

# Desafíos de Burbujas

---

¿Puedes hacer una burbuja...  
...más grande que tu cabeza?  
...dentro de otra burbuja?  
...encima de otra burbuja?  
...que no se rompa cuando la  
tomes con las manos?

# Cañón galileano

## Suministros

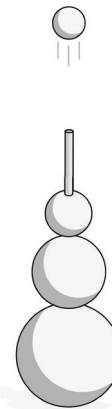
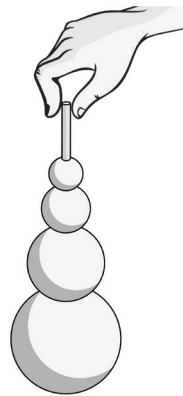
- Una pila de pelotas (conocida como acelerador sísmico)
- lentes de seguridad

## NOTA DE SEGURIDAD

En esta actividad, la pelota de arriba puede salir disparada a alta velocidad. Póngase gafas de seguridad o ubíquese a una distancia segura antes de soltar el acelerador sísmico.

## Instrucciones

1. Sostenga la pelota rebotadora con dos dedos, estire el brazo y observe la altura a la que se encuentra la pelota.
2. Suelte la pelota para que caiga y golpee el suelo.
3. Observe qué tan alto rebota la pelota en relación con la altura desde la que cayó.
4. Ponga la pelota rebotadora encima del acelerador sísmico.
5. Sostenga el acelerador sísmico con dos dedos, estire el brazo y observe la altura a la que se encuentra la pelota.
6. Suelte todo el acelerador y retroceda. La pelota rebotadora puede salir despedida hacia arriba a gran velocidad.
7. Compare la altura del rebote cuando la pelota de arriba se deja caer con y sin columna de pelotas debajo.



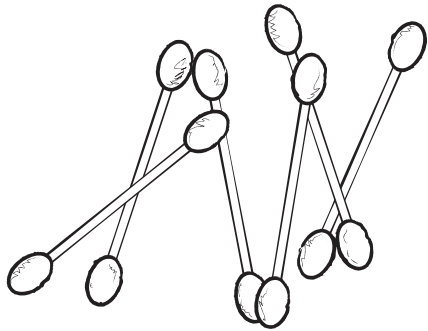
# Tinta invisible

## Suministros

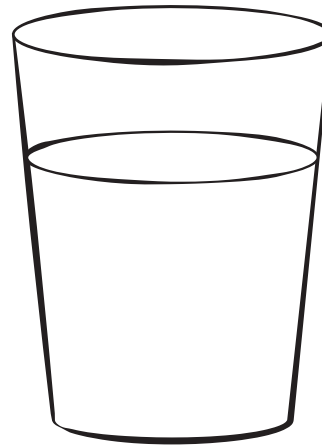
- papel de cúrcuma
- hisopos de algodón
- vinagre
- agua
- solución de bicarbonato de sodio

## Instrucciones

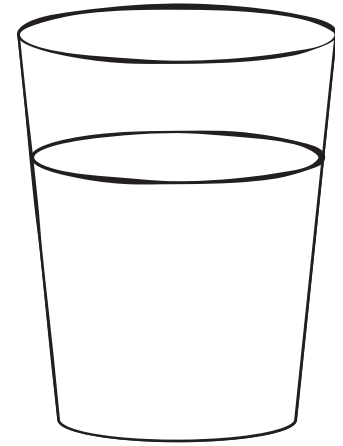
1. Unta un hisopo de algodón en una de las soluciones. Dibuja o escribe en el papel. ¿Pasó algo?
2. Con otro hisopo de algodón, prueba una de las otras soluciones. ¿Qué pasó ahora?



