

6

Grados 1 y 2

Guía para los **docentes**

Agua pasó por aquí

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

Agua pasó por aquí

Grados: 1 y 2

Objetivo: Comprender cómo se genera el ciclo hidrológico y la energía que produce el agua al estar en movimiento.

Planificación de aula

No. guía	Pregunta generadora	Conceptos estructurantes	Habilidades y actitudes	Estándares asociados	Acciones de pensamiento y producción (EBC) ¹	Recursos
6	<p>¿Cómo sabemos que el agua está en constante movimiento?</p> <p>¿Qué factores generan que el agua esté en movimiento?</p>	<p>Agua</p> <p>Evaporación</p> <p>Energía hidráulica</p>	<p><i>Explorar</i> diferentes fenómenos físicos promoviendo la <i>curiosidad</i> y relacionándonos con situaciones cotidianas.</p> <p><i>Hacer predicciones</i> sobre situaciones observadas para <i>elaborar respuestas tentativas e intercambiarlas</i> con los demás.</p>	<p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</p>	<p>Formulo preguntas sobre objetos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</p> <p>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p>	<p>Botellas de plástico transparente, colorante de cocina o tintes naturales disponibles en casa (café, remolacha, espinaca), agua limpia, tijeras, cinta, palos de paleta, cucharas desechables, guía de niños y niñas No. 6, entre otros.</p>

Propuestas para la interdisciplinariedad

- *Uso de vocabulario adecuado y expresión clara de ideas* para la elaboración de tutoriales sobre experimentos.
- *Elaboración de esquemas y resúmenes* para organizar tutoriales sobre experimentos.
- *Identificación de las características de los objetos* en los artefactos construidos (molino hidráulico, fuente de Herón).
- *Uso de medidas convencionales* en el proceso de construcción de artefactos.
- *Identificación de estados de la materia y causas* en los cambios de estado.

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



Introducción

Después de una noche lluviosa, es probable que venga un día soleado, y a las pocas horas veamos la superficie terrestre como si no hubiera caído una sola gota de agua. Entonces tal vez nos preguntemos: ¿cómo se desaparece tan rápido el agua?, ¿qué pasa con las gotas que se observaban en las hojas de los árboles y con la humedad que se sentía en el ambiente? El agua está en constante movimiento, y la acción del sol permite que se evapore, suba a la atmósfera y forme nubes, para luego precipitarse sobre la tierra en forma de lluvia, granizo o nieve. Ese movimiento constante del agua también nos permite aprovechar su energía en diferentes actividades cotidianas.

Sugerencias para la enseñanza

En la guía de niños y niñas No. 6 se propone una actividad para que los estudiantes comprendan que el agua siempre se encuentra en movimiento, aunque no siempre sea tan perceptible. A partir de ello, en esta guía ampliamos las posibilidades de experimentación, de tal manera que los docentes puedan planear actividades para que los estudiantes evidencien no solo el proceso de evaporación del agua y su posterior subida a la atmósfera, sino que elaboren artefactos que les faciliten comprender cómo se puede poner agua en movimiento, cómo esto genera energía hidráulica y de qué tantas maneras hemos aprendido a aprovecharla, lo que cambia profundamente nuestra forma de habitar el mundo.

- Para que sus estudiantes comprendan el movimiento del agua en la Tierra, sugiéralos que tomen siete vasos (en la medida de lo posible, transparentes), que los numeren y los ubiquen en fila. Luego deben verter agua en los vasos impares y agregar colorante (pueden utilizar tintes naturales como los que aprendieron a hacer en la guía de estudiantes No. 3) de la siguiente manera: vasos 1 y 7 con colorante rojo, vaso 3 con colorante amarillo y vaso 5 con colorante azul. Pídalos que hagan unos rollitos con forma de pitillos con papel absorbente, para que conecten cada vaso como se observa en la imagen. Invítelos a registrar lo que sucede luego de dos horas. Después de experimentar cómo se transporta el líquido de un vaso a otro, propóngales que construyan un **artefacto conductor de agua** con materiales que tengan a su alcance para poner a prueba el principio físico que se evidenció. Es importante que los estudiantes comuniquen a sus compañeros los resultados del experimento y que expongan el artefacto que construyeron.



Este fenómeno que se observa a partir del experimento se conoce como capilaridad.



- Inicie la actividad planteando a los estudiantes como pregunta orientadora ¿qué pasaría si tapan un vaso de agua con una lámina de cartulina y lo ponen boca abajo? Indíqueles que pongan a prueba sus predicciones con el experimento **vaso contenedor**. Para ello, deben tomar un vaso de vidrio, verter agua hasta la mitad, mojar ligeramente el borde del vaso, tapanlo con una lámina de cartulina, poner la mano sobre esta, presionar la lámina contra el borde del vaso, voltearlo y retirar la mano. Al conocer los resultados del experimento, indíqueles que expliquen si sucedió lo que esperaban o pasó algo diferente a sus predicciones. Motíveles a conversar con sus familiares o cuidadores sobre este fenómeno y a probar si esto mismo sucede cuando tapan el vaso con una lámina de cartón de caja, una lámina de papel, o con una lámina de plástico de un empaque, a fin de que lleguen a sus conclusiones.

