Actividades

**Programa Educación Ambiental**

|  |  |
| --- | --- |
| **Curso** | **3° - 4° medio** |
| **Tema** | **Océanos** |
| **Asignatura(s)** | Ciencias Naturales, Formación diferenciada: Química |
| **Objetivo actividad** | Comprender la importancia e impacto del ciclo del carbono en los océanos en el contexto del cambio climático. |
| **OA curriculares** | CN 3º y 4º M OA 3:  Modelar los efectos del cambio climático en diversos ecosistemas y sus componentes biológicos, físicos y químicos, y evaluar posibles soluciones para su mitigación.  3º y 4º M Formación diferenciada. Química OA 4  Explicar efectos del cambio climático sobre los ciclos biogeoquímicos y los equilibrios químicos que ocurren en los océanos, la atmósfera, las aguas dulces y los suelos, así como sus consecuencias sobre el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible. |

**1.Introducción**

- El o la docente introduce el tema del ciclo del carbono global en el mar utilizando el texto de las páginas 6 y 7 de la cartilla Nº 7: Aprende sobre Océanos.

**2. Desarrollo**

- El o la docente explica a sus estudiantes que, reunidos en grupos de 3 o 4, realizarán una investigación utilizando distintas fuentes. Para ello, entregará a cada grupo el siguiente texto:

|  |
| --- |
| **La bomba biológica**  El océano tiene una capacidad increíble para almacenar carbono. Ha absorbido un tercio de las emisiones de la humanidad durante al menos los dos últimos siglos y, en última instancia, absorberá gran parte de nuestras emisiones futuras. Las comunidades de fitoplancton desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono oceánico, ya que el carbono se extrae de la atmósfera y se transfiere a las profundidades del océano para su almacenamiento a largo plazo.  Mientras la humanidad se dedica a lanzar carbono a la atmósfera, el mar lo absorbe. El  dióxido de carbono es soluble en el agua de mar y desde ahí puede entrar en los organismos vivos. El fitoplancton —plantas marinas microscópicas— vive cerca de la superficie del mar e incorpora carbono a sus células mediante la fotosíntesis. Debido a la muerte u otros procesos de la cadena alimentaria, parte de este carbono acaba por hundirse en las profundidades marinas, donde se almacena en el agua de mar y en los sedimentos del fondo marino. De este modo, el mar actúa como un almacén de carbono de vital importancia, frenando significativamente el ritmo del cambio climático.  Este efecto se conoce como “bomba biológica… La bomba biológica es la transferencia vertical de la materia orgánica derivada de la fotosíntesis desde el océano superficial al océano profundo. Esto significa que el dióxido de carbono de la atmósfera se traslada a aguas profundas donde puede quedar retenido durante siglos. Cuanto más potente sea la bomba biológica, más se enfría el sistema climático mundial por la disminución del dióxido de carbono atmosférico” (Katsumi Matsumoto, oceanógrafo y profesor den la Universidad de Minnesota, Estados Unidos)  https://storage.eun.org/resources/upload/596/20220330\_114725187\_596\_Katsumi\_Matsumoto\_Brochure-es.pdf (adaptación) |

- A continuación, indica cuáles serán los temas e interrogantes que abordará la investigación:

1. ¿Qué es el fitoplancton?
2. ¿Qué es el ciclo global del carbono oceánico?
3. Expliquen la importancia de la bomba biológica en el contexto del cambio climático mundial.
4. La temperatura de los océanos aumenta con el cambio climático. ¿Qué efecto puede tener esto en la bomba biológica?
5. Muchos científicos sostienen que el océano tiene mayor importancia que los árboles a la hora de captar carbono. Fundamenten esta afirmación.

**3. Cierre**

- En un plenario, los grupos exponen en un Ppt las conclusiones más relevantes de su trabajo.