

# SciGirls Activity 6

## Kites



### Icebreaker

#### Follow the air's path with Bernoulli's Blowout!



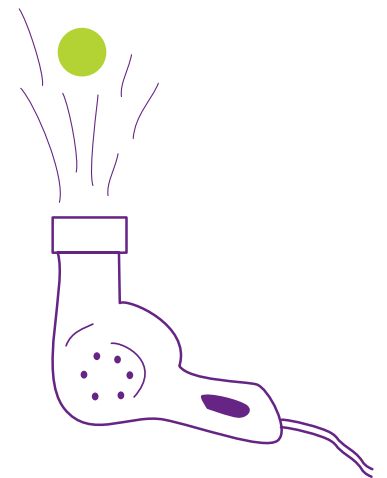
#### You'll need:

- a hairdryer
- a Ping-Pong ball

### SciGirls Skill: Predicting

#### Guide your girls as they

- 1) Turn the hairdryer on the high, cool setting and point it straight up.
- 2) Hold the Ping-Pong ball over the air stream, and let go. The air pushes the ball right up.
- 3) Now tilt the hair dryer. You would think that the air would just send the ball flying away! But watch... the ball stays trapped in the air stream!
- 4) How far can you tilt the dryer before the ball falls? Have each pair of girls try a variation, such as setting the blower on a lower speed setting, or trying it with the heat on. Does this change the outcome?



**SciGirls Suggestion:** This is a great group activity. Gather the girls around the demonstration, and offer them turns at holding the dryer, trying the various settings, and recording their predictions.



For more information blow over to [pbskids.org/dragonflytv/superdoit/bernoullis\\_blowout.html](https://pbskids.org/dragonflytv/superdoit/bernoullis_blowout.html).

# SciGirls Actividad 6

## Cometas



### Calentamiento

¡A seguir el camino del viento con el principio de Bernoulli!



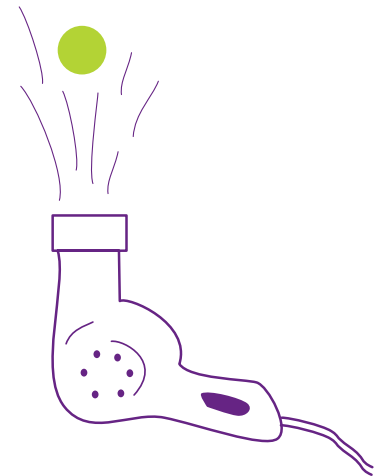
#### Necesitarás:

- una secadora de pelo
- una pelota de ping pong

### Habilidad SciGirls: Predecir

#### Guía a las niñas mientras realizan la siguiente actividad

- 1) Prende la secadora en la posición de "frío alto" y apúntala hacia arriba.
- 2) Coloca una pelota de ping pong sobre la corriente de aire y déjala libre. El aire empuja la pelota hacia arriba.
- 3) Ahora inclina la secadora. Pensarás que ¡el aire va a mandar a volar a la pelota a otro lado!, pero observa....¡la pelota se mantiene atrapada por la corriente de aire!
- 4) ¿Qué tanto puedes inclinar la secadora antes de que se caiga la pelota? Haz que cada par de niñas hagan esta actividad con alguna variación como prender la secadora en la posición de aire más baja o con aire caliente. ¿Alguna de estas variaciones afectan los resultados?



**Sugerencia SciGirls:** Esta es una actividad de grupo. Junta a las niñas durante esta demostración y da a cada una la oportunidad de detener la secadora, probar las diferentes condiciones y registrar los resultados de sus predicciones.



Para más información, vuela al sitio [pbskids.org/dragonflytv/superdoit/bernoullis\\_blowout.html](http://pbskids.org/dragonflytv/superdoit/bernoullis_blowout.html).