Agua



Vinagre



Solución de bicarbonato de sodio

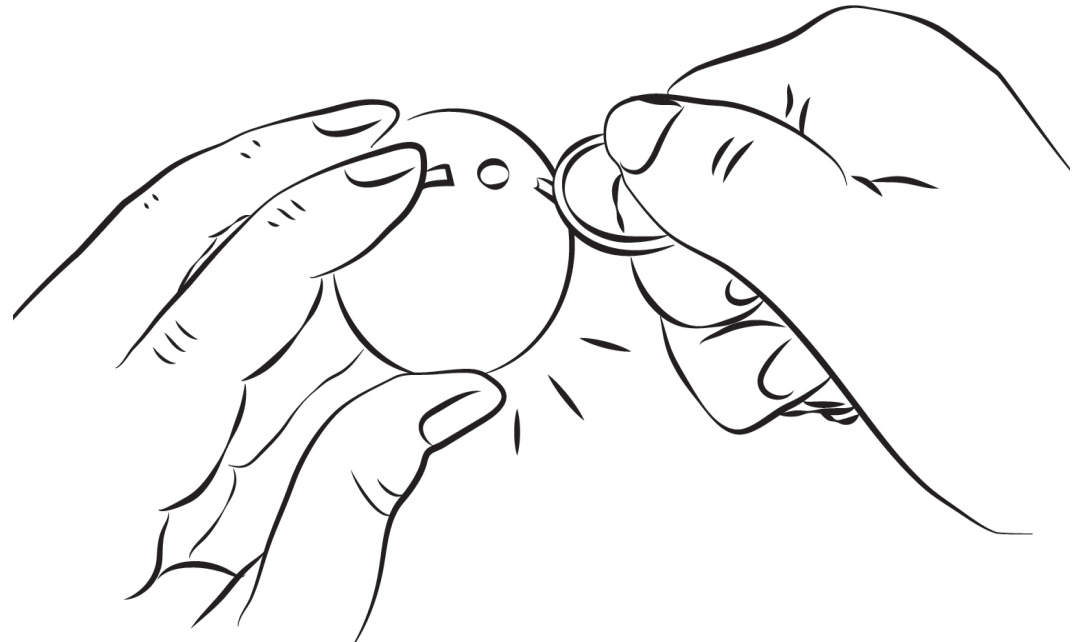
# Enciéndelo

## Retos de enciéndelo

- ¿Qué pasa si la bola se pone entre dos personas y cada persona toca una de las tiras de metal?
- ¿Qué pasa si se toman de la mano?
- ¿Qué pasa si no se toman de la mano?
- Con la bola, formen el circuito humano más grande que puedan agregando personas al círculo.

## Instrucciones

1. Prueba objetos de diferentes materiales, incluso los dedos.
2. Pon objetos en contacto con las dos tiras de metal de la bola de energía.
3. Si el objeto no puede tocar las dos tiras de metal, ponlo en contacto con una tira de metal y toca la otra tira con el dedo.
4. Algunos materiales permiten el paso de electricidad y “cierran el circuito”.



