

6

Recursos materiales y energéticos

Contenidos de la unidad

SABER		<ul style="list-style-type: none"> Las materias primas y las fuentes de energía. Las formas de la energía. Uso responsable de materias primas y energía.
	VOCABULARIO	<ul style="list-style-type: none"> Hidráulica, eólica, biomasa. Energía mecánica, química, eléctrica, luminosa, calorífica o térmica y nuclear. Calentamiento global, efecto invernadero, lluvia ácida.
SABER HACER	LECTURA	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y comprensión de un texto sobre la evolución de los barcos a lo largo de la historia.
	COMUNICACIÓN ORAL	<ul style="list-style-type: none"> Resumen de la evolución de los barcos a lo largo de la historia.
	ESCRITURA	<ul style="list-style-type: none"> Narración de una historia sobre el agotamiento de las fuentes de energía.
	INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de fotografías sobre materias primas. Observación de un arco y su funcionamiento. Observación de una ilustración sobre el efecto invernadero.
	USO DE LAS TIC	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de información sobre las fuentes renovables de energía utilizadas en la Comunidad Valenciana y sobre los cambios de horario.
	TÉCNICAS DE ESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"> Resumen de la unidad. Esquema sobre las formas de energía. Tabla sobre una central térmica.
	➔ TAREA FINAL	<ul style="list-style-type: none"> Opinar sobre el desarrollo sostenible.
SABER SER	FORMACIÓN EN VALORES	<ul style="list-style-type: none"> Valorar la importancia de la energía. Interés por la conservación del medio ambiente.

Las materias primas y las fuentes de energía

Las materias primas

Son los recursos que se extraen de la naturaleza y se transforman para fabricar materiales o productos con una utilidad concreta.

Clases de materias primas

Según su origen, las materias primas pueden ser: ①

- **De origen vegetal**, como la madera, el algodón, el lino...
- **De origen animal**, como la lana, los cuernos, la cera, las pieles, la seda...
- **De origen mineral**, como el oro, la plata, el mármol, el hierro, el aluminio... En este grupo también se incluyen el gas, el carbón o el petróleo.

Según su disponibilidad, las materias primas pueden ser:

- **Renovables**. Son aquellas materias primas que no se agotan aunque se utilicen; salvo que exista una sobreexplotación, siguen produciéndose y su consumo no significa el agotamiento del recurso. Son las materias primas de origen animal y vegetal.
- **No renovables**. Son las materias primas cuyo consumo tiene un límite, pues no se regeneran al ritmo que se consumen. Son las materias primas de origen mineral.

Los **materiales** son las materias primas transformadas. Estas se utilizan para fabricar productos útiles para el ser humano. Por ejemplo un tablero de madera o una lámina de aluminio.



TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Cuál es la materia prima?
¿Qué origen tiene? Escribe en tu cuaderno tres materiales que se obtengan de esa materia prima.



① Materias primas de origen animal, vegetal y mineral.

Fuentes de energía

La **energía** es la capacidad de producir cambios en los cuerpos.

La energía es imprescindible tanto para la vida como para el funcionamiento de la sociedad. Gracias a ella, tenemos luz y calor y funcionan las máquinas que nos rodean.

Las **fuentes de energía** son los recursos que hay en la naturaleza, de los cuales podemos obtener energía para realizar nuestras actividades.

Las fuentes de energía se clasifican en dos grandes grupos:

- **Renovables.** Son fuentes de energía inagotables y no son contaminantes. Algunas de ellas son: **2**
 - **Hidráulica:** la energía se obtiene a partir del movimiento del agua.
 - **Eólica:** utiliza el movimiento del aire (el viento).
 - **Solar:** la energía se obtiene del Sol.
 - **Biomasa:** aprovecha la energía que contienen los residuos de plantas y animales.
- **No renovables.** Son fuentes de energía que se encuentran de forma limitada en la Tierra y pueden llegar a desaparecer. **3**
 - **Carbón:** es un combustible fósil, bastante contaminante.
 - **Petróleo:** es un combustible fósil y actualmente la fuente de energía más utilizada. Es una de las mayores fuentes de contaminación.
 - **Gas natural:** es una mezcla de gases ligeros que suelen encontrarse en yacimientos de petróleo. Su uso es menos contaminante que el del carbón y el petróleo.
 - **Uranio y plutonio:** son elementos radioactivos que se encuentran en la naturaleza y tienen un gran poder energético. Al usarla se generan residuos radiactivos.



