

5

Grados 1 y 2

Guía para los **docentes**

# Vuelos de papel

Aprende en casa con **Maloka**

Apuntes para la enseñanza





**Aprende en Casa con Maloka** es una iniciativa en alianza entre la Secretaría de Educación del Distrito y Maloka. Se ofrece al público bajo licencia **Creative Commons BY-NC-SA 4.0**, que permite adaptarla y desarrollar obras derivadas, siempre que los nuevos productos atribuyan la obra principal a sus creadores y se publiquen de forma no comercial bajo la misma licencia.



---

### Equipo Corporación Maloka

**Adriana Correa** Presidente Ejecutiva | **Sigrid Falla** Directora de Arquitectura de Experiencias | **María Angélica Múnera** Coordinadora de investigación y contenidos  
**Édgar Sáenz** Coordinador de Museografía y Arte | **Equipo educativo** Dalia Cantillo, Diego Corrales, | **Edición** Marco Cardona | **Diseño y diagramación** Sebastián Gutiérrez, Kelly Barrera, Jairo Velasco | **Corrección de estilo** Tatiana Lizarazo

### Equipo Secretaría de Educación del Distrito

Secretaría de Educación del Distrito **Edna Cristina Bonilla Sebá** | Subsecretario de Calidad y Pertinencia **Andrés Mauricio Castillo Varela** | Directora de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos **Ulía N. Yemail** | Directora de Educación Preescolar y Básica **Nisme Pineda**  
Equipos pedagógicos de las Direcciones de Ciencias, Tecnologías y Medios, y de Educación Preescolar y Básica

## Vuelos de papel

**Grados:** 1 y 2

**Objetivo:** Identificar algunos fenómenos físicos que permiten la flotabilidad, el hundimiento y el vuelo de algunos objetos.

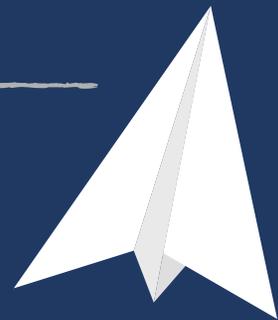
## Planificación de aula

No. guía	Pregunta generadora	Conceptos estructurantes	Habilidades y actitudes	Estándares asociados	Acciones de pensamiento y producción (EBC) <sup>1</sup>	Recursos
5	<p>¿Por qué algunos cuerpos pueden volar, hundirse o navegar?</p> <p>¿Cómo podemos impulsar algunos objetos con la fuerza del viento?</p>	<p>Fuerza</p> <p>Viento</p> <p>Aire</p> <p>Flotabilidad</p> <p>Hundimiento</p>	<p><i>Hacer predicciones sobre los elementos del entorno promoviendo la curiosidad.</i></p> <p><i>Registrar las distintas maneras de experimentar valorando el proceso y las formas de creación.</i></p>	<p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</p>	<p>Observo mi entorno.</p> <p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.</p>	<p>Hojas de papel de diferentes tamaños y colores, lápiz, tijeras y set de regletas, guía de niños y niñas No. 5, entre otros.</p>

### Propuestas para la interdisciplinariedad

- Elaboración de instrucciones con *secuencias lógicas* para construir objetos impulsados por el viento (aviones de papel, barcos, carros, etc.).
- Elaboración de *guiones de teatro* sobre objetos impulsados por el viento.
- Planeación de rutas de objetos impulsados por el viento, para conocer *dirección, distancia recorrida y posición en el espacio*.

<sup>1</sup> Los estándares asociados y las acciones de pensamiento y producción han sido tomadas de los Estándares Básicos de Competencias (EBC).





## Introducción

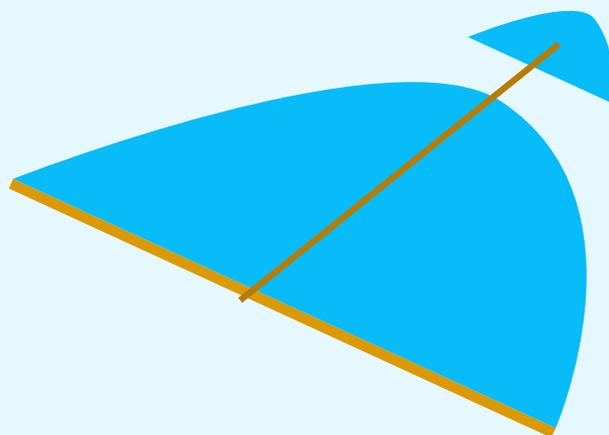
Cuando se acerca agosto, muchos niños y niñas piensan en la posibilidad de volar sus cometas o, como alternativa, utilizar algún objeto ligero como una bolsa o una hoja de papel para hacer globos o aviones que se impulsen con la fuerza del viento. Cuando hacen este tipo de actividades, ellos se pueden preguntar: ¿por qué mi avión se eleva más que el de mi hermano?, ¿cómo volará mi avión si lo elaboro con cartulina? Estos y otros interrogantes les han permitido a las personas observar fenómenos físicos del entorno y explorar diversas posibilidades de creación de objetos que son impulsados por el viento. Esos artefactos forman parte de la cotidianidad de muchas personas y algunas veces olvidamos cómo se crearon.

