sabía que engañar a los pequeños no era bueno, pero le gustaba hacerlo. Ella siguió con su presentación.

Para las mentes creativas

La sección educativa “Para las mentes creativas” puede ser fotocopiada o impresa de nuestra página del Web por el propietario de este libro para usos educativos o no comerciales. Actividades educativas, pruebas interactivas, e información adicional están disponibles en línea. Visita www.ArbordalePublishing.com para explorar recursos adicionales.

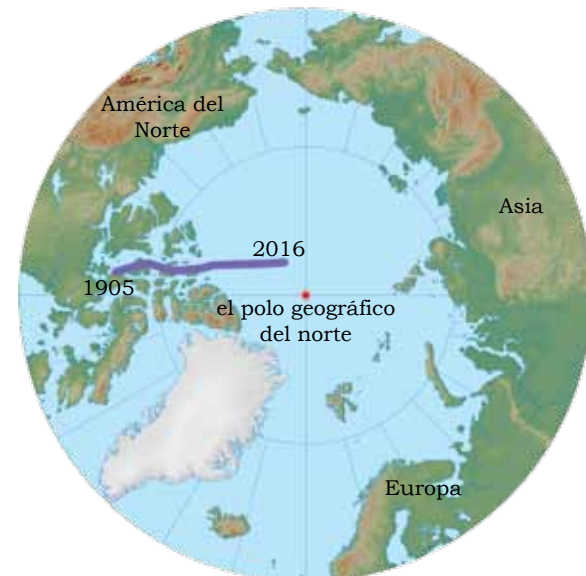
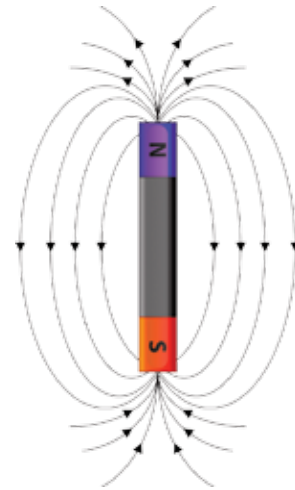
Imanes

Magnetismo es una fuerza. Los pobladores antiguos del pueblo de Magnesia en Asia Menor - ahora Turquía - encontraron que algunas piedras se atraían o se rechazaban unas a otras. También se atraían a cosas hechas de hierro. Ellos nombraron a estas piedras “magnetos”. Ahora las llamamos “calamitas”. Se forman cuando a un pedazo de mineral de hierro le cae un rayo. El rayo alinea todas las partículas de hierro en la misma dirección, creando polos. Esas rocas atraen o rechazan, una fuerza a la que llamamos magnetismo.

Entonces, ¿qué es un imán? Un imán es una pieza de hierro en el que todos los átomos apuntan en la misma dirección. Todos los átomos de búsqueda norte indican algo (Norte de búsqueda de polo o N) y todos los átomos de búsqueda sur apuntan en la dirección opuesta (Sur de búsqueda de polo o S). La electricidad, como un rayo, puede crear imanes. Ahora hacemos imanes pasando un trozo de hierro a través de un campo eléctrico. El campo eléctrico alinea todos los átomos de hierro en la misma dirección. Los polos N de los imanes jalan—ó atraen—los polos S de otros imanes. Los polos N de los imanes empujan—ó rechazan—los polos N de otros imanes. Los polos S de los imanes también rechazan los polos S de otros imanes. Una manera fácil de pensar en esto es decir que los polos iguales se repelen y, a diferencia, los polos opuestos se atraen.

La Tierra misma es como un gran imán, con un polo Norte y un polo Sur. Alrededor del año 1,000 los Chinos descubrieron que una aguja de acero frotada contra una calamita y que se le permitiera oscilar libremente siempre apuntaría hacia el Norte. El acero está hecho principalmente de hierro. Los Chinos empezaron a utilizar esas agujas como brújulas.

La Tierra tiene un campo magnético alrededor de ella. Lo más chistoso es que, así como Diana lo descubrió, el polo magnético del Norte no es el mismo polo geográfico del Norte. Los polos magnéticos Norte y Sur se mueven. La línea morada en este mapa nos indica los cambios magnéticos en el Norte desde 1905 hasta el 2016.