2 Fuentes renovables de energía.



3 Fuentes no renovables de energía.

ACTIVIDADES

- 1** Escribe en tu cuaderno materias primas de origen vegetal, animal y mineral.
- 2** ¿Las fuentes de energía son materias primas? Justifica la respuesta.
- 3** ¿Qué ventajas e inconvenientes tienen las fuentes renovables y no renovables de energía?

Las formas de la energía

La energía puede transformarse y cambiar de una forma a otra. Las principales formas de la energía son la mecánica, la química, la eléctrica, la luminosa, la térmica o calorífica y la nuclear.

La energía mecánica

La **energía mecánica** es la que tienen los cuerpos que están en movimiento. **1**

Cuanto mayor es la velocidad y la masa de un cuerpo, mayor es su energía mecánica; por ejemplo, una roca que se desprende de una ladera causará más destrozo cuanto mayor sea su velocidad y su masa.

Los **muelles** y los **objetos elásticos** tienen energía mecánica, pues pueden poner en movimiento a otros cuerpos.

Lo mismo sucede con los cuerpos que están en una posición elevada, que pueden entrar en movimiento por acción de la gravedad.

La energía química

La **energía química** es la que tienen ciertas sustancias:

- La energía química de los **alimentos** es la que utilizamos para poder llevar a cabo todas nuestras actividades diarias.
- La energía química de los **combustibles** (carbón, petróleo, gas natural...) se pone de manifiesto cuando arden o cuando se emplean en un motor.
- Las **pilas** contienen sustancias cuya energía química se transforma fácilmente en energía eléctrica.

La energía eléctrica

La **energía eléctrica** se manifiesta en algunos fenómenos naturales, como los rayos o el fuego de San Telmo que puede producirse en lo alto de los mástiles de los barcos. Se trata de la misma energía que nos proporciona la corriente eléctrica; esta circula por los cables eléctricos y resulta imprescindible para hacer funcionar las bombillas, la televisión, los ascensores, el frigorífico, los trenes...

La energía eléctrica se obtiene a partir de otras formas de energía (mecánica, química...) en las **centrales eléctricas**.

A su vez, la energía eléctrica se transforma fácilmente en otras formas de energía por medio de diferentes máquinas.

Por ejemplo, un ventilador transforma la energía eléctrica en energía mecánica o una bombilla transforma la energía eléctrica en energía luminosa. **2**



- 1** Cuando tiramos de la cuerda, el arco almacena energía mecánica gracias a que es elástico. Cuando soltamos la cuerda, esta recupera su forma original y transmite la energía almacenada a la flecha, que entra en movimiento y sale disparada.

Inteligencia lógico-matemática

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Describe cómo es el arco de la fotografía.
- Explica el funcionamiento de un arco.



- 2** Diversos modelos de bombillas. Las bombillas de filamento (A) fueron las primeras que se emplearon. Fueron reemplazadas por las de bajo consumo (B), más eficientes. Hoy día comienzan a emplearse las de led (C), aún más eficientes.

La energía luminosa

La **energía luminosa** es la que tiene la luz, ya proceda del Sol, de una bombilla o de una vela, por ejemplo.

Además de iluminar y permitir a las plantas hacer la fotosíntesis, la energía de la luz del Sol también puede utilizarse para producir energía eléctrica por medio de paneles solares. ³

La energía térmica o calorífica

La **energía térmica** o **calorífica** es la que pasa de un cuerpo que está más caliente a otro que está más frío.

Cuanto mayor es la temperatura que tiene un cuerpo, mayor es su energía térmica. Así, un plato de sopa que está a 40 °C tiene más energía calorífica que un plato de gazpacho a 10 °C. Además, una cazuela con sopa a 30 °C tiene más energía que un plato de sopa a la misma temperatura; es decir, a más cantidad de materia, más energía térmica.

Este tipo de energía produce cambios muy visibles en la materia. Por ejemplo, un cubito de hielo o una chocolatina que se derrite en las manos.

La energía nuclear

La **energía nuclear** es la que poseen ciertas sustancias conocidas con el nombre de **combustibles nucleares**, como el uranio y el plutonio.

