

La energía en nuestras vidas

Todos los cambios naturales que se producen constantemente a nuestro alrededor se deben a la energía: la aparición de un rayo, el crecimiento de las plantas, el fluir de los ríos... Además, los seres humanos utilizamos la energía para facilitar nuestro día a día a través de máquinas tan variadas como un automóvil, una lavadora o una tableta.

Pero el uso que hacemos de la energía también origina problemas, como la contaminación del aire. ¿Sabes cómo puedes contribuir a minimizar estos inconvenientes?



Consumo de electricidad en los hogares



Comparte tus preguntas

- Observa las fotografías. ¿Te gustaría saber algo más sobre las placas solares? ¿O sobre los rayos? Comparte tus preguntas con el resto de la clase.
- Elige dos *Palabras clave* y formula una pregunta en la que las utilices.
- ¿Qué le preguntarías a un o una electricista?



Palabras clave

- energía
- renovable
- biomasa
- sostenible
- electricidad
- contaminación
- agotamiento
- circuito eléctrico
- recurso

4

TU PLAN DE TRABAJO

Aprenderás

- ¿Qué es la energía?
- Las fuentes de energía
- La energía eléctrica
- La corriente eléctrica
- El uso de la energía

Pasarás a la acción

STEAM lab

- Representar y construir un circuito eléctrico

RINCONES

- Reducimos nuestra huella de carbono

Comprobarás tu progreso

Haz memoria

- ¿Qué necesitan las máquinas para funcionar?
- ¿Qué nos proporcionan los alimentos que tomamos las personas y los animales?
- ¿Para qué utilizan las plantas la luz del sol?



¿Qué es la energía?

LA ENERGÍA

LAS FORMAS DE LA ENERGÍA

LAS PROPIEDADES
DE LA ENERGÍA



La energía y sus formas

La energía es la causa de que se produzcan cambios en la materia: el crecimiento de los seres vivos, el desplazamiento de las nubes, la entrada en erupción de los volcanes...

La energía puede manifestarse de formas muy distintas y en cada caso recibe un nombre diferente.

CientíficaMENTE

PIENSA

Las personas necesitamos energía para realizar nuestras actividades diarias.
¿De dónde obtenemos dicha energía?
¿Qué forma de energía es?

Luminosa. Es la que tiene la luz. Por ejemplo, la energía que emplean las plantas para realizar la fotosíntesis y la que hace posible la visión.



Química. Está almacenada en algunas sustancias, como los alimentos y los combustibles. También en objetos como las pilas y las baterías.



Mecánica. Es la que tienen los cuerpos en movimiento, como un automóvil en marcha o el viento. También la poseen los cuerpos que están elevados, pues pueden comenzar a moverse.



Nuclear. Es la que tienen algunas sustancias, como el uranio o el plutonio. Una pequeña cantidad de estas sustancias contiene mucha energía.



Formas
de la
energía



Térmica. Se encuentra en el interior de todos los cuerpos. Cuanto mayor es la energía térmica de un cuerpo, mayor es su temperatura.

Eléctrica. Es la que da origen a los rayos o la que circula por los cables y hace funcionar muchas máquinas y electrodomésticos.



Propiedades de la energía

La energía tiene algunas propiedades que nos resultan muy útiles. Algunas de ellas son:

La energía se transfiere, es decir, puede pasar de unos objetos a otros.



Una raqueta en movimiento posee energía mecánica, que transfiere a la bola.

La energía se almacena, es decir, se puede guardar para usarla más adelante.



Las pilas y las baterías recargables almacenan energía.

La energía se transporta, es decir, se puede trasladar de unos lugares a otros.



El combustible y, por tanto, su energía química, se transporta mediante camiones.

La energía se transforma, es decir, puede cambiar de un tipo a otro.



La energía química del combustible se transforma en energía mecánica en un coche.



1 **EXPLICA** en tu cuaderno qué transformaciones de energía se producen en los siguientes casos:



Las fuentes de energía



FUENTES RENOVABLES

FUENTES NO RENOVABLES

Las fuentes de energía son los recursos de la naturaleza que empleamos para obtener energía.

Existen dos tipos de fuentes de energía: las renovables y las no renovables.

