

Guía 20

Conozcamos algunos materiales conductores de la electricidad



Desempeño:

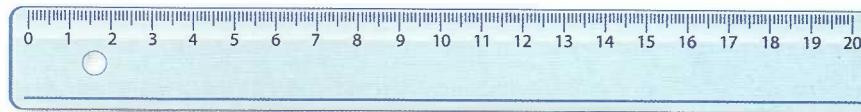
- Identifico objetos conductores, semiconductores, superconductores y no conductores de la corriente eléctrica utilizados en mi entorno.

A Actividades básicas



Trabajo en equipo

1. Observamos con atención los siguientes elementos:



2. Comentamos:

- a. ¿De qué materiales están hechos los elementos anteriores?
- b. ¿Cuáles de estos materiales pueden conducir electricidad, es decir, transmitir electricidad de un lugar a otro? ¿Cuáles materiales no?
- c. ¿Qué características tienen los materiales que pueden conducir electricidad?

3. Leemos atentamente el siguiente texto:



¿Cuáles materiales conducen electricidad?

El fenómeno de la electricidad ha sido estudiado durante mucho tiempo. Gracias a los estudios realizados, se han descubierto materiales que pueden conducir la energía eléctrica, lo que ha permitido idear máquinas simples que realizan muchas labores en corto tiempo. De esta manera, se han desarrollado muchos adelantos tecnológicos que facilitan las actividades del campo, las telecomunicaciones, el progreso de las industrias, el transporte, la diversión, la ciencia, etc. Así mismo, gracias a estos progresos, las personas realizan menos esfuerzos en sus actividades diarias.



La energía eléctrica se genera por el movimiento de partículas llamadas electrones. Cuando los electrones se mueven a lo largo de una determinada distancia (d), se genera energía. Esta energía permite el funcionamiento de los dispositivos electrónicos.

El movimiento o corriente de electrones se desplaza a través de distintos materiales, los cuales se clasifican en: conductores, semiconductores y superconductores. Veamos:

- **Materiales conductores:** son aquellos que se caracterizan porque algunos de los electrones que se desplazan en ellos no están unidos a átomos y pueden moverse con libertad a través del material. Estos materiales son, en su mayoría, metales. Por ejemplo: el cobre, la plata, el hierro, el acero, el oro, etc.
- **Materiales semiconductores:** estos materiales impiden el paso casi de la totalidad de la corriente eléctrica. Por ejemplo: el aluminio y el azufre. Por tanto, la corriente eléctrica que pasa a través de ellos es mínima. Algunos de estos materiales son: el cadmio, el aluminio, el boro y el germanio.
- **Materiales superconductores:** estos materiales están conformados por metales como el litio, el cromo, el carbono, el zinc, el talio, entre otros. Cuando estos metales se exponen a temperaturas muy bajas, permiten el paso de la corriente