## Sugerencias para la enseñanza

En la guía de niños y niñas No. 5 se propone una actividad para que elaboren diferentes tipos de aviones contruidos con materiales diversos, para que experimenten cómo el diseño, los materiales y la fuerza del viento hacen que los modelos de aviones se eleven con facilidad o, por el contrario, impiden su vuelo. A partir de esto, en la presente guía se proponen diversas posibilidades para que los docentes desarrollen actividades que les permitan a los estudiantes observar y experimentar cómo el viento interviene en el impulso de algunos objetos y cómo la forma de estos determina que puedan volar. Aparecen, entonces, varias preguntas sobre aerodinámica y sobre cómo se elaboran los objetos que vuelan.

- Aproveche la actividad de la guía de niños y niñas No. 5 para que ellos se cuestionen sobre la forma como vuelan las cometas. Así como observaron los mecanismos que hacen volar a los aviones, es necesario que se pregunten por qué las cometas vuelan si no tienen motor, por qué mantienen mayor tiempo de vuelo comparadas con los aviones de papel que hacen en casa, y qué elementos se necesitan para que una cometa vuele. Propóngales que previamente observen cómo planean algunos pájaros y, a partir de ello, sugiérales que piensen en el modelo de una cometa con la forma de algún animal de su entorno para que ensayen las posibles formas de construirla. Luego de su elaboración, indíqueles que observen y comenten con sus familiares o cuidadores: (1) qué hizo que su cometa volara, (2) qué modificaciones podrían hacerle para que se eleve mejor y (3) qué podría impedir el vuelo de su cometa.

- 
- Proponga a sus estudiantes la elaboración de un **ornitóptero o pájaro mecánico** en casa. Pueden utilizar palitos de madera, papel de regalo, bandas elásticas y otros recursos que estén al alcance. Luego de elaborarlo, propóngales que vayan con sus familiares o cuidadores a un lugar alto y despejado, donde deben verificar cómo están las corrientes de viento. Explíqueles que el vuelo del ornitóptero se basa en el aprovechamiento de esas corrientes de viento, que le permiten mantener su vuelo. Motíuelos para que hagan una competencia de vuelo con sus familiares o cuidadores para identificar si la forma como se lanza incide en el tiempo que se mantiene en el aire y pídeles que registren el tiempo de vuelo en cada caso, con sus respectivas conclusiones.
  - Motive a sus estudiantes para que, a partir de las experiencias que han tenido, creen un **guion teatral**. Propóngales que narren una historia, realista o fantástica, en la que vinculen sus anécdotas y hallazgos en la construcción de artefactos voladores y en donde vinculen las emociones del creador, del observador y del ser que vuela. Aproveche esta oportunidad para reconocer las diferentes habilidades y compromisos que los estudiantes hacen para crear artísticamente, así como el cruce de los aprendizajes y las comprensiones del mundo en que viven con la creación de figuras literarias sobre el viento, las máquinas y los límites de la capacidad humana.