Fuentes renovables de energía

Las fuentes renovables son aquellas que no se agotan o se producen a medida que se consumen. Estas fuentes, además de no agotarse, no son contaminantes, pero aún no son suficientes para generar toda la energía que consumimos. Las más importantes son:

- **El Sol.** Emite energía en forma de luz y de calor. La energía luminosa se capta mediante placas fotovoltaicas y se transforma en energía eléctrica. La energía térmica se capta con colectores solares. Se usa para proporcionar calefacción o agua caliente en los hogares y se puede transformar en energía eléctrica.
- **El viento.** Posee energía mecánica, que, en este caso, recibe el nombre de energía eólica y es capaz de mover las aspas de los molinos o los barcos veleros. La energía eólica se usa para hacer girar las aspas de grandes molinos, los aerogeneradores, con el fin de producir energía eléctrica.



Fuentes no renovables de energía

Las fuentes no renovables se van agotando a medida que se extraen de la naturaleza. Estas fuentes son fáciles de usar y actualmente pueden proporcionar toda la energía que empleamos, pero, además de agotarse, producen contaminación. Hay dos tipos:

- **Los combustibles fósiles.** Son el carbón, el gas natural y el petróleo, del que se obtienen el gasoil y la gasolina. Estos combustibles poseen energía química. Su energía química se emplea en las centrales térmicas para producir electricidad o se utiliza para la calefacción de las viviendas. El gasoil y la gasolina se usan, además, en el transporte.





2 **EXPLICA** por qué el viento se considera una fuente renovable de energía.

3 **COMPARAD** las fuentes de energía renovables y las no renovables. Decid las ventajas e inconvenientes de cada una.



- **El agua.** Cuando está en movimiento, posee energía mecánica, que se llama **energía hidráulica**. Para aprovechar la energía hidráulica se construyen embalses con grandes saltos de agua, que producen electricidad en las **centrales hidroeléctricas**. La energía mecánica de las olas y las mareas también se puede emplear para generar electricidad.
- **El calor interno de la Tierra.** El interior del planeta está muy caliente, es decir, posee mucha energía térmica. Esta energía, llamada **energía geotérmica**, se puede aprovechar para calentar agua o para calefacción, así como transformarse en energía eléctrica.
- **La biomasa.** Son todos los restos de seres vivos, como la madera o las heces del ganado, los cuales poseen energía química. A partir de esta **energía química** se puede obtener energía eléctrica o energía térmica. Incluso, la biomasa se puede transformar en combustible para automóviles.



- **Los combustibles nucleares.** Son sustancias de origen mineral que poseen gran cantidad de energía, llamada **energía nuclear**. Son el uranio y el plutonio. Esta energía se utiliza en las **centrales nucleares**, donde se transforma en energía eléctrica. Dichas centrales producen residuos nucleares, que son muy peligrosos para la salud y el medioambiente si no se almacenan de forma adecuada.

CientíficaMENTE



INVESTIGA

Algunas calefacciones funcionan con *pellets*. Averigua qué son y a qué tipo de fuente de energía pertenecen.

La energía eléctrica

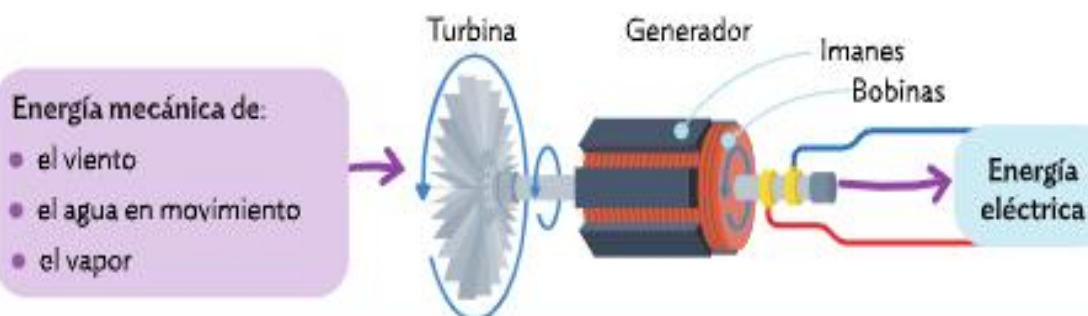
LAS CENTRALES ELÉCTRICAS

EL TRANSPORTE

Las centrales eléctricas

Una buena parte de la energía que consumimos es energía eléctrica. Toda esa electricidad se produce en las **centrales eléctricas**.