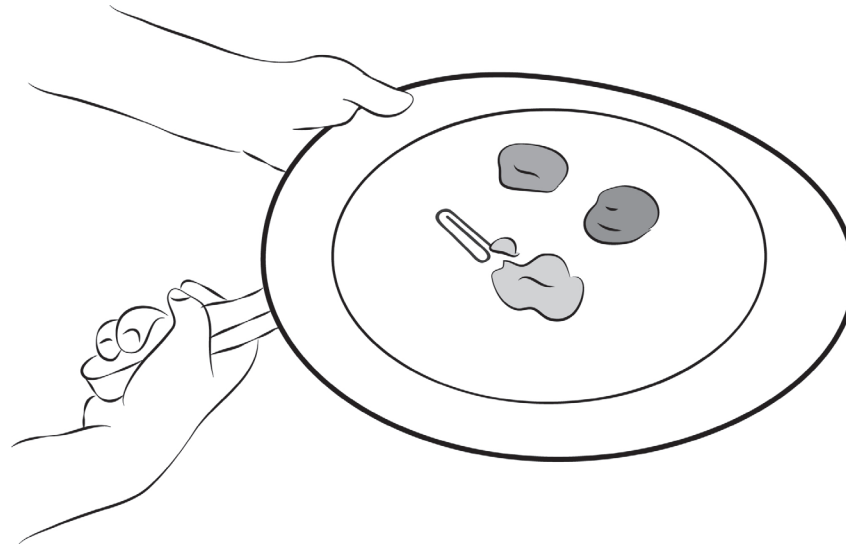
# Pintura Magnética

## Suministros

- 1 plato de papel
- pintura lavable
- objetos metálicos
- 1 varilla magnética

## Instrucciones

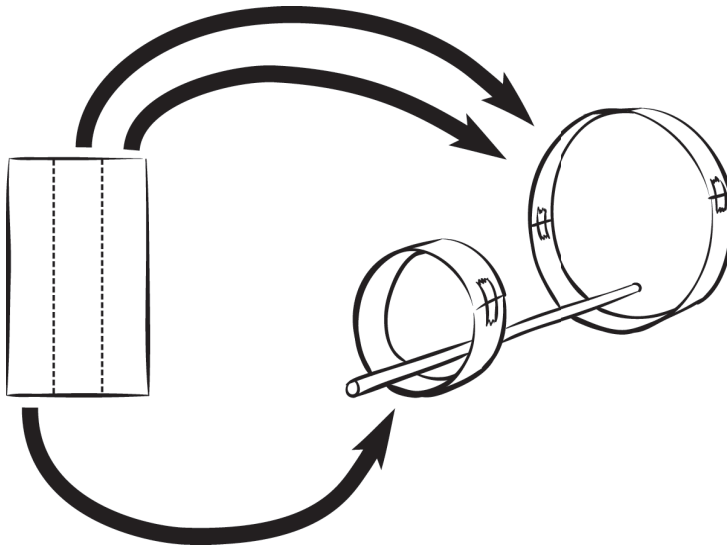
1. Escribe tu nombre en el plato de papel.
2. Pídele a un adulto que ponga de 2 a 4 gotas de pintura del tamaño de una moneda de diez centavos en tu plato; el plato se empapa y se dobla si se le echa demasiada pintura.
3. Pon un objeto de metal en el plato.
4. Sostén el plato con una mano y la varilla magnética debajo del plato con la otra. Puedes pedirle a un amigo o a un adulto que sostenga el plato.
5. Mueve la varilla magnética lentamente para arrastrar el objeto por la pintura.
6. Observa la interacción de los objetos y la varilla magnética mientras creas tu obra maestra.



# Màquinas voladoras de papel

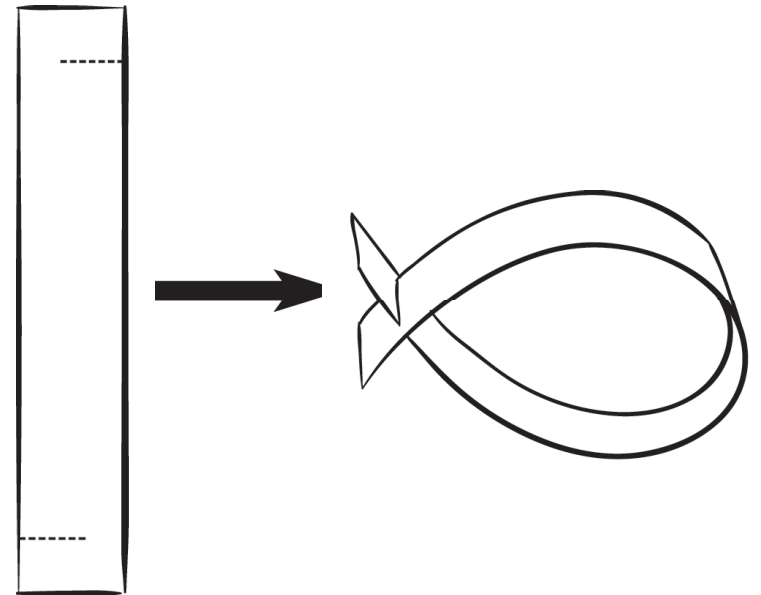
## Planeador de popote

1. Corta una tarjeta de índice en tres piezas verticales.
2. Forma un bucle enrollando un pedazo y fíjalo con cinta adhesiva.
3. Pega las otras piezas una a continuación de la otra, forma un bucle grande y fíjalo con cinta adhesiva.
4. Pon el popote dentro de los dos bucles.
5. Pega el popote a la parte de adentro de los bucles con cinta adhesiva.
6. Para hacer volar la máquina, toma el popote y luego lánzalo como si fuera una lanza con el bucle pequeño adelante y los dos bucles por arriba del popote.