Ornitóptero



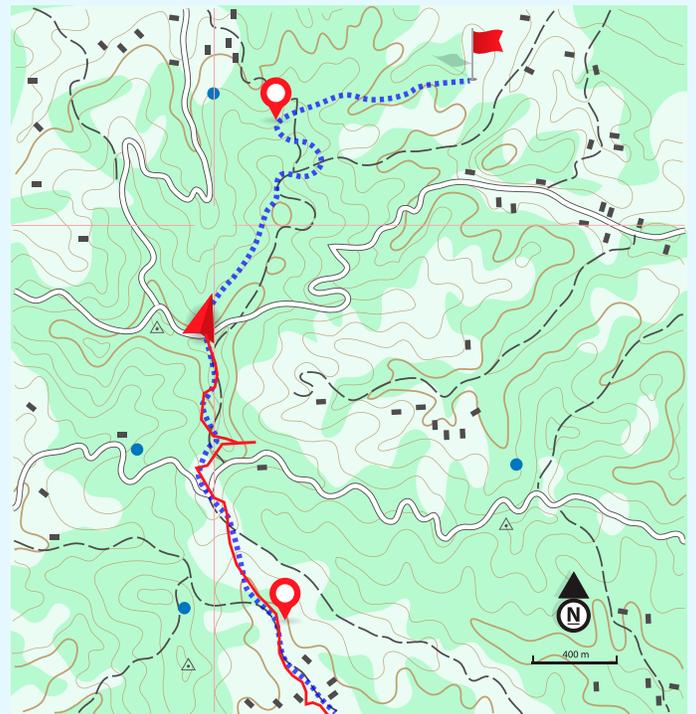
## Tenga en cuenta

La fuerza de flotación es la que experimenta un cuerpo cuando está inmerso en un fluido. El cuerpo es empujado hacia arriba con una fuerza proporcional a su volumen. Por esta razón, algunos cuerpos flotan en agua salada y no en agua dulce: el agua salada es más densa y ejerce más fuerza.

- Recorra a experimentos relacionados con otros fenómenos físicos, como la flotabilidad y la sumergibilidad. Para ello, Pregúnteles a niños y niñas cómo imaginan el mecanismo de navegación de los submarinos. Propóngales que inicialmente indaguen cómo funcionan e invítelos a proponer un **diseño inicial**, que puede tener un mecanismo diferente, siempre que le permita a la nave sumergirse en el agua y salir a flote. Luego, pídale que construyan un mecanismo apto para tales fines utilizando un frasco plástico vacío y con tapa y un globo. Oriéntelos para que presenten en redes sociales cómo construyeron sus submarinos. Deben ofrecer una serie de instrucciones escritas para que otros se animen a hacer experimentos de flotabilidad y sumergibilidad.
- Sugiera que niños y niñas escojan cinco o seis objetos hechos de distintos materiales para evaluar su capacidad de flotabilidad y hundimiento. Es importante que observen las cualidades de cada material, los comparen y establezcan cuáles son sus cualidades. Por ejemplo, el metal es firme y resistente, y, cuando está hueco, puede flotar; el plástico es duro y algunas veces transparente, además, si es hueco y está lleno de líquido, puede hundirse; el papel, por ser ligero, puede volar. Al finalizar el ejercicio, oriéntelos para que socialicen y argumenten los resultados de su indagación. Pueden hacerlo por medio de una **tabla** en la que sistematicen las diferentes propiedades de los materiales.



- Aproveche la actividad anterior para analizar con los estudiantes cómo en lugar de construir un objeto sumergible como el submarino, hacer uno que flote y se mueva como los **barcos**. Solicite que experimenten posibilidades para construirlo y que hagan las pruebas de flotabilidad con agua de la llave y con agua salada. Proponga como condiciones del ejercicio que utilicen un material pesado y no emplear plástico ni vidrio. Después de ponerlo a prueba, los estudiantes deben explicar cómo lograron poner a flote un barco construido con un material pesado y presentar sus conclusiones sobre lo que sucedió al experimentar con agua de la llave y con agua salada. Invítelos a hacer relaciones entre su barco y un barco real, construido con materiales como acero y madera.
- Motive a los estudiantes para que planeen una **ruta** que quisieran hacer con los objetos que han construido (el avión, el barco, el ornitóptero). Al respecto, propóngales que diseñen una ruta con puntos de referencia por donde quieren que su objeto navegue o vuele. Esta será una predicción gráfica de lo que debería ocurrir con el avión, el barco, el ornitóptero, etc. Con la ayuda de los familiares o cuidadores, pueden verificar si el objeto o los objetos seleccionados logran hacer el recorrido planeado o si cambian de dirección. Indíqueles que piensen en los posibles factores que inciden en que los objetos mantengan o desvíen la dirección planeada.





## Recursos y bibliografía para docentes

1. Video acerca del viento.

**Haga clic aquí.**

2. Video sobre la elaboración de un ornitóptero.

**Haga clic aquí.**

3. Video que explica de dónde viene el viento.

**Haga clic aquí.**

4. Página web del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). **Haga clic aquí.**

5. Windfinder es una aplicación de previsión meteorológica para dispositivos Android.



## Recomendaciones finales

Recuerde que usted puede proponer otras maneras de desarrollar habilidades y actitudes científicas ampliando, adaptando o modificando la propuesta "Aprende en Casa con Maloka".

Los fenómenos asociados tanto con la fuerza y dirección del viento como con la flotabilidad y la sumergibilidad nos permiten comprender más sobre nuestro entorno. Déjenos conocer los objetos que construyeron sus estudiantes para desafiar el viento o para navegar con nosotros en sus barcos por el mundo de la ciencia. Puede contactarnos en el correo electrónico [aprendeencasa@maloka.org](mailto:aprendeencasa@maloka.org) o visitar los microsítios

[www.encasaconmaloka.org](http://www.encasaconmaloka.org)

<https://www.redacademica.edu.co/estrategias/aprende-en-casa-con-maloka>