Funcionamiento de una central eléctrica



En la mayoría de las centrales se emplea un generador: una máquina que incluye potentes imanes y bobinas de cable. Cuando se hace girar la bobina cerca de los imanes se produce electricidad. Para provocar este movimiento del generador se suelen emplear turbinas, que son hélices o ruedas que giran a su vez gracias a la energía mecánica obtenida a partir:

- Del agua en movimiento o del viento en las **centrales hidroeléctricas** y **eólicas**, respectivamente.
- Del vapor de agua a gran presión producido al calentar agua en las **centrales térmicas** y **nucleares**.

En las **centrales solares fotovoltaicas**, el proceso es diferente. Las placas fotovoltaicas contienen materiales que generan electricidad cuando reciben la luz del sol.

Funcionamiento de una placa fotovoltaica



Cientificamente

PIENSA

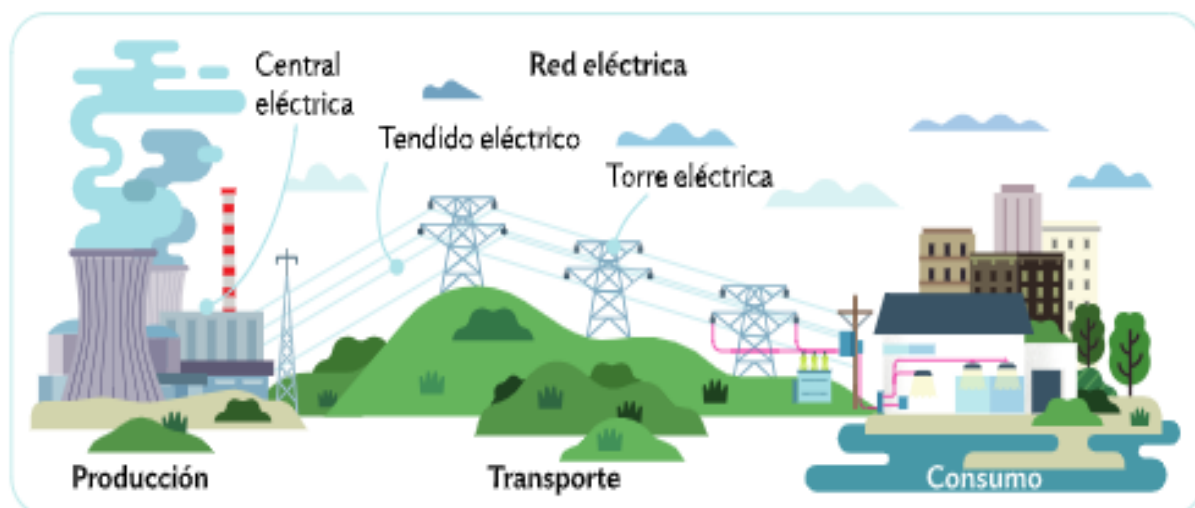
Cuando se colocan placas fotovoltaicas en campos o prados se habla de **huerto solar**.

- ¿A qué crees que se debe este nombre?



El transporte de la electricidad

La energía producida en las centrales eléctricas no puede almacenarse. Por eso debe repartirse y emplearse según se genera. La electricidad viaja a través de cables en forma de corriente eléctrica.



Una de las características de la electricidad es que no se puede almacenar fácilmente, de modo que hay que producir la que se necesita en cada momento. En la actualidad se trabaja en el desarrollo de baterías y otros sistemas para almacenar la energía eléctrica.

CientíficaMENTE



INVESTIGA

La red de distribución de energía eléctrica tiene un impacto ambiental. Explora en la web buscando la plataforma SOS Tendidos. Averigua cómo los tendidos eléctricos afectan a las aves y qué se puede hacer para evitar estos daños.



ACTIVIDADES



- 4 **COMPARA** las centrales solares fotovoltaicas con el resto de las centrales solares.



- 5 **EXPLICAD** qué significa el siguiente esquema:

CORRIENTE
DE AGUA

Energía
mecánica

Turbina

Energía
mecánica

Generador

Energía
eléctrica

- 6 **HAZ UN ESQUEMA** que explique cómo llega la electricidad desde el lugar en el que se produce hasta tu hogar.

La corriente eléctrica

CONDUCTORES Y AISLANTES

CIRCUITOS ELÉCTRICOS

EFFECTOS DE LA CORRIENTE

La electricidad circula por los cables y los aparatos eléctricos en forma de **corriente eléctrica**.