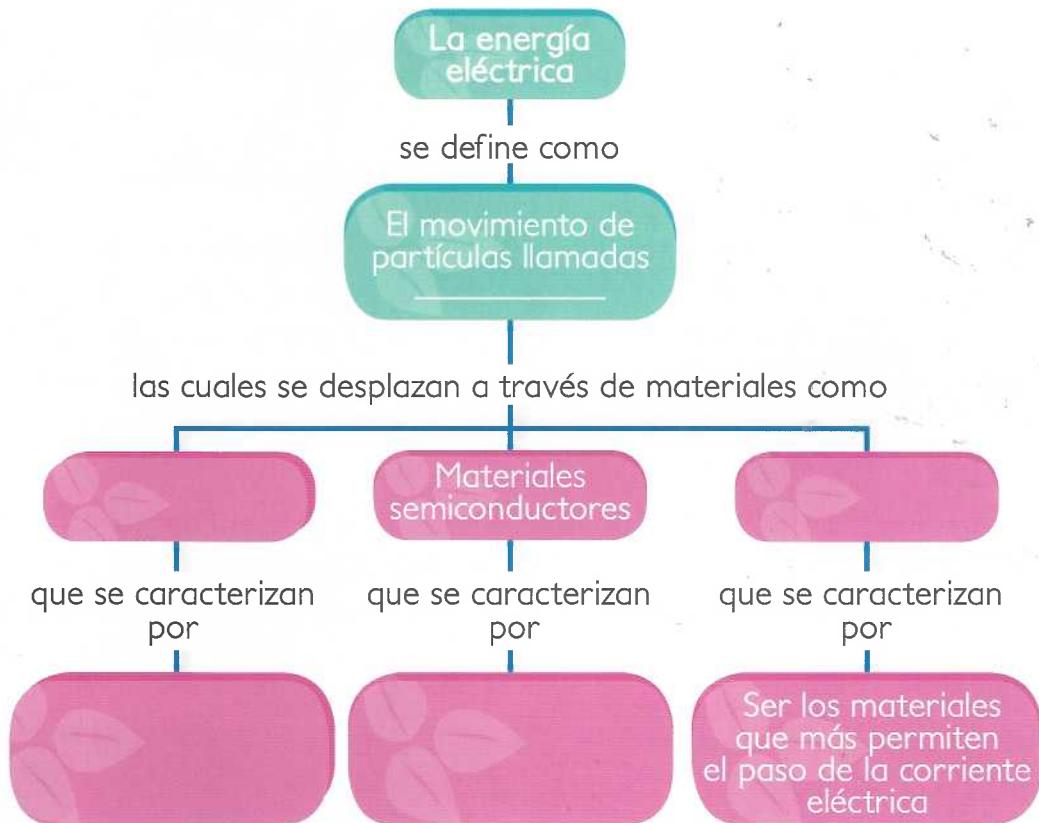


eléctrica en mayor proporción que los materiales semiconductores y conductores.

Por otra parte, existen **materiales no conductores**, es decir, aquellos que no permiten el paso de la corriente eléctrica. Por lo tanto, funcionan como aislantes eléctricos. Algunos de estos materiales son: la madera, el plástico, la cerámica, el caucho, las fibras de las telas sintéticas, entre otros.



4. Con base en el texto anterior, completamos el siguiente mapa conceptual en el cuaderno:



5. Teniendo en cuenta la información presentada en la actividad A3, respondemos en el cuaderno:
- ¿Qué diferencias encontramos entre los materiales conductores, semiconductores, superconductores y no conductores?
 - ¿Por qué la elaboración de máquinas eléctricas ha beneficiado a las personas?
6. Realizamos las siguientes actividades:
- Escogemos un material conductor, semiconductor, superconductor y no conductor mencionado en el texto de la actividad A3.

- b. En la biblioteca o en Internet, consultamos información acerca de las características físicas y las propiedades de cada uno de los materiales que escogimos.
- c. En el cuaderno, escribimos las principales ideas de la consulta que realizamos. No olvidamos ilustrar nuestro trabajo con dibujos o recortes.
- d. Presentamos nuestro trabajo ante los demás compañeros y compañeras. Si es necesario, lo complementamos.

Comentamos nuestro trabajo con la profesora o el profesor.

B Actividades de práctica



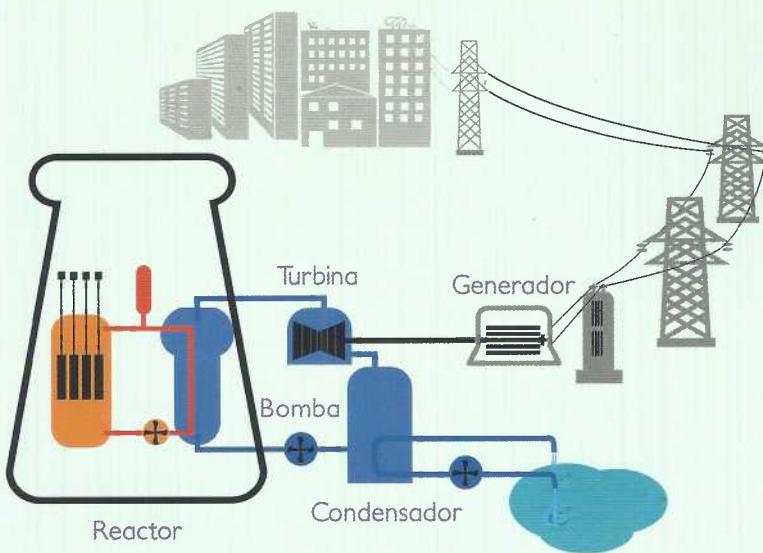
Trabajo en equipo

1. Leemos atentamente el siguiente texto:

¿Qué es la energía nuclear?