A igualdad de masa, un combustible nuclear genera muchísima más energía que un combustible convencional, como la gasolina o el carbón.

El principal uso de la energía nuclear es la obtención de energía eléctrica en las **centrales nucleares**, pero también se emplea para impulsar grandes barcos y submarinos.

ACTIVIDADES

- 1 Cita una situación en la que intervenga cada una de las formas de energía.
- 2 ¿Qué tipo de energía tienen los vagones que se desplazan en una montaña rusa? Razona tu respuesta.
- 3 ¿Qué tipo de energía emplea la calculadora de la fotografía para funcionar? Razona tu respuesta y escríbela en tu cuaderno.



- 2 Satélite artificial Artemis. Este satélite consigue su electricidad gracias a las células fotoeléctricas de sus dos grandes placas solares.



Uso responsable de materias primas y energía

En nuestra sociedad se consumen grandes cantidades de energía. Gracias a ella podemos viajar, calentar y enfriar nuestra casa o fabricar infinidad de productos. Sin embargo, su uso también plantea una serie de problemas, como el agotamiento de los recursos, el calentamiento global, la lluvia ácida y la generación de residuos radiactivos.

La energía que consumimos

La mayor parte de la energía que utilizamos en nuestra vida cotidiana es de dos tipos:

- **Energía eléctrica.** Se emplea en los hogares, comercios, en la industria, en los medios de transporte como el ferrocarril o el tranvía, etc.
- **Energía de los combustibles,** como la gasolina, el gasóleo y el gas natural. Se usa en el transporte, en la calefacción, en la industria, etc.

Como sabes, la energía eléctrica se produce en las centrales eléctricas. Las que producen la mayor parte de nuestra electricidad son las centrales **termoeléctricas**, que emplean carbón, gas natural o derivados del petróleo. Por tanto, la mayor parte de la energía eléctrica que se consume en España, al igual que en muchos otros países, procede de combustibles fósiles. ①

El agotamiento de los recursos

Con cierta frecuencia nos encontramos con algunas de las siguientes situaciones: agua saliendo de un grifo abierto, una luz encendida de una habitación vacía o la televisión en funcionamiento sin nadie que la vea.

Para evitar el derroche de energía y el agotamiento de los combustibles fósiles que conlleva, es fundamental ahorrar energía. Además, los gobiernos deben promover el empleo de energía procedente de fuentes renovables, con la construcción de parques solares y eólicos. ②

Los combustibles fósiles son fuentes no renovables de energía. Por tanto, si seguimos consumiéndolos al ritmo que lo hacemos, en un futuro próximo se agotarán y las generaciones venideras no podrán disponer de estas fuentes de energía.

Para evitar el derroche de energía y el agotamiento de los combustibles fósiles debemos hacer un uso responsable de la energía.

Sin embargo, hoy día parece difícil emplear únicamente fuentes renovables de energía. Es preciso investigar más sobre estas fuentes de energía y encontrar métodos más eficientes y baratos para aprovecharlas.



① **Barco petrolero.** En España no se produce petróleo. Por eso, debemos importar todo el que necesitamos.



② **Satélite artificial.** Las superficies que sobresalen son paneles solares que proporcionan energía eléctrica al satélite.

El calentamiento global

La Tierra se calienta gracias a la energía que recibe del Sol y, a su vez, emite parte de esa energía al espacio. Sin embargo, algunos gases de la atmósfera, como el dióxido de carbono, impiden que dicha energía escape y la devuelven de nuevo a la superficie terrestre.

A este fenómeno natural se le conoce como **efecto invernadero**, porque la atmósfera actúa como el vidrio de un invernadero: hace que se caliente el interior. Gracias a ello, la temperatura del planeta es cálida y apta para la vida. 4

Sin embargo, en los últimos años ha aumentado mucho la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera debido al consumo de combustibles fósiles, y, como consecuencia, la temperatura del planeta se está elevando. A esto se le llama **calentamiento global**, y los científicos prevén que puede tener graves consecuencias.

La lluvia ácida

Cuando se quema carbón o combustibles derivados del petróleo, con el humo se emiten a la atmósfera algunas sustancias que, al contacto con la humedad del aire, se transforman en ácido. Este ácido se queda en las nubes y, después, cuando llueve, es arrastrado y perjudica a las plantas, los suelos y los lagos, y daña los monumentos.