Materiales conductores y materiales aislantes

No todos los materiales permiten igual el movimiento de la corriente eléctrica. Podemos distinguir dos tipos de materiales:

Los materiales conductores.
Son los que conducen bien la corriente eléctrica.

En general, todos los metales son buenos conductores de la electricidad.



Los materiales aislantes.
Son los que no conducen bien la corriente eléctrica.

La madera, el plástico, la goma o el cristal son aislantes.

Los circuitos eléctricos

Los aparatos que funcionan con energía eléctrica, ya sea conectándolos a un enchufe o con pilas o baterías, tienen en su interior **circuitos eléctricos**. Un circuito eléctrico está formado por varios elementos conectados entre sí por los que circula la corriente eléctrica.

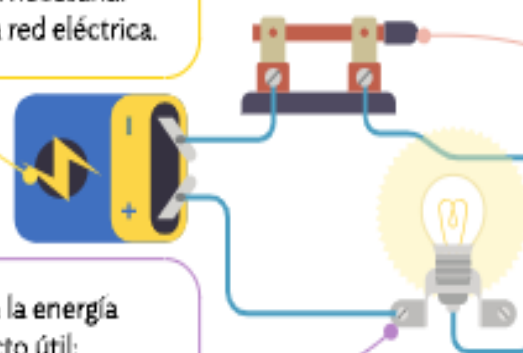
Los circuitos eléctricos están formados por varios elementos:

Generador. Es el componente que proporciona la energía necesaria. Puede ser una pila o la red eléctrica.

Receptor. Transforma la energía eléctrica en algún efecto útil: movimiento, luz, sonido... Puede ser un motor, una bombilla, un timbre...

Interruptor. Permite conectar o desconectar el circuito.

Cables. Conducen la electricidad por todo el circuito. Suelen ser de cobre.



CientíficaMENTE



OBSERVA

A pesar de ser de cobre, los cables de este circuito aparecen de otro color.

- ¿Cuál crees que es el motivo?



Los efectos de la corriente eléctrica

Los aparatos eléctricos transforman la electricidad en otras formas de energía y producen diferentes efectos:

Efecto luminoso. La corriente eléctrica puede producir luz, como sucede en una bombilla, en una linterna o en la pantalla de un televisor.



Efecto mecánico. La corriente eléctrica puede hacer girar un motor. Esto es lo que ocurre en un ventilador, una batidora o un patinete eléctrico.



Efecto calorífico. Cuando la corriente eléctrica pasa por un material conductor, este se calienta. Es lo que ocurre con una plancha, un radiador o una tostadora.



Efecto químico. La corriente eléctrica puede provocar cambios químicos en las sustancias. Este efecto sirve para almacenar electricidad en las pilas y en las baterías recargables.



ACTIVIDADES

7

ANALIZA LA IMAGEN de la derecha y responde:

- ¿Cuál es el generador eléctrico en este caso?
- ¿Cuál es el receptor?
- ¿Hay algún elemento del circuito que no puedas identificar? ¿Por qué?

8

INDICA qué tipo de efecto provoca la corriente eléctrica al circular por:

- La batería de una tableta.
- La pantalla de un teléfono móvil.
- Un horno.
- Un ventilador.



El uso de la energía

PROBLEMAS

USO SOSTENIBLE

¿Qué problemas causa el consumo de la energía?

La obtención, el transporte y el uso de la energía causan graves problemas. Entre ellos destacan:

El agotamiento de los recursos

El carbón, el petróleo y el gas natural han tardado millones de años en formarse a partir de restos de seres vivos.

Al tratarse de fuentes no renovables de energía, si seguimos consumiéndolos al ritmo actual, acabarán por agotarse.



La contaminación de la atmósfera

Cuando se queman combustibles fósiles en máquinas, como los automóviles, o en las centrales térmicas, se emiten a la atmósfera gases y otras sustancias tóxicas que causan contaminación. Uno de esos gases es el dióxido de carbono, principal responsable del calentamiento global.



Respirar aire contaminado es perjudicial para la salud de los animales y las personas, en especial para el corazón y el aparato respiratorio.



Cuando la atmósfera está contaminada, el agua de lluvia contiene sustancias tóxicas y perjudica a los seres vivos, sobre todo, a las plantas.



Los conocidos como gases de efecto invernadero absorben el calor del sol, aumentando la temperatura terrestre y alterando el clima.