## Molinete

1. Haz una tira de papel más larga que ancha.
2. Hazle un corte cerca de cada extremo.
3. Forma un bucle con la tira de papel y conecta los cortes.
4. Sujeta el molinete encima de la cabeza, lo más alto posible.
5. Suéltalo y ve cómo baja girando.
6. Experimenta: ¿Cómo deberes sostenerlo para que gire?



# Energía de molinete

## Suministros

- 1 plantilla de molinete
- 1 lápiz con borrador
- 1 tachuela
- tijeras

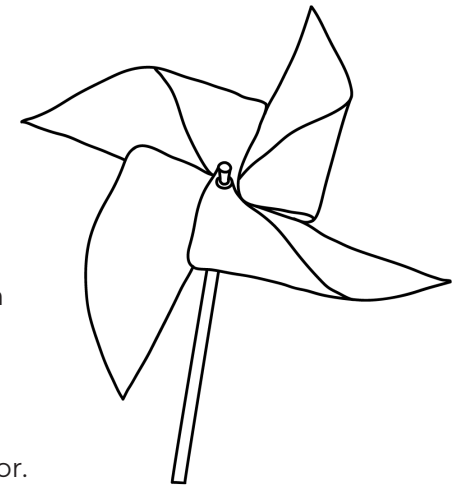
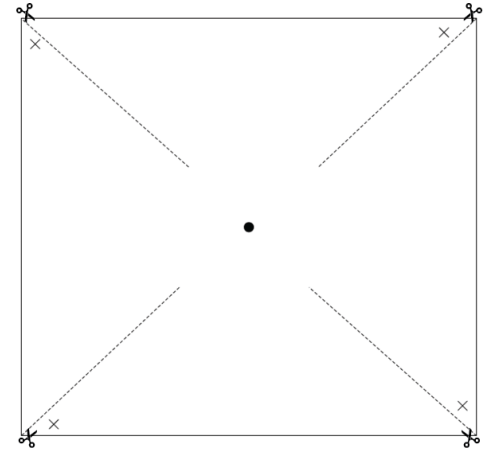
## Nota

Experimentos en casa:

- Dirija el aire de un secador de pelo a baja intensidad hacia el molinete.
- Produzca una brisa agitando un trozo de cartón frente al molinete.
- Saque el molinete al aire libre en un día de viento para ver la energía eólica en acción.

## Instrucciones

1. Recorte una plantilla cuadrada para su molinete.
2. Corte la plantilla por cada una de las cuatro líneas punteadas. Tenga cuidado de no cortar la plantilla de un lado a otro.
3. Escriba su nombre en su plantilla de molinete. El molinete también se puede decorar con rotuladores.
4. Forme las aspas del molinete llevando cada esquina marcada con una X hacia el centro de la plantilla. No doble las aspas, cúrvelas cuidadosamente para que puedan recoger el viento.
5. Superponga las puntas de las cuatro esquinas en el punto central de la plantilla.
6. Pase la tachuela por las puntas de las cuatro esquinas y por el centro de la plantilla para mantener las aspas en posición.
7. Clave la tachuela en el costado del borrador del lápiz. El lápiz pasa a ser el mango del molinete.
8. Sostenga el molinete de modo que el plano frontal del molinete forme un ángulo recto con el plano frontal de su cuerpo. Luego, mueva el molinete por el aire de lado a lado para hacer girar las aspas.
9. Si el molinete parece estar atascado, es posible que haya que aflojar ligeramente la tachuela para reducir la fricción entre las aspas y el borrador.
10. Si hay un ventilador eléctrico, sostenga el molinete frente al ventilador para verlo girar.