La energía nuclear es aquella que se obtiene a partir de una reacción nuclear, es decir, de las reacciones de las partículas presentes en el núcleo del átomo. Estas reacciones consisten en romper o destruir los núcleos atómicos para generar grandes cantidades de energía. Este proceso se desarrolla en las centrales nucleares de la siguiente manera:

- Un reactor nuclear produce energía para calentar una cantidad determinada de agua.
- Cuando el agua se calienta, produce vapor.
- El vapor de agua mueve unas turbinas conectadas a un generador eléctrico.
- El generador produce la energía eléctrica que llega a las ciudades, pueblos, veredas, casas, escuelas, negocios, fábricas, etc.



Glosario



Uno de los principales problemas del uso de energía nuclear es que genera residuos radiactivos, los cuales son muy peligrosos y difíciles de eliminar. Si estos residuos no se tratan adecuadamente, resultan perjudiciales para las personas y para el medio ambiente. Cuando los seres vivos consumen o tienen contacto con residuos radiactivos, pueden sufrir graves enfermedades como el cáncer o malformaciones en los fetos de humanos y animales.

En la ciudad de Bogotá, existe un reactor nuclear que fue vendido al país por Estados Unidos en 1965. Este reactor funcionó hasta el año 1998, pues el Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas, entidad encargada de mantener su funcionamiento, fue cerrado por el entonces presidente de Colombia Ernesto Samper. Sin embargo, un grupo de investigadores liderado por el científico colombiano Jaime Sandoval decidió mantener este reactor en funcionamiento con fines investigativos, sin que representara algún peligro para la sociedad y el medio ambiente. El científico Jaime Sandoval afirma que para el año 2025 es posible hacer funcionar de nuevo este reactor.

A nivel mundial, se conocen los daños producidos por la energía nuclear. Por esta razón, se prefiere utilizar energías limpias o menos destructivas y peligrosas para los seres humanos y el medio ambiente.

Núcleo atómico: parte del átomo que contiene partículas como protones y neutrones.

Radiactividad: fenómeno que se produce cuando elementos químicos radiactivos generan energía a partir de la destrucción o desintegración de sus núcleos atómicos.

Residuo radiactivo: sustancia contaminante que se genera después de un proceso de producción de energía nuclear.



2. Teniendo en cuenta la información del texto anterior, comentamos:
 - a. ¿Qué es la energía nuclear?
 - b. ¿Qué es la radiactividad?
 - c. ¿Cómo se realiza el proceso que genera energía nuclear?
 - d. ¿Cómo afecta la radiactividad a las personas y a los demás seres de la naturaleza?

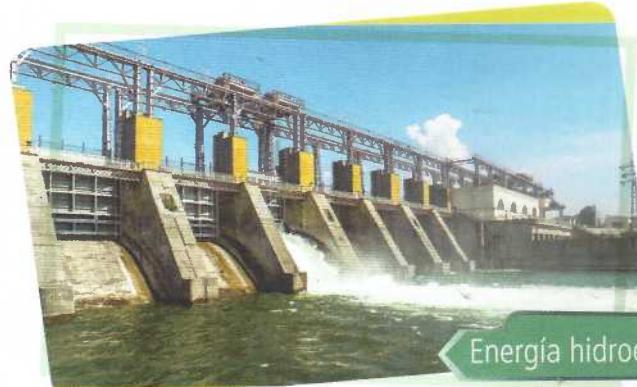


Trabajo con el profesor o la profesora

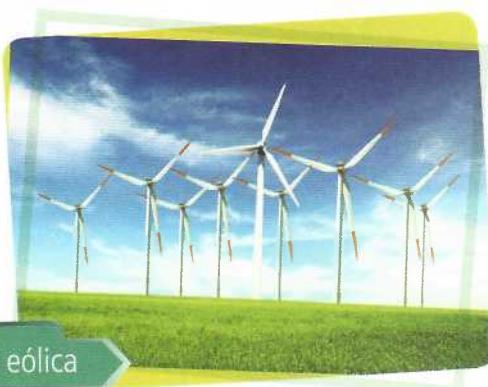
3. Con ayuda del profesor o la profesora, realizamos las siguientes actividades:
- Formamos cuatro grupos.
 - Cada grupo escoge uno de los tipos de generación de energía que se presenta en las siguientes imágenes:



Energía solar



Energía hidroeléctrica



Energía eólica



Energía nuclear

- En la biblioteca o en Internet, consultamos información acerca del tipo de generación de energía que escogimos.
- Luego, traemos medio pliego de cartulina y marcadores de colores del Centro de recursos.
- En la cartulina, realizamos un dibujo o esquema para explicar cómo se produce el tipo de energía que escogimos.
- Exponemos nuestro trabajo ante los demás grupos. Tenemos en cuenta mencionar si se usan materiales conductores, semiconductores, superconductores o no conductores de electricidad durante la producción de esta energía. Por ejemplo: cables, barras metálicas, entre otros.





Trabajo en parejas

- Leemos atentamente el siguiente texto:

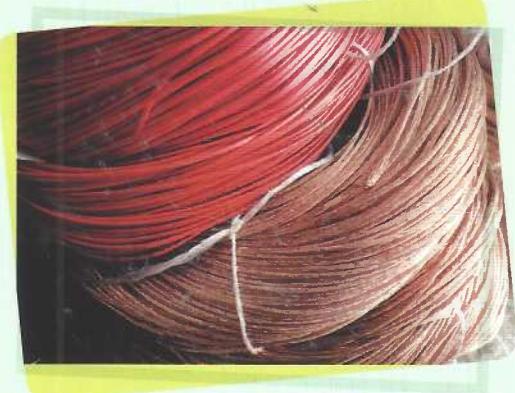


El cobre: un metal reciclabl

Una de las maneras más eficaces de cuidar el medio ambiente es reciclar algunos materiales.

Los metales, como el cobre, son materiales reciclables. El cobre es un metal blando, el cual conduce electricidad y energía calórica. Gracias a estas características, el cobre se usa en muchos artefactos tecnológicos que emplean electricidad y calor. Según la Copper Development Association, los recursos de cobre en el planeta son aproximadamente 5,8 trillones de libras, de los cuales solo se ha explotado un 12%. Sin embargo, se puede evitar la sobreexplotación de cobre mediante el reciclaje de este material.

Si deseamos reciclar un metal como el cobre, es importante no desechar o botar sus residuos. Igualmente, debemos separar estos residuos de elementos como tuberías, cables, disipadores de calor, etc. Luego, es necesario llevarlos a una planta de reciclaje especializada. De esta manera, evitaremos que sufran procesos químicos de oxidación que cambian su composición química, lo cual impide que se puedan reciclar fácilmente.



Tomado y adaptado de: https://www.codelcoeduca.cl/biblioteca/pdf/mineria_cu_medio_ambiente/ficha_medioambiente3.pdf



- Comentamos:

- ¿Por qué es importante reciclar metales como el cobre?
- Cuando el cobre se oxida, ¿ocurre un cambio químico o un cambio físico? ¿Por qué?
- Si se agotan los metales como el cobre, ¿cómo se perjudicaría la vida de las personas?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.



C Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

1. Durante tres noches seguidas, observo si en mi casa se hace un buen uso de la electricidad, es decir, si la utilizamos solamente cuando la necesitamos. Registro mis observaciones en un cuadro como el siguiente. Por ejemplo:

Electrodomésticos	Uso adecuado	Uso inadecuado	¿Por qué?
Televisor	X		Cuando nadie está viendo televisión, apagamos este electrodoméstico.
Plancha			
Bombillas			
Nevera			

2. Expongo los resultados de mi cuadro ante mis familiares. Realizo lo siguiente:

- Con ayuda de mis familiares, elaboro un plan para ahorrar energía. Esto con el fin de hacer un mejor uso de los aparatos eléctricos de nuestra casa.



3. Llevo mis actividades a la próxima clase. Las comarto con mis compañeros y compañeras.

La profesora o el profesor valora los aprendizajes alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.