

# Tema 5. Agua

Guía docente - Edad: 8-10

## Preparación

Repasa el material y mira los vídeos. Prepara el tema. Para la experiencia al aire libre se necesitarán algunos materiales (ver el apartado Materiales más abajo). Si quieres, añade los recursos o materiales que tengas disponibles para completar las unidades. Consulta también la Guía docente de la unidad de introducción para obtener consejos y sugerencias útiles para preparar e impartir las unidades de un tema.

## Objetivos pedagógicos

Los alumnos...

- aprenderán sobre el mar;
- conocerán cuáles son los problemas del mar y sus causas;
- aprenderán qué significan los términos sobrepesca y zona muerta;
- aprenderán las soluciones para reducir y resolver los problemas del mar;
- aprenderán qué es el agua potable y cómo se hace;
- sabrán para qué se utiliza el agua dentro y fuera de la casa;
- aprenderán cómo ahorrar agua;
- querrán contar a los demás lo que han aprendido.

## Vocabulario clave

- Tierra
- el planeta azul
- el océano
- oxígeno
- clima
- sobrepesca
- plástico
- la zona muerta
- acidificación
- el ciclo del agua
- agua potable
- planta depuradora de agua
- planta de agua potable
- ahorrar agua



## Introducción

[Diapositivas 3 y 4]

Abre el grifo del aula e déjala correr. Empieza la clase. ¿Qué piensan los alumnos de esto? ¿Creen que se está malgastando? ¿Por qué es un desperdicio mantener el grifo abierto cuando no se utiliza el agua?

Después, hablad sobre los objetivos pedagógicos de este tema.

## Materia

### Problema

[Diapositivas 5 - 12]

Explica que esta unidad trata sobre el agua. *El agua es una parte fundamental de nuestras vidas. Vivimos en un planeta con grandes océanos y utilizamos el agua todos los días. Sin agua, no habría vida.*

Explica que la Tierra está cubierta por tierra y agua. ¿Los alumnos creen que hay más tierra o más agua? La superficie de la Tierra está cubierta, en su mayor parte, de agua, hasta un 70 %. Demuestra esta proporción en clase, por ejemplo, divide el grupo en  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{3}$ :  $\frac{1}{3}$  es tierra y  $\frac{2}{3}$  es agua.

Haced el ejercicio 1 y justificad la respuesta. *La Tierra se llama el planeta azul porque el mar cubre el 70 % de su superficie y, por lo tanto, parece azul.*

Mira el mapa del mundo con los alumnos. Nombra los continentes. ¿Qué océanos pueden ver? Arrástralos al espacio correcto. En el mapa del mundo queda claro que todos los océanos están conectados.

Mirad el vídeo.

Haced los ejercicios 2a y 2b. Explica la respuesta con las siguientes diapositivas:

- *El mar absorbe mucho CO<sub>2</sub>. Las plantas diminutas producen su propio alimento mediante la luz solar y el dióxido de carbono.*

- *Las corrientes marinas influyen en el tiempo y el clima. En verano, el aire sobre el mar se enfría. Si el viento viene del mar, aporta frescor. En invierno, ocurre lo contrario.*

[Diapositivas 13 - 15]

Explica que no cuidamos nuestros mares.

*El comportamiento de la gente causa problemas, por ejemplo:*

1. *Plástico*
2. *Sobrepesca*
3. *Zonas muertas*
4. *Acidificación*

Pregunta a los alumnos cómo llamamos a los residuos de plástico que están en el mar. *La sopa de plástico está por todas partes en el mar. No estamos hablando de una especie de isla de plástico flotante. Se trata más bien de partículas diminutas (microplásticos).*



¿Sabes los alumnos que los humanos también ingieren estos microplásticos?

*Los pequeños animales marinos ingieren los microplásticos (los confunden con comida). Por su parte, los animales más grandes se comen a los pequeños y estos son devorados por los peces. ¿Y qué hay de nosotros? Pues bien, comemos pescado y, por lo tanto, también introducimos plástico en nuestro cuerpo.*

[Diapositivas 16-18]

Muchas personas dependen de la pesca como medio de vida. Las personas que comen con frecuencia pescado procedente de recursos no sostenibles también están contribuyendo a los efectos de la sobrepesca que vemos hoy en día. *La sobrepesca consiste en capturar demasiados peces a la vez, por lo que la población reproductora queda demasiado mermada para recuperarse. La gente tira demasiado plástico y no lo limpia. Otro problema es que las actividades humanas aumentan las emisiones de CO<sub>2</sub>.*