CientíficaMENTE



INVESTIGA

Busca en internet a qué se denomina *boina* en una ciudad.

¿Qué es el uso sostenible de la energía?

El uso sostenible de la energía consiste en utilizarla disfrutando de sus ventajas, pero evitando sus consecuencias negativas. Para ello:

- Los gobiernos deben impulsar políticas para **reemplazar las fuentes no renovables** de energía por fuentes renovables en la producción de electricidad, en el transporte...
- La ciudadanía debe **ahorrar energía** en sus actividades diarias.

Tratar de ahorrar energía, por ejemplo, utilizando la luz del sol, desconectando los aparatos que no se usen, etc.



Usar de forma correcta la calefacción y el aire acondicionado. No es lógico pasar calor en invierno ni frío en verano.

Elegir electrodomésticos de bajo consumo. Son algo más caros, pero permiten ahorrar en la factura eléctrica.



Reducir el uso del coche particular. Existen varias alternativas: caminar, ir en bicicleta o usar el transporte público.

Tratar de emplear en nuestras casas, cuando sea posible, energía procedente de fuentes renovables.



CientíficaMENTE



DECIDE

Algunas personas prefieren dejar la calefacción encendida todo el día para que, al llegar a casa, esta esté ya caldeada y confortable.

- ¿Qué opinas sobre esta forma de actuar?



9 EXPLICA por qué el consumo de combustibles fósiles contribuye al calentamiento de la Tierra.



10 DEBATID sobre la manera de ahorrar energía en el colegio y compartid vuestras ideas con el resto de la clase.

Reducimos nuestra huella de carbono

El rincón de la LECTURA

Vuelos más ecológicos

El sector aéreo es responsable del 2,5 % de las emisiones de gases de efecto invernadero a escala mundial [...]. Así que, mientras los aviones con cero emisiones no sean una realidad tangible, la transición hacia una aviación sostenible pasa por tecnologías que reduzcan su huella de carbono. Y algunas ya están disponibles.

La principal tecnología son los combustibles de aviación sostenibles (SAF, en sus siglas en inglés), que permitirán reducir hasta un 80 % las emisiones respecto al queroseno convencional. Estos combustibles son limpios porque, aunque se emiten gases al emplearlos, antes tuvo que retirarse de la atmósfera ese CO₂ para fabricar dichos combustibles.

La biomasa que se emplea en su producción procede de materia prima viva que, durante su fase de crecimiento como ser vivo, absorbió dióxido de carbono de la atmósfera.

elpais.com

22 de julio de 2022 (adaptación)



