

INSTITUCION EDUCATIVA MARISCAL SUCRE

5º J.V.

LIC. ALIVE RAMIREZ ALCALA

CIENCIAS NATURALES Y QUIMICA

MARZO 26 - 2020



## Cambios físicos y químicos de la materia

La materia sufre **transformaciones** continuamente. Estos cambios pueden ser de dos tipos: físicos y químicos.

### Términos clave

- transformaciones
- varía la apariencia
- afecta la composición

### Cambios físicos

Es la transformación de la materia, en la que **varía la apariencia** (forma, tamaño, color), pero no se altera su composición química ni se forman sustancias nuevas. Estos cambios se pueden repetir muchas veces con una misma sustancia.



Al arrugar un papel se cambia la forma inicial, pero no se altera su composición.



Al pasar de sólido a líquido, el agua conserva su composición.

### Cambios químicos






Esta transformación **afecta la composición** de la materia y se forman nuevas sustancias. Estos cambios no se pueden repetir con la misma sustancia.



Al quemarse, la madera o el papel cambian sus propiedades iniciales.

## Sustancias químicas de importancia

Muchos de los productos que usamos frecuentemente son fabricados a partir de sustancias químicas (elementos y compuestos). Algunos se emplean en el hogar y en la industria.

Producto	Usos y características
El petróleo 	Es un aceite natural, de color oscuro y olor fuerte, constituido por una mezcla de hidrocarburos. Se encuentra en el subsuelo y se origina de restos de animales, vegetales y seres que vivían en los mares. Por destilación se obtienen del petróleo: gasolina, aceites, lubricantes y gases combustibles.
El cemento 	Se obtiene de la mezcla de piedra caliza, arcilla y yeso. Se utiliza para las construcciones.
Los jabones y los detergentes 	Están formados por hidróxido de sodio, grasas, colorantes y perfumes (en algunos casos). Se utilizan en la limpieza. Pueden ser tóxicos.
Las medicinas 	Algunas se elaboran a partir de la combinación de varias sustancias químicas; otras medicinas, llamadas naturales, se fabrican a partir de sustancias extraídas de vegetales.
Las pilas y las baterías 	Se fabrican a partir de mercurio, cinc, plata y cadmio. Se emplean para el funcionamiento de diversos aparatos. Pueden ser tóxicas.

### Vocabulario

**Hidrocarburo:** Sustancia que contiene hidrógeno y carbono.

**Lubricante:** Sustancia que hace resbaladizo un objeto.

**Combustible:** Sustancia que genera energía.

**Tóxico:** Sustancia que, tomada en dosis excesivas o inadecuadas, puede ser letal.



1. ¿En qué consiste la oxidación?  
¿Cómo se produce este cambio químico?
2. Menciona sustancias químicas que se emplean en:
  - un hospital.
  - un taller de mecánica.

1. Subraya el caso en donde se produce un cambio químico.

- a. Encendemos una vela.
- b. Colgamos la ropa mojada y más tarde está seca.
- c. Ponemos agua en el congelador y se transforma en hielo.
- d. Asamos carne.

2. Marca la respuesta correcta.

Cuando un papel arde, se produce:

- a. Un cambio de estado, porque se forma un gas.
- b. Un cambio muy rápido, que se llama combustión.
- c. Un cambio físico, en el que no interviene el oxígeno.

3. Completa las oraciones.

a. Si dejamos clavos de hierro al aire libre, se produce una oxidación.

Ha ocurrido un cambio \_\_\_\_\_.

b. Si dejamos un plato con agua de mar al sol, se produce una \_\_\_\_\_.

Ha ocurrido un cambio \_\_\_\_\_.

4. Del listado de sustancias químicas, marca con una (I) las que sean inofensivas y con una (P) las que sean peligrosas para la salud humana. Explica.

Sustancia	I	P	Explicación
Aceite de oliva		<input checked="" type="radio"/>	
Pilas		<input checked="" type="radio"/>	
Crema de manos		<input checked="" type="radio"/>	
Varsol		<input checked="" type="radio"/>	
Insecticida		<input checked="" type="radio"/>	

5. Cuando se produce un cambio de estado, la materia sigue siendo la misma. ¿Qué sucede cuando se ocasiona un cambio químico? Explica tu respuesta.