### Zonas muertas

*Las zonas muertas se producen cuando el agua recibe demasiados nutrientes, como el nitrógeno. Por ello, los niveles de oxígeno en algunas zonas del mar descienden. En las zonas muertas, el nivel de oxígeno es tan bajo que muchos animales se asfixian y mueren. Las plantas del mar también mueren. Las zonas muertas se producen cuando el agua recibe demasiados nutrientes, como el nitrógeno.*

### Acidificación

*El mar absorbe aproximadamente una cuarta parte (25 %) del CO<sub>2</sub> que emitimos a la atmósfera. Esto cambia la composición química del agua de mar, lo que se denomina acidificación del mar. Cuando el agua es demasiado ácida, algunos animales, como los mejillones, no pueden formar conchas fuertes. Los corales también pueden verse afectados.*

[Diapositiva 19]

*El calentamiento global provoca la subida de temperatura y de nivel del mar. Este problema puede resolverse deteniendo el cambio climático, es decir, asegurándose de que la Tierra no siga calentándose. Y para ello, un elemento fundamental es la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Afortunadamente, estamos trabajando para solucionarlo. Por ejemplo, utilizando fuentes de energía renovables (agua, sol y viento) y consumiendo menos energía.*

[Diapositiva 20-27]

Mirad el vídeo. *Has visto que la Tierra es un planeta con mucha agua.*

Pregunta a los alumnos: *¿Se acabará alguna vez el agua en la Tierra? ¿Qué opinan los alumnos de esto?*

Haced el ejercicio 3.

*En algunos puntos de este ciclo del agua (río, aguas subterráneas), extraemos agua para limpiarla y utilizarla en nuestros hogares.*

Haced el ejercicio 4.

Pregunta: *¿Para qué usamos el agua?* Deja que los alumnos compartan lo que saben. También hay que hablar de lo que ocurre con el agua que tiramos en nuestra casa (al tirar de la cadena, fregadero, lavadora).



Haced el ejercicio 5 y comentad.

*¿Cómo conseguimos agua potable? El agua de la planta de agua potable llega a las casas a través de tuberías subterráneas. Así que al tirar de la cadena utilizamos la misma agua potable que para cocinar. En realidad, eso no es necesario. Regar las plantas o tirar de la cadena también puede hacerse con menos agua limpia. Algunas personas también lo hacen. Recogen el agua de lluvia en un barril y la utilizan para las plantas o el jardín.*

Haced el ejercicio 6 y comentad.

Se utiliza demasiada agua y es importante ser ahorradores con el agua que utilizamos.

[Diapositivas 28 - 29]

*Cuesta mucha energía purificar el agua y hacerla llegar a nuestros grifos. Por ejemplo, cuanto más sucios están los ríos, más energía se necesita para limpiar el agua.*

*Hay mucha agua en el mundo, pero muy poca se puede aprovechar. Solo el 3 % del agua del mundo es dulce, el resto es agua de mar salada. Y se necesita muchísimo más esfuerzo para potabilizar el agua de mar salada.*

[Diapositivas 30 - 35]

### **Una solución**

*Hemos visto el trato que los humanos dan al mar. ¿Recuerdas cuáles son los problemas?*

1. Plástico
2. Sobrepesca
3. Zonas muertas
4. Acidificación

*Por suerte, se está trabajando en solucionarlo.*

### Sobrepesca

*Para evitar la sobrepesca, se fijan cuotas de pesca. Una cuota de pesca es la cantidad de una determinada especie de pescado que puede capturar cada país.*

### Plástico

*No solo hay que limpiar el plástico del mar, sino que también es importante que ningún plástico acabe ahí. Mirad el vídeo.*

Haced el ejercicio 7. Además: consumir menos, significa desperdiciar menos recursos y pensar en opciones sostenibles para vivir.

Completa los ejercicios 8a y 8b.

[Diapositivas 36 - 39]

Haz la siguiente pregunta: *¿Cuántos litros de agua utiliza cada día una familia media al tirar de la cadena?*

Deja que los alumnos respondan. *Son 20 litros de agua (el equivalente a 40 botellas de medio litro de agua). Nota: la cantidad puede variar.*

Es importante utilizar el agua con moderación. Purificar el agua cuesta mucha energía. *No solo se recoge el agua de los ríos para convertirla en agua limpia en la planta de agua potable. El agua que se ha utilizado en los hogares pasa por el alcantarillado a una planta de*



*tratamiento de aguas residuales que se asegura de que el agua esté lo suficientemente limpia para volver a los ríos.*

*También existe el riesgo de que, si se utiliza demasiada agua, acabe agotándose. Basta con pensar en llenar las piscinas de natación e infantiles en verano. Mirad el vídeo.*

Haced el ejercicio 9 y comentad.