## Investigation High Flyers

We're Danielle and Jasmine. Kites are colorful and graceful, but they're also fierce competitors. We love to enter kite-flying contests, and we're serious about winning. Our SciGirls question: How does our kite's shape affect its performance? Which kite lets us maneuver our way to victory?



### You'll need:

- Create your own simple diamond kites with a range of widths and heights. You'll need kite-making material, like nylon, dowels, heavy tape, and string. Enter "kitemaking" into an Internet search engine to find construction instructions that suit your girls' age level and interests.
- If your budget allows, purchase some delta wing kites (meaning, kind of "bat"-shaped) of three different aspect ratios (relationship of width to height). You can purchase kites at toy and hobby stores. Kites of the style used by the girls in the video can be found at [www.prismkites.com](http://www.prismkites.com).
- Optional: digital anemometer, as wind speed can affect kite performance.



### Did you know?

In Mexico the word for kite is "papalote." This word comes from the Nahuatl language and means butterfly. The Nahuatl are the largest ethnic group in Mexico.

In Chile, flying kites is a very popular pastime, especially during Independence Day festivities (September 18).



For more high-flying fun, go to <http://pbskids.org/dragonflytv/show/kites.html>. Then surf to [pbskids.org/dragonflytv/contact/index.html](http://pbskids.org/dragonflytv/contact/index.html) to tell us what you learned!



Check out this investigation on the SciGirls en Español DVD.

## Investigación

### ¡Volando Alto!

Somos Danielle y Jasmine. Las cometas tienen gran colorido y gracia pero también son feroces competidores. A nosotros nos encanta participar en competencias para volar cometas y tomamos muy en serio el poder ganar. Nuestra pregunta SciGirls: ¿Cómo afecta la forma del cometa el desempeño del mismo? ¿Qué cometa nos permite maniobrar nuestro camino a la victoria?



### Necesitarás:

- Crea tus propios cometas de forma de diamante de diferente ancho y altura. Necesitarás materiales como nylon, pasadores, cinta adhesiva e hilo. Busca en la Internet la frase "construyendo cometas" para encontrar instrucciones que sean adecuadas para el nivel y edad de tus niñas.
- Si tu presupuesto lo permite, compra algunas cometas de ala delta (tienen forma de ala de murciélago) de tres diferentes proporciones (con respecto a lo ancho y largo). Puedes comprarlos en una tienda de juguetes o de hobbies (pasatiempos). Las cometas del estilo que usan las niñas del video los puedes encontrar en: [www.prismkites.com](http://www.prismkites.com).
- Opcional: uso de un anemómetro digital, ya que el viento puede afectar el desempeño de la cometa.



### ¿Sabías que...?

En México la palabra para una cometa es "papalote." Esta palabra viene del idioma Náhuatl que significa mariposa. Los Nahuas son el grupo étnico más numeroso de México.

En Chile, volar cometas es un pasatiempo muy común, especialmente durante las festividades del Día de la Independencia (18 Septiembre).



Para más diversión de altura, visita <http://pbskids.org/dragonflytv/show/kites.html>. Después visita el sitio: [pbskids.org/dragonflytv/contact/index.html](http://pbskids.org/dragonflytv/contact/index.html) ¡y dinos lo que aprendiste!



Revisa esta investigación en el DVD de SciGirls en Español.



