

# Tema 2. Energía

Guía docente - Edad: 11-14

## Preparación

Repasa el material y mira los vídeos. Prepara el tema. 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 los recursos energéticos
- aprenderán qué son los combustibles fósiles
- aprenderán que la quema de combustibles fósiles provoca problemas medioambientales
- conocerán algunas soluciones
- aprenderán sobre los recursos energéticos renovables
- conocerán las ventajas e inconvenientes de estos recursos energéticos
- aprenderán qué pueden hacer individualmente para disminuir su consumo de energía y asumir la responsabilidad de mejorar sus hábitos de ahorro energético
- aprenderán a poner en común lo aprendido con amigos y familiares.

## Vocabulario clave

- energía
- recurso energético
- combustibles fósiles
- carbón
- gas natural
- aceite
- fosilización
- dinamo
- quema (combustión)
- emisiones de CO<sub>2</sub>
- recursos (energéticos) alternativos
- recursos (energéticos) renovables
- combustibles nucleares
- central nuclear



- fisión
- residuos radiactivos
- energía solar
- paneles solares
- energía eólica
- embalses
- turbina
- generador
- transición energética

## Introducción

[Diapositivas 3 - 4]

Cuenta la siguiente historia.

*Anoche me pasó algo muy raro. Atended... Anoche me desperté. No es que sea algo nuevo, suelo despertarme, me doy media vuelta y me vuelvo a dormir. Pero anoche fue diferente... Cuando me desperté me di cuenta de lo oscuro que estaba. No solo estaba oscuro, era negro como el carbón. Normalmente hay un poco de luz de la farola de fuera, pero todo estaba oscuro. Me senté en la cama y miré fuera. Las luces de la calle estaban apagadas. Miré al otro lado de la calle, porque mi vecino siempre deja la luz del pasillo encendida, pero su casa también estaba a oscuras. Qué raro. ¿Era un apagón? Bueno, ya que estaba podía ir al baño, pero no sabía que la luz no se encendía. Tampoco en el pasillo, ni en el salón. Bueno, también podría preparar una taza de té y tomar algo caliente mientras averiguaba qué estaba pasando... pero el hervidor eléctrico no funcionaba. Así que quise hervir agua en un cazo en la cocina de gas. Pero, lo habéis, no había gas. ¿Qué estaba pasando? Me vestí y salí a la calle. Todo estaba tranquilo, pero afortunadamente el cielo empezaba a clarear. El sol salió, pero el reloj de la iglesia se detuvo a medianoche. Me dirigí a mi coche e intenté arrancarlo. Nada. Una luz roja en el salpicadero indicaba que estaba sin gasolina. Me asusté. Me pregunté cómo sobreviviría sin electricidad, gas o gasolina. ¿Qué pasará con la comida de la nevera? ¿Y mi teléfono cuando se queda sin batería? ¿Cómo voy a calentar mi casa?*

Pregunta a los alumnos: *Imagina que te ocurre esto, ¿qué harías?*

Pide a los alumnos que comenten esta pregunta por parejas o en pequeños grupos. A continuación, pide a un representante de cada grupo/pareja que resuma algunos puntos clave que hayan surgido durante su conversación.

*Esta unidad trata sobre la energía. ¿Qué tipos de energía he mencionado en mi historia? Dales pistas si no pueden recordarlas todas. [luz → electricidad, cazo → gas, coche → gasolina]*

Después, hablad sobre los objetivos pedagógicos de este tema.



# Materia

[Diapositivas 5 - 9]

## Problema

Empieza con un vídeo informativo sobre los «recursos energéticos». Presenta el vídeo: *En los últimos tiempos, nuestro consumo de energía no ha dejado de aumentar. Necesitamos energía para nuestra vida diaria. Pero cuando quemamos demasiados combustibles fósiles se producen problemas. ¿Qué problema se explica en el vídeo? Pide a los alumnos que den brevemente sus opiniones sobre el vídeo.*

Haced en clase el ejercicio 1 en la pizarra interactiva.

*El carbón, el gas natural y el petróleo son combustibles fósiles. Los combustibles fósiles son combustibles naturales formados en el pasado geológico a partir de la antigua vida vegetal y animal.*

A continuación, haced los ejercicios 2 y 3.

*Explica: El carbón se muele hasta obtener un material fino que luego se quema. El calor que se desprende calienta un gran depósito de agua. El vapor que sale de este depósito hace girar el ventilador (o turbina) que convierte la energía en electricidad que se envía a la red eléctrica.*

Haced el ejercicio 4.