CREATED BY

**N&C**  
**SCIFEST**

PROUDLY PRODUCED BY

**m** MOREHEAD  
PLANETARIUM+  
SCIENCE CENTER

ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH

SOUTH CAROLINA'S COALITION FOR MATHEMATICS & SCIENCE  
**SCCMS**  
- Achievement by Design -

© 2012-2022, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.  
Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

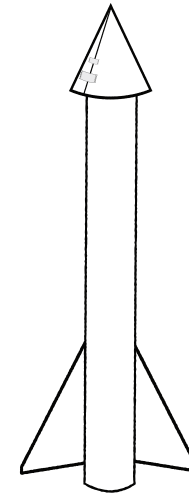
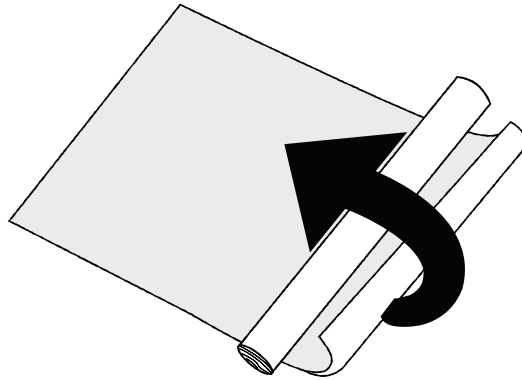
# Cohetes de pisotón

## Suministros

- palo cilíndrico
- papel de manualidades
- cinta adhesiva
- tijeras

## Instrucciones

1. Enrolla un pedazo de papel de manualidades firmemente alrededor del palo. Una vez que esté completamente envuelto, pégalo con cinta adhesiva para que se mantenga enrollado.
2. Fabrica un morro de cohete y fíjalo a la parte de arriba del cilindro. Asegúrate de que el morro de cohete se adhiera herméticamente para que el cohete no pierda aire al lanzarlo.
3. Pon el cohete en el palo y haz un lanzamiento de prueba.
4. Ponle aletas al cohete en la base. ¿Cambia esto el vuelo del cohete?





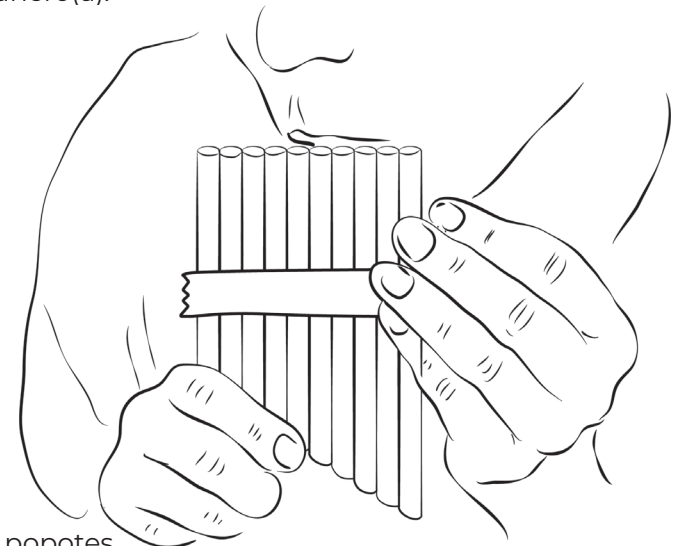
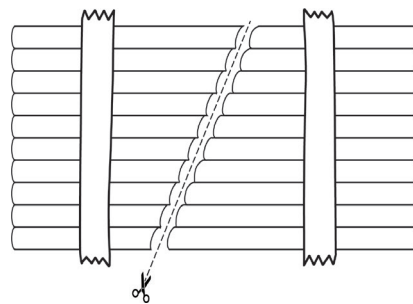
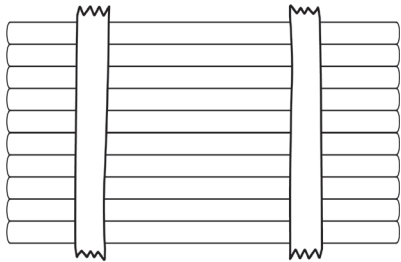
# Flautas de popote