Esta lluvia es perjudicial para las plantas, deteriora los lagos y daña los monumentos.

La lluvia ácida se puede evitar instalando filtros en las salidas de humos, gastando menos energía y empleando combustibles más limpios, como el gas natural.

Los residuos radiactivos

Un tipo especial de contaminantes son los residuos radiactivos que se producen en las centrales nucleares. Estos residuos emiten unas radiaciones que, si llegan a los seres vivos, les causan enfermedades graves.

Algunos de estos residuos tardan miles de años en perder su peligrosidad, y aún no se ha resuelto totalmente qué hacer con ellos.

La mayor parte de la energía que consumimos procede de los combustibles fósiles. Su uso genera problemas como agotamiento de los recursos, el calentamiento global y la lluvia ácida.



- 4 El efecto invernadero. Parte de la energía emitida por la Tierra es devuelta a la superficie por la atmósfera.

SABER MÁS

Energía y desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible persigue usar los recursos del planeta sin agotarlos y no emitir más contaminación que aquellos que la Tierra puede soportar sin deteriorarse. Para lograr ambos propósitos, es fundamental encontrar la forma de emplear fuentes renovables y fuentes no contaminantes de energía. Entretanto, las personas debemos tratar de usar la energía racionalmente, sin malgastarla.

ACTIVIDADES

- 1 Al usar un aparato eléctrico, no vemos que se produzca contaminación. ¿Se puede decir entonces que la energía eléctrica no es contaminante?
- 2 Explica qué es el calentamiento global y por qué se produce.
- 3 Las centrales nucleares no producen dióxido de carbono y no contribuyen al efecto invernadero. ¿Qué problema presentan estas centrales?

1 RESUMEN. Copia y completa en tu cuaderno el resumen de la unidad.

La materia es la que se extrae de la y se transforma para elaborar materiales.

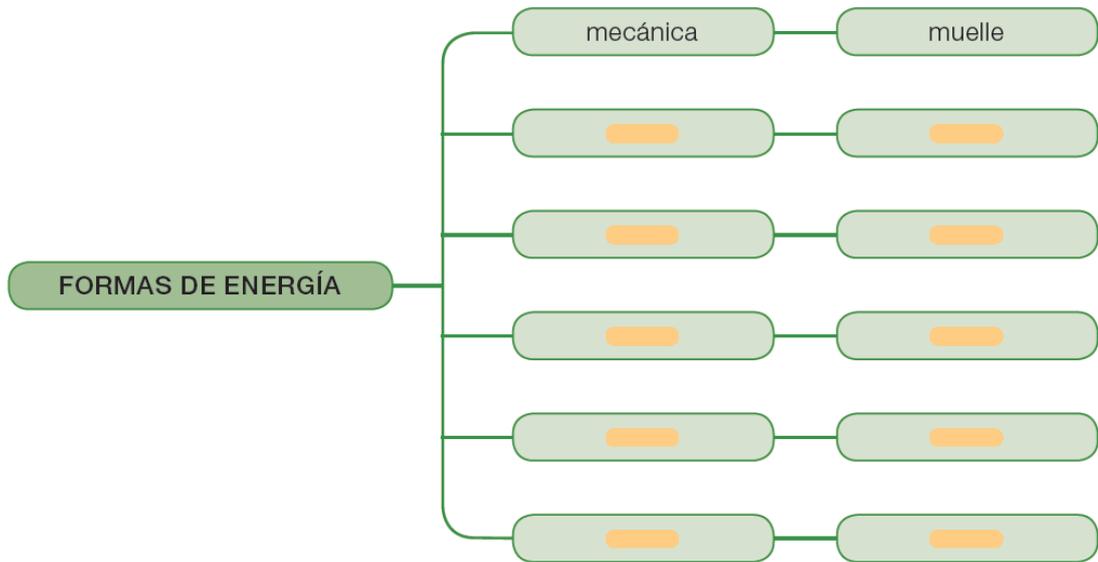
La energía se obtiene de las de energía. Las fuentes de energía pueden ser o no renovables. Las fuentes de energía renovables son la , eólica, solar y .

Existen varias formas de energía: , calorífica, , eléctrica, y luminosa.

La mayoría de la energía que consumimos es energía y energía de los combustibles.