[Diapositivas 10 - 11]

Comentad qué es el CO<sub>2</sub>.

*El CO<sub>2</sub> es el dióxido de carbono, un gas natural presente en la atmósfera. También se le conoce como gas de efecto invernadero. Los gases de efecto invernadero atrapan el calor del sol en la atmósfera y calientan la superficie de la Tierra, lo que provoca su calentamiento. La quema de otros combustibles fósiles, como el petróleo y el gas natural, genera más emisiones de CO<sub>2</sub>.*

Mirad el vídeo.

*Habla con los alumnos sobre otro tema: Los combustibles fósiles que utilizamos para obtener energía se están agotando. En algún momento, nuestra reserva de combustibles fósiles se agotará. Nos quedaremos sin carbón, gas natural y petróleo. ¿Qué pasará después? ¿Cómo podemos captar energía y generar electricidad? ¿Podremos seguir cargando los teléfonos, haciendo la comida y conduciendo coches?*

Pregunta a los alumnos si saben algo sobre este tema o si han oído hablar de él antes.

[Diapositivas 12 - 22]

## Una solución

Mirad el vídeo. Explica que para los dos problemas (demasiadas emisiones de CO<sub>2</sub>, nos estamos quedando sin combustibles fósiles) también hay soluciones. Pide a los alumnos que



den brevemente sus opiniones sobre el vídeo.

Haced el ejercicio 5.

Explica: *En conjunto, la energía solar, eólica e hidráulica se denominan recursos energéticos renovables. Los recursos energéticos renovables son aquellos que podemos seguir utilizando durante mucho tiempo sin causar problemas. Los recursos energéticos renovables son más respetuosos con el medio ambiente.*

Haced el ejercicio 6.

Explica: *Los residuos radiactivos se crean cuando generamos energía nuclear. Estos residuos son radiactivos y peligrosos para el medio ambiente, los seres humanos y los animales. Esta radiación dura miles de años. Por ello, los residuos deben almacenarse con mucho cuidado. Se hace en cubas rodeadas de cemento en barriles de acero.*

Haced el ejercicio 7.

*La energía del combustible nuclear no se considera un recurso energético renovable debido a la limitada cantidad de uranio, así como al peligro que la radiación de los residuos radiactivos supone para el medio ambiente.*

Mirad el vídeo.

Comentad los diferentes tipos de energía que podemos obtener del agua. Algunos países pueden utilizar la energía mareomotriz como recurso energético renovable, ya que están rodeados por el mar. En los países montañosos también obtienen energía del agua, pero normalmente con otros métodos.

Haced los ejercicios 8 y 9.

*La energía renovable es mucho mejor que la quema de combustibles fósiles. Pero no está completamente libre de contaminación. Por ejemplo: se necesitan materiales para construir molinos de viento y paneles solares. Ninguna producción de energía es «gratis». Cualquier tipo de energía tiene un impacto en la naturaleza, no solo por sí misma, sino también por la emisión de CO<sub>2</sub>. Información adicional: Las tecnologías termosolares captan la energía térmica del Sol y la utilizan para la calefacción o la producción de electricidad. Otro ejemplo de recurso energético «verde» es la biomasa: materia orgánica renovable y descartes (como el compost) que pueden utilizarse como recurso energético.*

Resumen: *Los seres humanos han empezado a utilizar recientemente cada vez más energía, lo que conlleva una serie de problemas: los combustibles fósiles se están agotando y su quema está provocando emisiones de CO<sub>2</sub> demasiado elevadas. Afortunadamente, hay una solución: recursos energéticos renovables como el sol, el agua y la energía eólica. Todas estas fuentes de energía tienen ventajas e inconvenientes.*



[Diapositivas 23 - 24]

### ¿Qué puedo hacer?

*La forma más fácil de hacer algo para afrontar este gran problema es empezar a usar menos energía. ¿Qué hábitos de ahorro de energía puedes fomentar para que formen parte de tu rutina diaria? (los ejemplos incluyen: apagar las luces, apagar el televisor en lugar de ponerlo en modo de espera, poner el termostato un poco más bajo, quitar los cargadores de los enchufes, apagar las tomas de corriente).*

*Incluso los colegios se afanan en encontrar formas de reducir su consumo de energía. Mirad el vídeo.*

Escribe las acciones de ahorro de energía que se nombran en el vídeo: [paneles solares, bombillas LED, dobles ventanas (aislantes)]. Necesitarás esa información para el trabajo práctico.