## SciGirls Want to Know

### How does the shape of a kite affect its performance in the air?

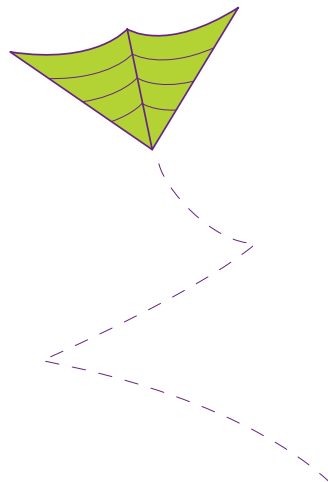
Guide your girls as they

- 1) Select or construct kites.
- 2) Select three stunts to perform. We chose to do geometric figures (Figure 8, and Square), and one ballet maneuver (the "Cascade"). Watch the video for instructions on these stunts, or check out the drawings below.
- 3) Fly each kite and take each through the three stunts. Evaluate the performance on a rating scale of one to ten, where ten indicates excellent execution, and one indicates poor execution.
- 4) Or try this alternate investigation: Use the different kites to investigate how high the kites fly, letting out the same amount of string. Let out 100 feet of string, say, and let the kite find its altitude. You may find that certain shape kites have a tendency to climb higher, while others fly at a lower altitude.



### SciGirls Secret

Research shows that girls respond well to activities with real-life applications. Think about this when initiating discussions with your girls. For example, why do you think kites were invented in the first place? Were they a tool, a toy, a weather predictor, or simply beautiful works of art? In what country did kitemaking originate? Who is the inventor? Encourage girls to hop online, hit the library, or interview experts and find out more about the history or simply the "so what?" factor behind kites or any topic that sparks their collective interest.



"The Cascade"



## SciGirls Quieren Saber

### ¿Qué efecto tiene la forma de la cometa sobre su desempeño en el aire?

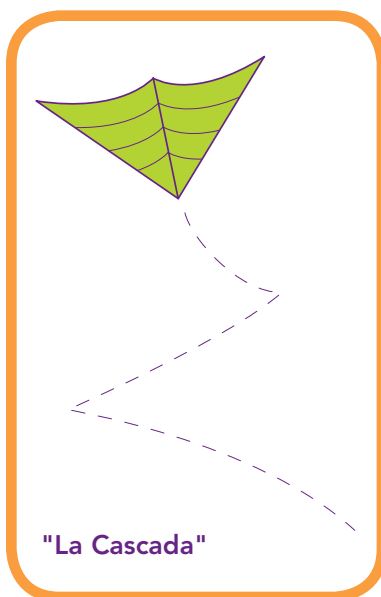
Guía a las niñas mientras realizan la siguiente actividad

- 1) Escoge o construye cometas.
- 2) Escoge tres trucos a realizar. DFTV escogió hacer figuras geométricas (el 8 y un cuadrado), y una maniobra de ballet (la "Cascada"). Observa el video para obtener instrucciones de cómo realizar estos trucos o analiza los dibujos que se muestran a continuación.
- 3) Vuela las cometas y haz que cada una realice los tres trucos. Evalúa el desempeño de las cometas en una escala del 1 al 10, en donde el 10 indica un desempeño excelente y 1 indica un mal desempeño.
- 4) También puedes intentar lo siguiente: Usa las diferentes cometas para investigar qué tan alto vuelan dándoles la misma cantidad de hilo. Deja 100 pies de hilo y permite a la cometa encontrar su altura. Tal vez descubras que cometas de cierta forma tienden a volar más alto, mientras que otros vuelan a una altura baja.



### Secreto SciGirls

Estudios han demostrado que las niñas responden bien a actividades que tienen una aplicación en la vida real. Recuerda esto cuando discutas la actividad con las niñas. Por ejemplo, ¿por qué crees que las cometas fueron inventadas? ¿Fueron utilizadas como herramientas, juguetes, para predecir el clima, o simplemente como piezas hermosas de arte? ¿En qué país se construyó la primera cometa? ¿Quién la inventó? Anima a las niñas para que investiguen más acerca de la historia de las cometas. Sugíérelas que vayan a la biblioteca, Internet o que entrevisten algún experto.