---



---

6. Completa la información del cuadro.

Tipo de cambio	Ejemplo
Cambio físico	
	Combustión de la madera
Cambio químico	
	Una lata aplastada
Cambio físico	



La química es la ciencia que estudia la materia, sus propiedades y sus transformaciones. Las personas que estudian esta ciencia se llaman químicos.

Con el conocimiento de las sustancias químicas pueden producirse alimentos, medicamentos y muchos más productos de utilidad para el ser humano.

- Presenta dos ejemplos, en los cuales los cambios químicos sean útiles para la vida del ser humano.

---



---



---



---



1. En compañía de un familiar, elabora un listado de las sustancias químicas que se utilizan en el hogar.

---



---



---

2. En grupo, elaboren un listado de las sustancias químicas inofensivas y peligrosas que hay en el colegio.

Sustancias inofensivas	Sustancias peligrosas
•	•
•	•
•	•
•	•

## La energía

La energía está presente en todo lo que cambia o **produce cambios** a su alrededor. Se presenta de diferentes formas, según el tipo de cambio en el cual participe.

### Términos clave

- produce cambios
- transforma
- transfiere
- conservación

### 1 La energía química

Es la que poseen los alimentos y los diferentes combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas natural. Los combustibles fósiles se forman a partir de restos de plantas y organismos que quedaron sepultados hace millones de años. Los aprovechamos quemando los combustibles en las centrales térmicas y en los motores de combustión.



Los automóviles utilizan la energía química de combustibles.

### 2 Energía mecánica

Depende del estado de reposo o movimiento de los objetos. Puede manifestarse como potencial o cinética.

**A. Potencial.** Es la energía almacenada en la materia. Se presenta cuando un cuerpo está en reposo.



**B. Cinética.** Se manifiesta cuando un cuerpo está en movimiento.



### 3 Energía eléctrica

Indispensable para el funcionamiento de los aparatos eléctricos, como neveras, televisores, etc.

### 5 Energía lumínica

Es la generada por una fuente de luz, como la luz solar.

### 4 Energía eólica

Es generada por la fuerza del viento. Ejemplo: la energía del viento para mover los molinos.

### 6 Energía térmica

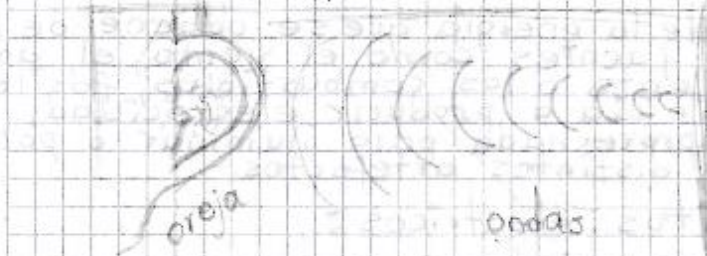
Es la producida por las transformaciones de temperatura de los cuerpos. Ejemplo: el agua hirviendo.





↓ Período : 3 logro 5° J.V.

- \* **Energía Sonora:** Es la energía que transmiten o transportan las ondas sonoras. Proceden de la energía de la vibración del foco sonoro y se propaga a las partículas del medio que atraviesan en forma de energía cinética y de energía potencial.



- \* **Energía Magnética:** Es un fenómeno natural por el cual algunos objetos producen fuerza de atracción o repulsión sobre los otros materiales, por ejemplo el imán.
- \* **Energía Solar:** Es una energía renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del sol. La radiación solar que alcanza la tierra ha sido aprovechada por el ser humano desde la antigüedad mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando como los paneles solares.
- \* **Energía Hidráulica:** Se le conoce también como energía hídrica o hidroenergía y es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinéticas y potenciales de la corriente del agua, saltos de agua o mareas y se puede transformar a muy diferentes escalas.
- \* **Energía Geotérmica:** Es una energía renovable que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor natural del interior de la tierra, que se transmite a través de los cuerpos de roca caliente.

## Propiedades de la energía

### 1 Se transforma

La energía tiene la capacidad de transformarse de un tipo a otro. Esta propiedad la aprovechamos para convertir energías como la del agua en otras útiles, como la electricidad.



#### Vocabulario

**Combustible:** Sustancia que genera energía.

**Calor:** Fenómeno físico que eleva la temperatura.



### 2 Se transfiere

La energía se transfiere de un cuerpo a otro o de un medio a otro.