## Temas conexos sugeridos

Tema 1 Cambio climático: *El aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> genera un calentamiento global que conduce al cambio climático.*

Tema 6 sobre la agricultura.

El tema 7 sobre el aire también está relacionado con los gases de efecto invernadero.

## Ficha de trabajo

[Diapositiva 25]

Haz que los alumnos completen la ficha de trabajo. Comenta las respuestas con los alumnos. Para el ejercicio 1: Pregunta si algún alumno es capaz de explicar cómo se obtienen estos recursos energéticos y se convierten en electricidad. Para el ejercicio 4: Elige uno de los tres enunciados. Mantened un breve debate en clase con los alumnos a favor/en contra explicando sus argumentos/opiniones a los demás.

## Tarea práctica

[Diapositiva 26]

Pide a los alumnos que creen un mapa mental sobre la energía. Un mapa mental es una especie de resumen que se parece a una red de palabras y está compuesto por palabras, frases cortas y dibujos. Mirad el vídeo para inspiraros para el vuestro. Anota «energía» en el centro del mapa mental.

Crea tres ramas en tu mapa mental:

1. Problemas
2. Soluciones
3. ¿Qué puedo hacer?



Crea tu mapa mental con la información aprendida en esta unidad.

## Cierre

[Diapositiva 27]

Comentad los objetivos pedagógicos y llegad a acuerdos sobre cómo y cuándo harán la tarea práctica (mapa mental).

Organiza un momento para que los alumnos presenten y comenten sus mapas mentales con toda la clase o con un grupo más amplio de alumnos. Acaba la unidad con el vídeo.

## Experiencia al aire libre

[Diapositiva 28]

Pide a los alumnos visiten una casa (o escuela) que tenga paneles solares. Dales una lista de preguntas (abajo) y pídeles que recojan las respuestas. Deben hacer estas preguntas al propietario o al director de la escuela. Si no es posible, pueden hacer estas preguntas a un experto.

Preguntas sobre los paneles solares:

- ¿Cómo se crea la electricidad con los paneles solares?
- ¿Cuánto duran los paneles solares?
- ¿Los paneles solares crean electricidad incluso cuando no brilla el sol?
- ¿Cuántos paneles solares se necesitan para satisfacer las necesidades eléctricas de un hogar? (¿o escuela?)
- ¿Se dañan los paneles solares cuando llueve o les cae granizo?
- ¿Cómo se mantienen los paneles solares?
- ¿Cuánto dinero se puede ahorrar con los paneles solares?

## Extras

[Diapositivas 29 - 34]

Juego: Ahorcado y Memory

Ejercicio 1:

Prepara las preguntas para una entrevista con un experto en energía. Piensa en tres o cuatro preguntas serias sobre las que te gustaría profundizar.

Consejo:

- Deben ser preguntas abiertas. (no se permiten preguntas de sí o no)
- Asegúrete de preguntar no solo por los problemas, sino también por las soluciones.



## Ejercicio 2

Indaga sobre el Certificado de Eficiencia Energética de tu casa o escuela.

Vídeo extra

## Materiales necesarios

Para el mapa mental: Papel A4 (o más grande), bolígrafos, lápices de colores o rotuladores.

Para la experiencia al aire libre: cuadernos o papel y bolígrafos.

---



# Tema 2. Energía

Respuestas - Edad: 11-14

## Ejercicio 1

¿Qué otros tipos de recursos energéticos renovables existen?

Por ejemplo:

- Energía geotérmica
- Biocombustible

## Ejercicio 2

Escribe tres ejemplos de recursos energéticos renovables utilizados o inventados antes de 1950.

Algunos ejemplos podrían ser:

- Molinos de agua para moler el grano de los primeros egipcios y griegos
- La energía fotovoltaica fue descubierta en 1837 por Eduard Becquere
- Bombas eólicas o máquinas sencillas
- La energía hidroeléctrica de las presas ya se utilizaba en el siglo XIX (conectando un generador eléctrico a una presa)

## Ejercicio 3

¿Qué significa «transición energética»?

La transición energética es una frase que se utiliza cuando se habla de la transición entre el uso de combustibles fósiles como el carbón, el gas natural y el petróleo, y el paso a recursos energéticos renovables como el sol, el viento y los biocombustibles.

**¿Qué puedo hacer?**

## Ejercicio 5

Escribe tres sugerencias de acciones que tu escuela pueda llevar a cabo.

Respuestas individuales, por ejemplo:

- regulación inteligente de los termostatos en las aulas;
- luces escolares con temporizador;
- usar una bomba de calor.