El uso de la energía causa problemas, como el de los recursos y la , que es el origen, a su vez, del calentamiento , la lluvia y la aparición de residuos .

2 ESQUEMA. Copia y completa en tu cuaderno el siguiente esquema sobre las formas de energía.



3 TABLA. Copia y completa en tu cuaderno la siguiente tabla.

	Tipo de fuente de energía		Contribución al calentamiento global		Producción de residuos radiactivos	
	Renovable	No renovable	Contribuye	No contribuye	Produce	No produce
Central térmica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ACTIVIDADES FINALES

- 1 Copia en tu cuaderno y completa la tabla con cinco ejemplos en cada grupo.

Materias primas de origen...		
vegetal	animal	mineral
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

- 2 Clasifica en tu cuaderno los siguientes elementos en dos columnas: una con las materias primas renovables, y otra con las no renovables.

mármol – madera – hierro – carbón –
lino – algodón – lana

- 3 ¿Cuáles son los balones que tienen más energía mecánica? ¿Ves en el dibujo alguna otra forma de energía? Justifica las respuestas.



- 4 ¿El carbón es una fuente o una forma de energía? ¿Y la electricidad? Explica la diferencia entre forma y fuente de energía.

- 5 Qué fuentes de energía utiliza...

- un automóvil.
- un submarino.
- un barco de vela.
- una locomotora de vapor.
- un tren de alta velocidad.

- 6 Copia la tabla en tu cuaderno y complétala con las fuentes y formas de energía que utilizas en casa.

Energía	
Fuentes	Formas
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- 7 ¿Qué tipo de energía necesita cada objeto para funcionar? ¿En qué se transforma esa energía?



- 8 ¿Qué fuente de energía se está aprovechando en la imagen? ¿Cómo se llaman los aparatos que transforman la energía? ¿En qué energía se transforma?



9 Lee atentamente y contesta.

- Un automóvil tiene una masa de 1.200 kg y otro pesa 1.400 kg. Si van a la misma velocidad, ¿cuál tiene más energía mecánica? ¿Por qué?
- Dos autocares iguales circulan a 70 km/h y 90 km/h respectivamente. ¿Cuál tiene más energía mecánica? ¿Por qué?

10 Pon ejemplos de situaciones en las que se produzcan las siguientes transformaciones:

Energía eléctrica → Energía calorífica

Energía eléctrica → Energía luminosa

Energía química → Energía calorífica

Energía mecánica → Energía eléctrica

Energía mecánica → Energía calorífica

Energía luminosa → Energía eléctrica

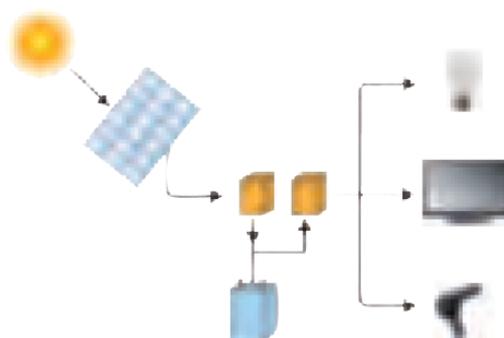
11 USA LAS TIC. Busca fuentes renovables de energía que se utilicen en la Comunidad Valenciana, y pon ejemplos de lugares donde se transforma.

12 USA LAS TIC. Busca información sobre el cambio de horario que se realiza dos veces al año en el territorio español.

13 ¿Qué fuente de energía se aprovecha en la imagen? Explica cómo se transforma en electricidad.



14 ¿Qué fuente de energía se aprovecha en la imagen? ¿Cómo se llama el aparato que transforma la energía? ¿En qué energía se transforma?



15 EDUCACIÓN CÍVICA. Haz un mural en una cartulina cuyo título sea: «Uso responsable de la energía», que incluya una lista de consejos para ahorrar energía. Compártelo con tus compañeros.

Demuestra tu talento

Elige y realiza una de las siguientes actividades:

A. Imagina que están a punto de agotarse las fuentes de energía. Inventa una historia sobre lo que pasaría y represéntala mediante un dibujo.

B. Haz una presentación multimedia con las distintas formas de energía. Busca fotografías e información.

C. Busca en Internet cómo se construye un molinillo de papel. Explica a tus compañeros su funcionamiento y la fuente de energía que utiliza.