Habilidades en el mapa

Para ir de un lugar a otro, necesitas saber por lo menos dos cosas: la dirección a donde vas a viajar y la distancia a la que necesitas ir.

Una brújula es una herramienta que utiliza el magnetismo para determinar una dirección. Las direcciones en una brújula se miden en grados (°), con 360° en un círculo. El Norte está a 000°, ó 360°. Si miras hacia el Norte, el Este (090°) estará a tu derecha, el Sur (180°) estará atrás de ti, y el Oeste (270°) estará a tu izquierda.

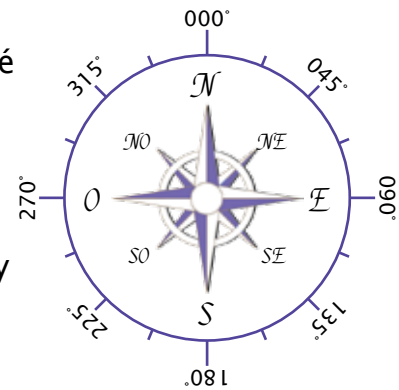
La aguja en una brújula siempre apuntará hacia el norte magnético. Cuando utilizas una brújula, sostenla en posición plana y rótagla para que el número 000° se alinie debajo de la aguja. Entonces, puedes caminar en la dirección que necesitas ir, manteniendo 000° alineados debajo de la aguja todo el tiempo.

Los mapas tienen una Rosa de los Vientos (brújula) para indicar en qué dirección en el mapa se encuentra el Norte. Diana utilizó la brújula en el mapa para encontrar la dirección desde la escuela hasta el tesoro. Una vez que supo la dirección, utilizó la brújula para asegurarse que iba en la dirección correcta.

Pero, aún cuando sepas la dirección a dónde dirigirte, puedes irte muy lejos o no llegar lo suficientemente cerca y perder por completo tu destino. Cuando tú viajas de un lugar a otro, necesitas saber tanto la dirección como la distancia.

Los mapas tienen escalas que muestran cómo la distancia en el mapa se relaciona con la distancia en la vida real. En un mapa de un pueblo, una pulgada en el mapa puede representar una milla. En un mapa de todo el mundo, una pulgada en el mapa puede equivaler a 100 ó a 1,000 millas. Dana tuvo que medir la distancia en el mapa entre la escuela y el tesoro. Entonces, ella utilizó la escala para saber qué tan lejos tenía que caminar.

El norte magnético cambia con el tiempo. El mapa del tesoro que Diana utilizó era del año 1905, cuando el norte magnético estaba en un lugar diferente. Cuando ella marca gráficamente la ubicación del tesoro en el mapa de su ciudad moderna, su dirección era de unos pocos grados fuera. A pesar de que ella caminó a la distancia correcta, no pudo encontrar el tesoro porque se había ido en la dirección equivocada.



Haz una magia con Imanes

Mueve sujetapapeles

Para este truco vas a necesitar:

- sujetapapeles de metal para papel
- imanes
- un cartón duro, como el de un juego de mesa (tablero)
- una cubierta de tela (opcional)

Sostén el cartón con una mano o ponlo sobre un soporte. Coloca los sujetapapeles encima del cartón. Haz que los clips se muevan, moviendo el imán debajo del cartón. Ten cuidado, sólo tienes que mover tu mano, no tu brazo; dobla tu muñeca.

Tú puedes hacer que este truco parezca un acto de magia cubriendo tu cartón con un pedazo de tela. Recuerda, parte de este espectáculo es hablarle a la audiencia para que se olviden de la mano debajo del cartón. ¡Magia!



Haz un imán flotador

Para este truco vas a necesitar:

- dos o más imanes redondos con hoyos al centro
- lápiz o un palo de madera

Coloca los imanes en el lápiz para que se rechacen uno a otro. Si los imanes se atraen uno a otro y se pegan, saca uno y voltéalo del otro lado. Sostén el lápiz apuntando la punta hacia arriba, con tus dedos en su base. Observa el imán de arriba flotar. ¡Magia!