Ejemplo: los troncos que se consumen en el fuego están perdiendo energía en forma de calor, que se transfiere al ambiente.

### 3 No puede ser creada ni destruida

Cuando la energía se transforma o se transfiere, la cantidad debe ser siempre la misma. Este es el «principio de **conservación** de la energía».



1. ¿Cuál es la importancia de las represas para la generación de energía?
2. ¿Qué represas existen en tu región?

# Ciencias Naturales

1. Relaciona cada imagen con la forma de energía correspondiente.



Energía cinética



Energía eólica



Energía eléctrica



Energía lumínica

2. ¿Cuáles tipos de energía están presentes en cada caso?

Lugar	Formas de energía
Un avioncito de papel al volar	
Un tren arrancando	
Un bosque	
Un televisor prendido	

3. ¿Cómo obtienen la energía los organismos autótrofos?

---



---

4. Imagina que tienes una taza de té muy caliente, a la cual le agregas leche fría.

a. ¿Qué pasará con la temperatura del té?

\_\_\_\_\_

b. ¿Quién le transferirá calor a quién: la leche al té o el té a la leche?

\_\_\_\_\_

c. ¿Qué tipo de energía se presenta en este caso?

\_\_\_\_\_

5. Nombra los tipos de energía que participarían en la acción de subir una escalera corriendo.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



El sol es la principal fuente de energía que se utiliza en la Tierra. Actualmente se usan paneles para captar la energía solar y transformarla en energía eléctrica. Hasta el momento ha sido utilizada para poner en funcionamiento satélites espaciales, plantas purificadoras de agua y para la calefacción de viviendas.



▪ ¿Por qué es importante utilizar fuentes de energía diferentes a la eléctrica?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



1. Con tus compañeros de grupo, recorre las instalaciones del colegio e identifica qué formas de energía se encuentran.

Lugar	Formas de energía	Beneficios

2. Responde y comenta: ¿Cómo ahorras energía eléctrica en tu hogar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Energía eléctrica y lumínica

Gran parte de la energía que se obtiene de las diferentes fuentes, como el **viento**, el **agua** en movimiento o los **combustibles** fósiles, está destinada a producir **electricidad**, la cual es aprovechada para iluminar o poner en marcha distintos artefactos.

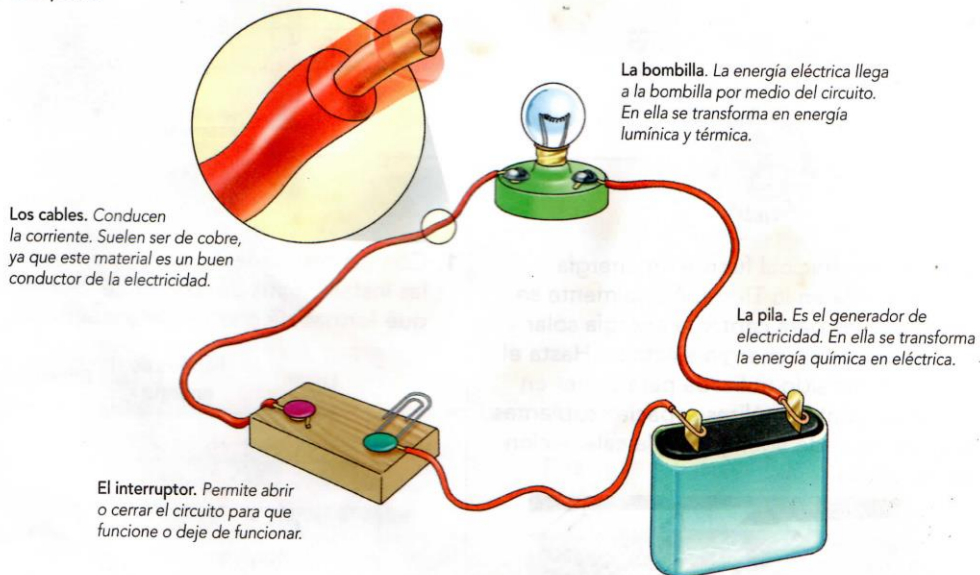
### Términos clave

- viento
- agua
- combustible
- electricidad

### Los circuitos eléctricos

Los artefactos eléctricos funcionan porque poseen un circuito, por el que circula corriente eléctrica.