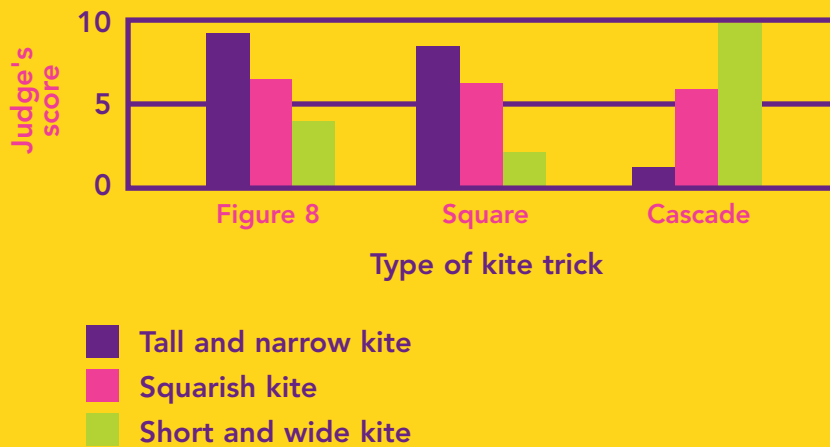




## SciGirls Synthesize Data and Analysis

The differences in the kite's relative height and width causes air to flow around it differently. The taller and narrower the kite, the better its performance on precision maneuvers requiring sharp turns and precise control. A tall and narrow kite catches less wind, meaning it performs better when the wind is a little stronger, and can respond more sharply to the control line. The property that makes the kite good for precision stunts makes it a poor choice for delicate ballet stunts like the Cascade. The short and wide kite catches more air (i.e., generates more lift with less wind flow), and performs the Cascade maneuver with ease.

Kite Performance Comparison



## Keep Exploring!

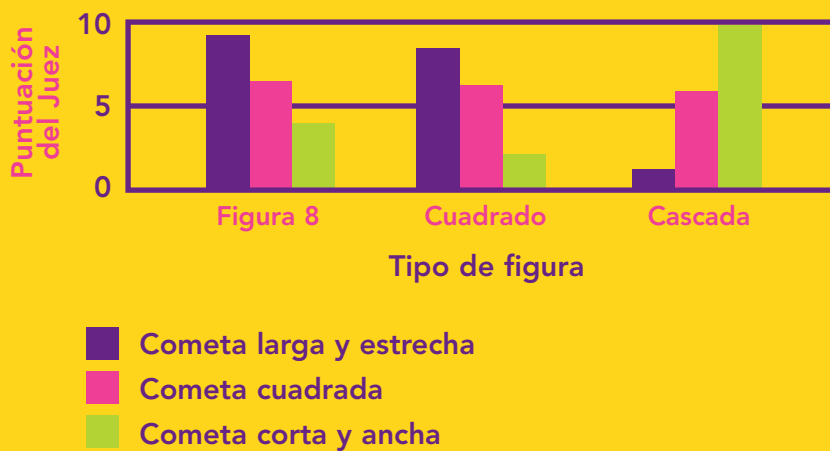
Another fun investigation with kites is to make the smallest kite you can that still flies. Try a bunch of different designs and find the one that catches air the best, even though it's little.



## SciGirls Sintetizan Análisis de Datos

Las diferencias en la altura relativa y ancho de las cometas hace que el aire fluya alrededor de ellas de manera diferente. Entre más larga y estrecha sea la cometa, tendrá mejor desempeño en las maniobras de precisión que requieren vueltas rápidas y control preciso. Una cometa larga y estrecha atrapa menos viento, lo que significa que su desempeño será mejor cuando el viento sea un poco más fuerte y pueda responder más eficazmente a la línea de control. La propiedad que hace que una cometa sea buena para realizar trucos de precisión es una mala opción para el truco de ballet como la Cascada. La cometa corta y ancha atrapa más aire, generando más elevación con menos flujo de aire, lo que permite que realice el truco de la Cascada con facilidad.

### Desempeño de las Cometas



## ¡Sigue Explorando!

Otra investigación divertida con cometas es hacer la cometa más pequeña posible que aún pueda volar. Intenta construir varios diseños diferentes y descubre la cometa que atrapa mejor el aire.