## Suministros

- 10 popotes
- cinta enmascaradora

## Instrucciones

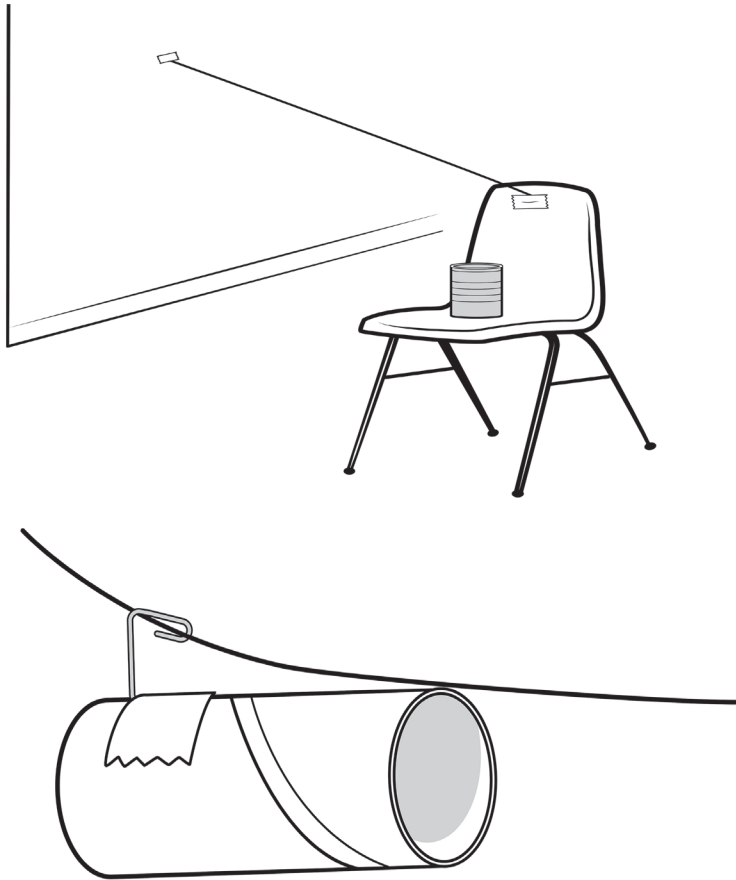
1. Consigue un(a) compañero(a) de trabajo si puedes.
2. Selecciona 10 popotes y alinéalos en paralelo.
3. Junta los popotes pegándolos con cinta enmascaradora cerca de los dos extremos.
4. Pídele a un adulto que corte el plano de popotes diagonalmente.
5. Esto produce 2 flautas de popote, una para cada compañero(a).



## Prueba tu flauta

- Sopla la parte superior de los popotes, no a través de los popotes.
- ¿Oyes la diferencia entre soplar sobre los popotes cortos y los popotes largos?
- ¿Crees que podrías tocar una canción como “Estrellita”?

# Tirolesas



## Construya sus tirolesas

1. Corta un trozo de hilo de pescar, aproximadamente 4 pies.
2. Con cinta enmascaradora, coloque un extremo del línea de pescar en la pared.
3. Conecte el otro extremo de la línea a una silla, permitiendo que la línea se extienda hacia abajo en un ángulo.
4. Ponga una lata de café u otro recipiente en la silla para atrapar las pelotas de pimpón.
5. También puede construya tirolesas más largas o más cortas con diferentes ángulos de descenso. O disponer tirolesas idénticas una junto a otra para que los participantes hagan carreras de carros.

## Carro de tirolesa

Esta es solo una muestra de carro de tirolesa. Deje volar su imaginación y haga otro diseño.

## ¿Puede usted...

... con los materiales que tiene, construir un carro que lleve una pelota de pimpón hasta la lata que se encuentra al final de la línea?

...hacer un carro con un solo pedazo de papel?

...hacer un carro cuadrado?

...hacer un carro que pueda llevar varias pelotas de pimpón?

...hacer el carro más rápido?