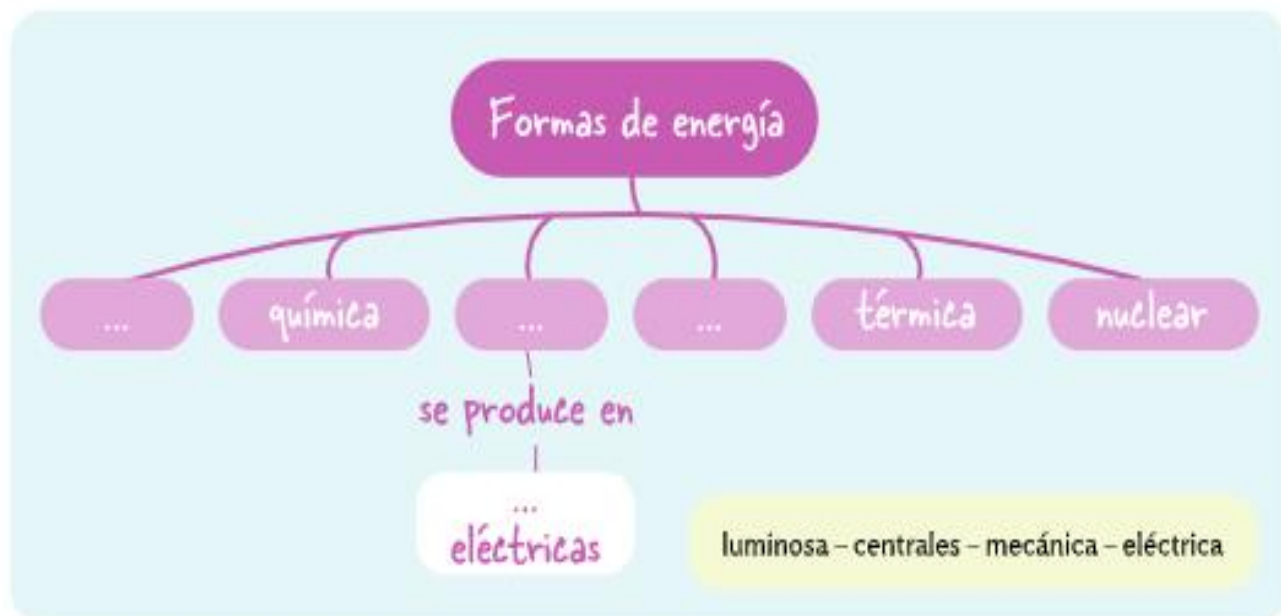
COMPRENDO EL TEXTO INFORMATIVO

- **BUSCA** y **ANOTA** el significado de las palabras o expresiones del artículo que no conozcas.
- **BUSCA** y **EXPLICA** con tus palabras qué es la huella de carbono y por qué los combustibles de aviación sostenibles apenas tienen huella de carbono.
- **DEBATID** sobre lo que podemos hacer para reducir la contaminación debida a los vuelos y disminuir así nuestra propia huella de carbono. Aquí tenéis algunas ideas:
 - Reducir nuestros vuelos de larga distancia.
 - Elegir otros medios de transporte menos contaminantes.
 - Volar solo en aviones que utilicen SAF.
- **ANOTA** lo que has aprendido en esta lectura y lo que te gustaría saber sobre este tema.
 - Pide ayuda a tu profesora o profesor para buscar información.



Organiza tus ideas

- 1 **COPIA** y **COMPLETA** en tu cuaderno el siguiente mapa conceptual.



- 2 **COMPLETA** el mapa conceptual anterior con los tipos de centrales eléctricas que has estudiado en la unidad.

- 3 **REALIZA** un mapa conceptual como el anterior sobre las fuentes de energía.



- 4 **ESCUCHA** con atención el audio sobre lo que has aprendido de los problemas del uso de la energía y escribe un resumen en tu cuaderno. Compáralo después con el de tu compañero o compañera.



- 5 **DEFINID** los siguientes conceptos que aparecen en la unidad.

corriente eléctrica

círculo eléctrico

energía

efecto luminoso

uso sostenible de la energía

- 6 **ENUMERA** las medidas que podemos adoptar los ciudadanos y ciudadanas para hacer un uso más sostenible de la energía.

Aplica tus conocimientos

- 7 **EXPLICA** qué propiedades de la energía ilustran las imágenes.



8 IDENTIFICA la forma de energía que corresponde a cada descripción:

- ♦ Es la que tienen los cuerpos que están en movimiento.
- ♦ Es aquella que se almacena en las pilas y en las baterías.
- ♦ Es la que hace posible que exista la visión.
- ♦ Es aquella que hace funcionar los electrodomésticos.
- ♦ Es la que guarda relación con la temperatura de los cuerpos.

9 OBSERVA y RESPONDE.

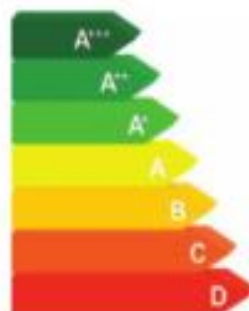


- ♦ ¿Qué características tienen en común las fuentes de energía que aparecen en las fotografías?
- ♦ ¿Qué nombre reciben?
- ♦ Nombra otra fuente de energía que pertenezca al mismo tipo.

10 PON EJEMPLOS de varios receptores de un circuito eléctrico que transformen la electricidad en:

- ♦ Luz
- ♦ Calor
- ♦ Sonido
- ♦ Movimiento

11 BUSCA EN INTERNET qué significa esta etiqueta que llevan todos los electrodomésticos.



Valora tu aprendizaje

12 REFLEXIONA sobre lo que has aprendido en esta unidad y responde en tu cuaderno.

¿Qué sabías sobre la energía?

¿Qué te ha interesado más de lo que has aprendido?



Ahora elige tú

Si ya has terminado tu trabajo, puedes elegir una de estas actividades:

- ... **ESCRIBE** un cuento que refleje cómo cambiaría tu vida si no hubiera electricidad.
- ... **REALIZA** una presentación digital sobre las ventajas de la energía nuclear y sus inconvenientes.
- ... **DIBUJA** un pueblo en el que todo funcione con fuentes renovables de energía.