Los circuitos eléctricos son recorridos cerrados, formados por un conjunto de componentes: un generador, cables, un interruptor y algún componente que transforma la energía eléctrica en otra energía, que puede ser aprovechada y aplicada, por ejemplo, en una lámpara.



La corriente eléctrica empleada en las viviendas corre por circuitos. En la mayoría de los casos, los cables no se pueden ver porque están ocultos dentro de paredes o techos. En esos circuitos, el generador no es una pila; se encuentra en una central eléctrica situada a mucha distancia. La corriente es transportada desde el generador a las ciudades, por medio de grandes tendidos de cables, que forman una red aérea o subterránea.



## La luz, otra forma de energía

La luz es un tipo de energía gracias a la cual se iluminan y se hacen visibles los cuerpos.

Las fuentes de luz pueden ser naturales, como el sol y las demás estrellas, o artificiales, como las lámparas eléctricas.

La luz emitida por una fuente luminosa viaja hasta otros objetos y los ilumina. Este viaje de la luz se denomina propagación.

### ¿Cómo pueden ser los cuerpos iluminados?

#### Transparentes

Permiten el paso total de la luz.

Ejemplo: el agua, los cristales, el acrílico.



#### Traslúcidos

Permiten el paso de poca luz, y los objetos no se ven con claridad a través de ellos.

Ejemplo: algunos plásticos y vidrios.



#### Opacos

No permiten el paso de la luz y no se puede ver a través de ellos.

Ejemplo: la madera, el cartón, el hierro.



### Propiedades de la luz

**Reflexión:** cuando los rayos luminicos rebotan al llegar sobre un objeto.

Los espejos son objetos opacos, en cuya superficie se refleja casi la totalidad de la luz que llega a ella.

**Refracción:** es el cambio de dirección que sufre la luz al pasar de un medio de propagación a otro.

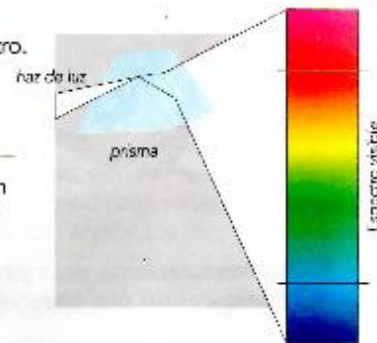
Los lentes hacen que las imágenes se vean más grandes o pequeñas.

**Absorción:** es la atenuación de la luz al pasar a través de diferentes objetos.

Los objetos opacos absorben más la luz que los translúcidos, y estos más que los transparentes.

**Dispersión:** es la descomposición de la luz blanca en sus colores al atravesar un prisma.

El arco iris se forma porque las gotas de agua actúan como prisma de la luz solar y la descomponen en siete colores.



#### Vocabulario

**Cobre:** Elemento químico de origen metálico, que es buen conductor de electricidad.

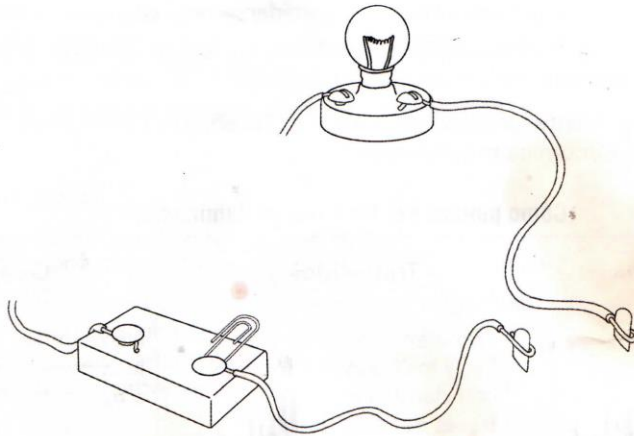
**Propagación:** Aumentar, extender una cosa o darla a conocer.



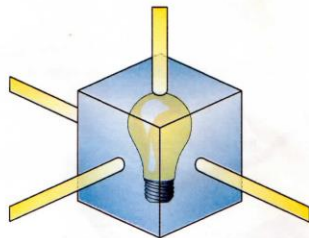
1. ¿De dónde viene nuestra electricidad?
2. ¿Qué es un prisma?  
¿Qué características presenta?