[Diapositivas 40 - 47]

### ¿Qué puedo hacer?

Haced el ejercicio 10 y comentad. ¿Qué soluciones conocen ya los alumnos? ¿Cuáles van a compartir con sus padres en casa?

Luego, haced el ejercicio 11.

Piensa en lo que ocurre en la escuela. Haced el ejercicio 12 y completad la tabla juntos. ¿Qué cosas van ya bien en la escuela y qué se puede mejorar?

## Temas conexos sugeridos

El tema 7 sobre el aire y el tema 8 sobre los árboles habla de la fotosíntesis.

El tema 3 sobre los residuos está relacionado con los residuos plásticos en el mar.

En el Tema 1 se abordan distintas soluciones para el cambio climático.

## Ficha de trabajo

[Diapositiva 48]

Haced la ficha de trabajo y comentad las respuestas. Cuando los alumnos trabajen en un ejercicio conjunto, deja que presenten sus respuestas en común.

## Tarea práctica

[Diapositiva 49]

Pon un mensaje en la página de Facebook o Instagram de la escuela. Piensa en lo que quieres decir a los padres y a demás niños. ¿Quieres hablarles de los problemas del mar o del agua potable? ¿O quiere hacer que la gente piense en ahorrar agua y usarla con moderación? Haz que el mensaje sea corto pero potente y añade una buena foto. También puedes pensar en un reto. Pide a tu profesor que lo publique en las redes sociales de la escuela. Nota: una alternativa es escribir un mensaje para el boletín de noticias o la página web de la escuela.

## Cierre

[Diapositiva 50]

Comentad los objetivos pedagógicos y llegad a acuerdos sobre cómo y cuándo harán la tarea práctica (mensaje para las redes sociales de la escuela). Ayude a los alumnos a publicar los mensajes. Seguid juntos las reacciones.



## Experiencia al aire libre

[Diapositiva 51]

Coloca barreños y cubos en la escuela para recoger el agua de lluvia. Utiliza esa agua en la escuela, por ejemplo, para lavarte las manos o regar las plantas. ¿Cuánta agua se ahorra?

## Extras

[Diapositivas 52 - 57]

Juego: Ahorcado

Ejercicio 1:

Recoge diferentes tipos de agua y compáralas. Para ello, coloca varios vasos unos al lado del otros. Los vasos contienen, por ejemplo: agua del grifo, agua de lluvia, aguas residuales (como las de la lavadora, que normalmente se desperdicia), agua de un río/lago/mar. ¿Qué puedes decir del agua? ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas? ¿Qué agua se puede beber y cuál no?

Ejercicio 2

*No podemos imaginar la vida sin agua.*

Dibuja el mayor número de cosas / momentos / lugares en los que utilizamos agua.

Vídeo extra.

## Materiales necesarios

Para la experiencia al aire libre, se necesitan barreños y cubos.

Para el ejercicio adicional 2 debes recoger agua de diferentes sitio en jarras o recipientes adecuados.

Para el ejercicio adicional 3 necesitas papel y lápices, bolígrafos o rotuladores.



# Tema 5. Agua

Respuestas - Edad: 8-10

## Ejercicio 1

a. ¿Qué porcentaje de la superficie de la Tierra está cubierto de agua?

- A. 20 %
- B. 50 %
- C. 70 %
- D. 80 %

## Ejercicio 2

Elige la palabra adecuada.

Usamos el mar para:

- ocio – nadar, navegar y bucear
- transporte – **buque mercante**
- alimento – **pescado**

## Ejercicio 6

Elige dos lugares de tu casa en los que se utilice agua.  
¿Qué se puede hacer para ahorrar agua ahí?

Utiliza también el dibujo del ejercicio 5 para indicar dónde puede ahorrarse agua.

## Ejercicio 7

Puedes contribuir a proteger el agua, por ejemplo, colaborar para que nuestros mares se mantengan limpios; o, simplemente, ahorrar agua en casa.

Comparte lo que consideres importante y piensa si hay algo que puede mejorarse en el aula.

