

Actividad 8 – Los océanos como amortiguadores del clima



Moritz Strähle y
Cecilia Scorza

¿Cómo nos protegen los océanos de un cambio climático aún mayor?

Ejecución:

- ¿Hasta dónde te atreves a acercar el globo lleno de agua a la vela? ¡Acércate lentamente a la llama!
- Después de un rato, toca el globo desde abajo. ¿Se ha calentado mucho?

El globo lleno de agua no estalla, aunque puede haber surgido este temor. Incluso cuando el globo se acerca a la llama, se mantiene intacto.

El globo no se calentó de manera notable, quizás solo se calentó un poco. En el punto donde la llama estaba más cerca del globo o la tocaba, se formó una zona de hollín.

Análisis:

- Lee el texto con los antecedentes y explica tus observaciones.

El agua es un acumulador de calor muy eficaz: una masa dada de agua puede absorber mucha más energía por Kelvin de aumento de temperatura que, por ejemplo, la misma masa de aire. De este modo, un kilogramo de agua se calienta 1 K con un aporte de energía de 4,2 kJ. Pero además, el agua conduce muy bien el calor.

El agua es un acumulador de calor extremadamente eficaz. Puede absorber mucha energía sin calentarse mucho.

Gracias a la alta conductividad térmica del agua, el calor de la vela se puede distribuir con la suficiente rapidez para que la superficie del globo se caliente lentamente. El agua en el globo también almacena muy bien el calor, ¡por lo que el globo permanece estable durante mucho tiempo!

- El efecto invernadero provocado por el hombre añade energía adicional a la atmósfera. Explica por qué sin nuestros océanos el impacto sería aún más drástico de lo que ya es hoy. ¿Cuál de estas dos Tierras tendría una temperatura superficial más alta?

El efecto invernadero provocado por el hombre añade energía al sistema climático de la Tierra. Afortunadamente, cerca del 73% de la superficie terrestre está cubierta de agua.

Debido a su gran capacidad calorífica, el agua ha almacenado aproximadamente el 93% de esta energía adicional.

La temperatura de la superficie de la Tierra izquierda sería más alta, ya que la superficie seca (roca, etc.) tiene una capacidad calorífica menor que la de la Tierra derecha, cuya superficie está cubierta principalmente de agua. Esto significa que, con la misma irradiación (suministro de energía), la Tierra izquierda registrará un mayor aumento de energía y en consecuencia, de temperatura.



Tierra seca (Créditos: Cook, Nieman, USGS)



La perla azul (Créditos: NASA)