



CORRIENTES MARINAS

Física | Geología | Geografía | Matemáticas | Química



CONTENIDO PEDAGÓGICO:

- Experimentación de las corrientes marinas.
- Simulación de deshielo.
- Temperatura del agua.
- Salinidad.

PRERREQUISITOS:

Conocimiento de cambio climático y circulación oceánica (documento “O1 Marco Pedagógico”).

COMPETENCIAS A ADQUIRIR/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

LOS ESTUDIANTES SERÁN CAPACES DE:

- Llevar a cabo un protocolo científico (hipótesis, experimento, observación).
- Relacionar los experimentos llevados a cabo con el funcionamiento de la circulación oceánica.
- Identificar las corrientes marinas superficiales y profundas.
- Comprender las consecuencias del deshielo en las corrientes marinas.



CORRIENTES MARINAS

DESCRIPCIÓN:

REALIZACIÓN

-  **#1:** El profesor presentará la actividad y dividirá a los estudiantes en grupos de 2 o 3 alumnos.
-  **#2:** Los alumnos comenzarán el experimento siguiendo estas instrucciones: Verter un poco de agua en dos vasos de precipitado. En uno de los vasos, introducir colorante azul. Calentar el agua azul en un hornillo. Usar el termómetro para controlar la temperatura. Cuando el agua alcance los 60 °C, introducir una pequeña cantidad en una micropipeta. Seguidamente verter el agua caliente restante en el vaso de precipitado que contiene el agua fría.
-  **#3:** El profesor dejará que los estudiantes realicen el primer experimento y comenten lo ocurrido, a la vez que les explicará el fenómeno producido por el cambio en la temperatura del agua.
-  **#4:** Los estudiantes llevarán a cabo el segundo experimento siguiendo estas instrucciones: Preparar una vaso de precipitado con agua dulce y otro con agua salada (para ello, verter 2 cucharaditas de sal gruesa en uno de los vasos y remover hasta que se disuelva). Introducir colorante verde en el agua salada. Tomar una pequeña muestra de agua salada verde con una micropipeta. Seguidamente, verter el agua salada en el vaso que contienen el agua dulce.
-  **#5:** El profesor dejará que los estudiantes realicen el segundo experimento y comenten lo ocurrido, a la vez que les explicará el fenómeno producido por la salinidad del agua.
-  **#6:** Los estudiantes llevarán a cabo el tercer experimento siguiendo estas instrucciones: Preparar una vaso de precipitado con agua dulce y otro con agua salada (para ello, verter 2 cucharaditas de sal gruesa en uno de los vasos y remover hasta que se disuelva). Sumergir un cubito de hielo con color en cada uno de los vasos.
-  **#7:** El profesor dejará que los estudiantes realicen el tercer experimento y comenten lo ocurrido, a la vez que explica el fenómeno del cambio de forma de un iceberg derritiéndose.
-  **#8:** Indicar a los estudiantes que realicen la siguiente lectura: “Una corriente marina es un movimiento de agua que se caracteriza por su dirección, velocidad y movimiento. Hay dos tipos de corrientes: superficiales y profundas. La Tierra recibe la luz del Sol de manera irregular: llega de distinta manera dependiendo de si se trata de los polos (los rayos solares llegan de forma muy inclinada) o del Ecuador. Este desequilibrio pone en circulación la atmósfera y los océanos, que reequilibran térmicamente todo el conjunto. También genera vientos, que son los principales factores que provocan las corrientes superficiales. Estos movimientos vienen ayudados por la fuerza de la rotación de la Tierra, llamada fuerza de Coriolis. Este desequilibrio también causa que las temperaturas sean diferentes dependiendo de la latitud. La diferencia de temperatura provoca diferencias en la salinidad del agua y, por tanto, en la densidad, creando corrientes profundas.”

DESCRIPCIÓN:

REALIZACIÓN

 **#9:** Los estudiantes responderán a las siguientes preguntas:

- 1 – ¿Qué es una corriente marina?
- 2 – ¿Cuáles son los dos tipos de corrientes marinas que existen?
- 3 – ¿Cuál es el origen de estas corrientes marinas?

 **#10:** Indicar que los estudiantes realicen la siguiente lectura sobre la importancia de la corriente del Golfo: “La corriente del Golfo es una corriente oceánica que forma parte de la circulación termohalina global, el famoso transportador, que transporta calor desde los trópicos hasta los polos. El Atlántico Norte es el tramo caliente de este transportador. Transfiere el calor acumulado en los trópicos, en masas de agua que se reparten por toda Europa, calentando el clima. Enfriada y enriquecida por las aguas árticas, más frías y saladas y, por tanto, más pesadas, esta corriente se sumerge en el fondo del océano y se dirige de nuevo a la Antártida. El motor de esta circulación termohalina es la diferencia en la densidad y, por tanto, de la temperatura y salinidad, de las masas de agua. Por todo ello, se presume que un aumento del deshielo de los glaciares, seguido del calentamiento global, podría ralentizar la corriente del Golfo, al reducir la salinidad de las aguas polares. *“Las aguas cálidas y frescas son más ligeras y se sumergen menos rápidamente que las frías y saladas”* remarca Josh Willis, oceanógrafo de la NASA. Esta ralentización puede tener consecuencias en el clima europeo, puesto que provocará una bajada de las temperaturas”.

 **#11:** Los estudiantes responderán a las siguientes preguntas:

- 1 – ¿Qué es la corriente del Golfo?
- 2 – ¿Por qué la corriente del Golfo se sumerge en el fondo del océano cuando llega al Ártico y luego regresa al Antártico?

 **#12:** El profesor pedirá a los estudiantes que le expliquen lo que han aprendido sobre corrientes marinas durante esta actividad y concluirá hablando sobre el impacto del cambio climático en las corrientes oceánicas.

Tipo de actividad	✎ Actividad experimental.
Destinatarios	👤 A partir de 12 años.
Lugar	📖 Laboratorio, aula.
Material necesario	✎ Colorante azul y verde, hornillo, termómetro, 2 vasos de precipitado, 2 micropipetas, sal gruesa, una cubitera.
Duración de la actividad	⌚ Realización: 2 horas.
Autoría	✎ CPIE Bastia U Marinu. No se requiere autorización.
Enlaces	🌐 https://phys.org/news/2010-03-nasa-atlantic-conveyor-belt.html http://www.ecoles.cfwb.be/arvise/SECONDAIRE/pedagogie/G%C3%A9ographie/Mr%20Fallais/courants%20marins.pdf https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/oceanographie-fonte-arctique-affecte-courants-oceaniques-plus-encore-44867/
Notas del autor	✎ N/A