Tenga en cuenta

El borde del vaso debe estar mojado para que el agua se pegue al cartón. Así, cuando esté invertido el vaso, la lámina tendrá la presión de una atmósfera desde abajo y el peso del agua habrá generado menos presión dentro del vaso.



- Recomiende a niños y niñas que, después de un día lluvioso, salgan con sus familiares o cuidadores a dar un paseo cerca de su casa. Oriéntelos para que en el recorrido busquen algunas zonas en las que haya agua empozada y observen la extensión y cantidad aproximada de líquido. Durante las siguientes horas deben regresar al lugar y observar si aún el agua sigue empozada, si hay variaciones en su extensión y si se ha formado lodo. Si la cantidad de agua disminuye, invite a los estudiantes a dar posibles explicaciones relacionadas con el fenómeno de aparente desaparición del agua. Puede proponer algunas preguntas orientadoras: ¿por qué la cantidad de agua disminuyó lentamente?, ¿por qué una parte del agua se convierte en lodo? Finalmente, con sus conclusiones, pídale que pongan a prueba su teoría construyendo un **vaporizador de agua** a partir del cual demuestren cómo se evapora progresivamente hasta desaparecer de la vista.

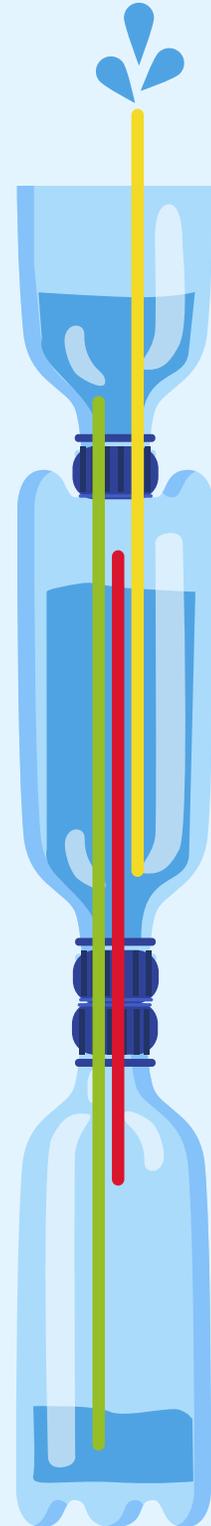
- Aproveche las actividades que han realizado y proponga a los estudiantes la elaboración de un **prototipo de generador hidráulico**, de manera que experimenten cómo se produce energía a partir del agua. Para ello, pueden utilizar recursos como cucharas desechables, palitos de paleta, una botella pequeña, un pitillo, un recipiente y agua. Luego de hacer el generador (observe el video sugerido), pida que lo pongan a prueba y expliquen cómo el agua lo impulsa. Propicie previamente un ejercicio de indagación que les permita a los estudiantes comprender cómo se produce la transformación de energía hidráulica en energía mecánica (la que hace funcionar las hélices), para que comuniquen a sus compañeros las posibilidades de uso de la energía que se aprovecha del agua en caída. Concluya explicando que las plantas hidroeléctricas constituyen una alternativa para obtener energía eléctrica.

Recuerde que...

El agua se evapora cuando cambia de estado líquido a gaseoso. Por ello, gran parte del agua de la Tierra está en movimiento, ya que el agua de los océanos ingresa a la atmósfera en forma de vapor por la acción de los rayos del Sol y vuelve a bajar con las precipitaciones, lo que constituye el ciclo del agua.



- Motive a los estudiantes para construir una réplica de la **f fuente de Herón**, invitándolos a preguntarse cómo creen que funcionan las fuentes que hay en algunas casas o en los parques y por qué en ellas el agua está en constante movimiento. Luego, guíelos para que busquen botellas de agua desocupadas, pitillos y silicona (líquida o en barra) o un pegante resistente. Después de seguir todas las instrucciones para hacer la fuente como se muestra en el video sugerido, propóngales que hagan un tutorial u otra pieza comunicativa en la que presenten inicialmente cómo funciona la fuente, el principio físico que permite que el agua esté en movimiento y cuál es el procedimiento para hacerla en casa con elementos sencillos.



Recursos y bibliografía para docentes

1. Video sobre la elaboración de un generador hidráulico.
Haga clic aquí.

2. Video sobre la energía hidráulica.
Haga clic aquí.

3. Video sobre la elaboración de la fuente de Herón.
Haga clic aquí.

4. Video sobre el ciclo del agua.
Haga clic aquí.

5. Paso a paso para construir un molino de agua sencillo.
Haga clic aquí.

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".

El ciclo del agua es importante para la vida en el planeta Tierra. A partir de las transformaciones y movimientos que se evidencian en este ciclo, a los estudiantes se les facilita comprender los tres estados de la materia: líquido, sólido y gaseoso. Déjenos conocer los objetos que construyeron sus estudiantes a partir de la experimentación para proponer soluciones innovadoras en el aprovechamiento de este recurso vital. Puede contactarnos en el correo electrónico aprendeencasa@maloka.org o visitar los microsítios

www.encasaconmaloka.org

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