Haz flotar a una calamita

Para este truco vas a necesitar:

- una piedra de calamita
- hilo
- marcador

Antes de que hagas este truco, utiliza una brújula para que sepas dónde queda el Norte y cuál parte de la piedra apunta a ese lado. Marca esa parte con un marcador. Predice en qué dirección apuntará la punta de la piedra cuando se pare (ese será el Norte en la brújula). Haz que la calamita flote sobre un pedazo de madera en una tina de baño, o cuélgala de un hilo. Dale a la piedra un giro. ¡Magia!



Haz que un imán flote en un tubo

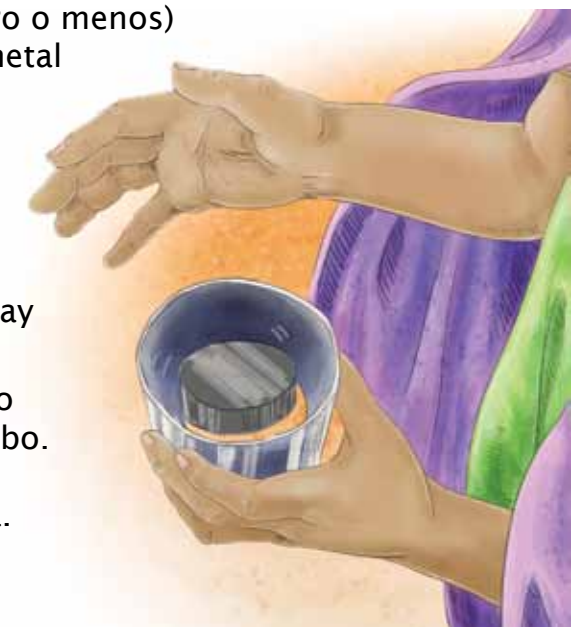
Para este truco vas a necesitar:

- un tubo de cobre o aluminio de .75 pulgadas de diámetro (de tu ferretería local)
- tres imanes de neodimio (de .7 pulgas de diámetro o menos)
- una piedra u otro objeto pesado, que no sea de metal

Pega los imanes a la parte de afuera del tubo. ¿Hay atracción? Sostén el tubo en tu mano y deja caer la piedra o el otro objeto no metálico dentro del tubo. ¿Qué sucede?

Ahora, sostén los imanes sobre el tubo. Déjalos caer al centro del tubo. ¿Qué pasa ahora? Voltea los imanes. ¿Hay una diferencia?

El objeto que no es metálico va a caer rápidamente, pero los imanes parecerán que están flotando al fondo del tubo. Aunque el tubo no es magnético, los imanes crean una corriente de electricidad que hace que la caída sea lenta. ¡Magia!



Para Lou, Teddi, Judy y Kim, quienes ayudaron a crear cada manuscrito. - TCJ

Con agradecimiento a William Stone con NOAA'S National Geodetic Survey por verificar la veracidad de la información sobre el magnetismo en este libro, y a Lee German, Commander, US Navy-Retired, por verificar la información exacta de la información sobre la navegación.

Los datos de catalogación en información (CIP) están disponibles en la Biblioteca Nacional.

9781628558616 portada dura en Inglés ISBN
9781628558623 portada suave en Inglés ISBN
9781628558630 portada suave en Español ISBN
9781628558647 libro digital descargable en Inglés ISBN
9781628558654 libro digital descargable en Español ISBN
Interactivo libro digital para leer en voz alta con función de selección de texto en Inglés (9781628558661) y Español (9781628558678) y audio (utilizando web y iPad/ tableta) ISBN

Título original en Inglés: **Magnetic Magic**

Traducido por Rosalyna Toth en colaboración con Federico Kaiser.

Bibliografía:

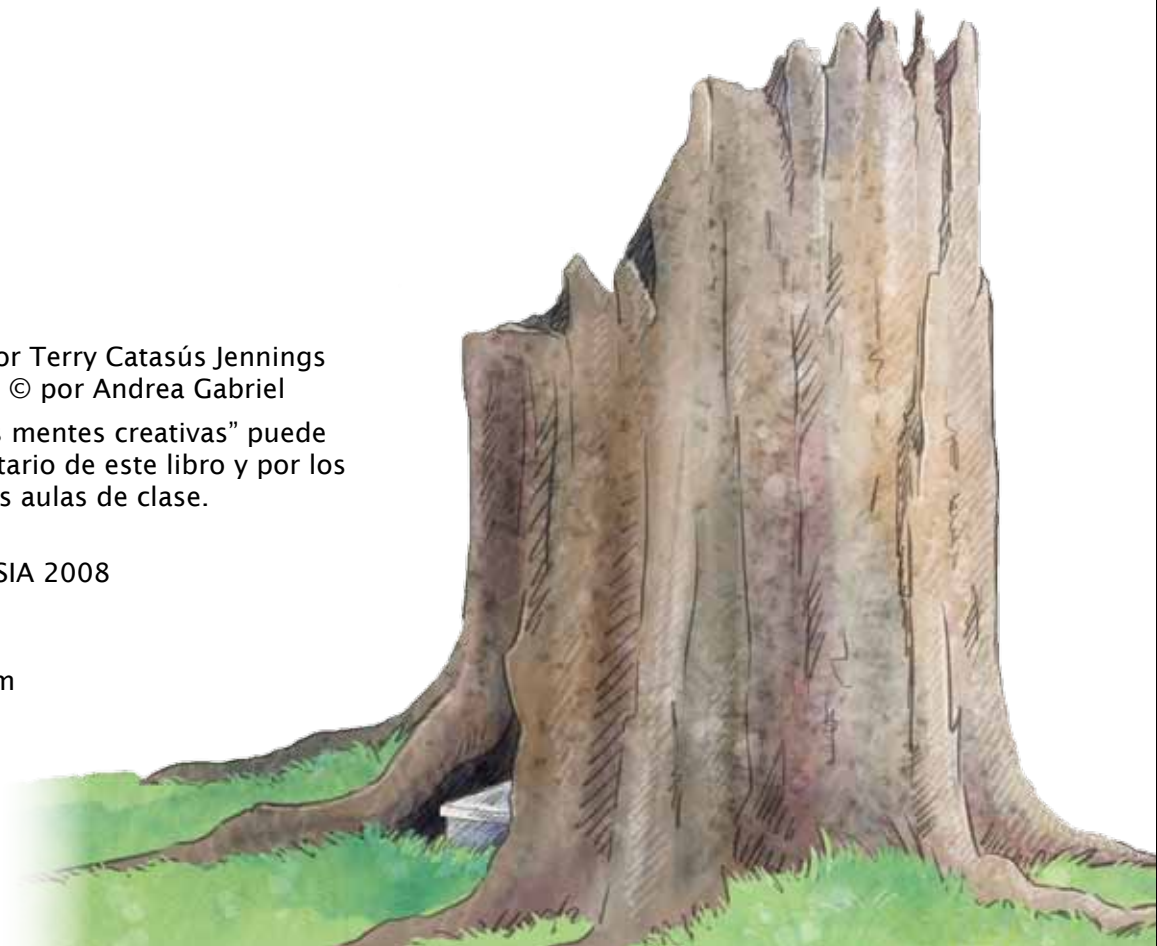
Breslyn, Wayne. "All about Magnets." All about Magnets. University of Maryland, TerpConnect. Web. 21 Aug. 2014.
"Geomagnetism Frequently Asked Questions." National Centers for Environmental Information. NOAA. Web. 21 Aug. 2014.
Goulet, Chris M. "MAGNETIC DECLINATION." Magnetic Declination FAQ. Rescue Dynamics, 26 Apr. 2014. Web. 21 Aug. 2014.
Kurtus, Ron. "Magnets." School for Champions. Web. 21 Aug. 2014.
Stern, David. "Teaching About Magnetism." The Great Magnet, the Earth. Web. 21 Aug. 2014.

Derechos de Autor 2016 © por Terry Catasús Jennings
Derechos de Ilustración 2016 © por Andrea Gabriel

La sección educativa "Para las mentes creativas" puede ser fotocopiada por el propietario de este libro y por los educadores para su uso en las aulas de clase.

Elaborado en los EE.UU.
Este producto se ajusta al CPSIA 2008

Arbordale Publishing
Mt. Pleasant, SC 29464
www.ArbordalePublishing.com



Si disfrutaste de este libro, busca estos otros libros de Arbordale Publishing:



Incluye 4 páginas de actividades para la enseñanza
ArbordalePublishing.com