## Ciencias Naturales

1. Completa las partes que faltan del circuito y escribe sus nombres.



2. ¿Qué se pretende comprobar mediante la experiencia que muestra la imagen siguiente? Marca las respuestas correctas.



- a. Que la luz es una forma de energía.
- b. Que la luz se propaga en línea recta.
- c. Que la luz pasa por objetos opacos.
- d. Que la luz se propaga en todas las direcciones.

3. Observa tu aula de clase y haz un listado de los cuerpos opacos, traslúcidos y transparentes que observes.

Objetos	Traslúcidos	Opacos	Transparentes
Cortina de tela	X		





4. En ocasiones usamos ciertos objetos, como los vidrios de una ventana o una chapa metálica, para ver reflejada nuestra imagen.  
¿Qué propiedades presentan estos materiales?

---

---

---

5. Observa que el aviso del frente de muchas ambulancias está escrito en forma invertida. ¿Qué relación tiene este hecho con la propiedad de reflexión?



---

---

6. ¿Por qué se recubren de plástico los cables eléctricos?

---

---

---



El uso de la energía eólica y de la solar altera menos el ambiente que el de la hidráulica y la que utiliza combustibles fósiles. Estos últimos liberan al medio sustancias contaminantes.

Por su parte, los embalses y las centrales hidroeléctricas provocan, donde los construyen, importantes cambios ambientales.

- En grupo: analicen qué prácticas cotidianas en la casa, en la calle y en el colegio pueden ayudar a ahorrar energía y evitar que se contamine el ambiente.



- Elaboren carteles, donde muestren precauciones que deben tener al ponerse en contacto con artefactos eléctricos.

#### Algunas precauciones con la electricidad

1. No tocar cables deteriorados.
2. No introducir objetos en los enchufes.
3. No tirar de los cables para desenchufar los aparatos.
4. No conectar muchos aparatos a un mismo tomacorriente.
5. No tocar aparatos eléctricos con las manos o los pies húmedos, porque el agua es muy buena conductora de la electricidad.

## Materiales conductores de electricidad

### I. Problema

¿Será el agua buena conductora de electricidad?

### II. Hipótesis

Escribe una respuesta a la pregunta anterior y explica por qué la diste. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Objetivo

Reconocer que hay materiales buenos y malos conductores de electricidad.

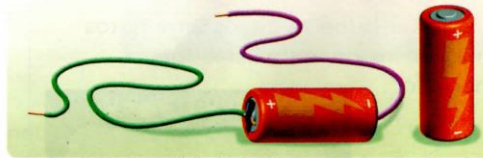
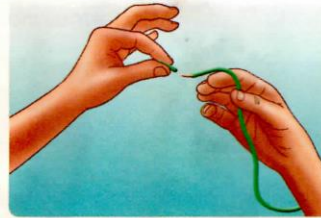
### Materiales

- Cuatro trozos de cables eléctricos
- Dos pilas
- Una cucharita
- Una tijera
- Un vaso lleno con agua
- Un vaso lleno con sal

### III. Procedimiento

Para comprobar la hipótesis, sigue los pasos.

1. Quita los extremos metálicos de los cables eléctricos. Hazlo con ayuda de las tijeras.
2. Pega los cables a los polos positivo y negativo de las pilas eléctricas.
3. Sumerge los extremos libres de los cables de la primera pila dentro del vaso con agua.
4. Sumerge los extremos libres de los cables de la segunda pila en el vaso con sal.
5. Mezcla tres cucharaditas de sal en el vaso con agua y sumerge de nuevo los cables de una pila dentro del agua.



#### IV. Registra tus observaciones

- Escribe lo observado en cada vaso.

Vaso con agua pura	Vaso de agua con sal

#### V. Relaciona y concluye

1. Responde y compara luego con tus compañeros y profesor.

a. ¿Por dónde circula la electricidad?

---

---

---

b. ¿El agua pura es buena o mala conductora de electricidad?

---

---

---

c. ¿Cuándo es mejor conductora de electricidad el agua: pura o con sal?

---

---

---

d. Explica por qué es tan peligroso tocar enchufes cuando estás mojado o introducir objetos eléctricos en el agua.

---

---

---

2. Verifica tu hipótesis. ¿Fue acertada la hipótesis que planteaste? Sí  No

- Explica por qué.

---

---

