

# Viernes 03 De diciembre

## Segundo de Secundaria Ciencias. Física

### *La electricidad, una parte de mi vida*

**Aprendizaje esperado:** Describe, explica y experimenta con algunas manifestaciones y aplicaciones de la electricidad, e identifica los cuidados que requiere su uso.

**Énfasis:** Identificar usos y cuidados de la electricidad.

#### **¿Qué vamos a aprender?**

Aprenderás a identificar los usos y cuidados que requiere el uso de la electricidad para evitar accidentes antes de manipular algún aparato eléctrico.

Retomarás lo visto en sesiones anteriores donde analizaste conceptos como cargas eléctricas, corrientes y energía eléctrica.

¿Te imaginas la vida sin energía eléctrica?

#### **¿Qué hacemos?**

La energía eléctrica es sumamente importante para ti, ¿consideras que para toda la población en general sea fundamental?

La electricidad es primordial en la civilización actual, ya que se utiliza en todo momento. Es más, si no fuera por la energía eléctrica, en este momento no podrías estar tomando esta sesión. Sin embargo, estas comodidades son relativamente recientes.

El mundo actual es muy diferente al de hace 200 años; por ejemplo, el alumbrado de las calles consistía en lámparas de gas que se debían encender manualmente cada noche.

En las casas se usaba leña o carbón para cocinar, y para alumbrarse, se empleaban velas o quinqués. Fue a finales del siglo XIX cuando el mundo como actualmente lo conocemos comenzó a perfilarse, y gracias al trabajo de numerosos científicos e inventores, la sociedad adquirió nuevas comodidades que hicieron más fácil su vida.

La electricidad no sólo es necesaria para el entretenimiento, debes pensar que procesos tan básicos como preservar la comida en nuestras casas, pueden depender de si tenemos electricidad o no.

¿Recuerdas la definición de electricidad?

La palabra electricidad proviene del vocablo griego “elektron”, el cual significa “ámbar”. Lo descubrió el filósofo griego Tales de Mileto en el año 600 antes de nuestra era. Se dio cuenta de que, al frotar este material contra una piel de gato, era posible atraer ciertos objetos ligeros.

Entonces, la carga eléctrica, ¿qué es?

La carga eléctrica

Es una propiedad intrínseca de la materia, debido a que todo está compuesto por átomos. Y éstos, a su vez, se conforman por partículas cargadas eléctricamente: los protones y los electrones. Estas partículas interactúan entre sí con fuerzas de atracción y repulsión.

Para fortalecer tu conocimiento observa el siguiente video.

- **Carga y corriente eléctrica.** 5:45 min.

<https://www.youtube.com/watch?v=xCXdOdwuQH4&t=345s>

El paso de la corriente eléctrica hace que los resistores se calienten y con ellos podemos cocinar, planchar y calentar nuestra habitación, entre muchas otras actividades. Pero no sólo los resistores que están diseñados para calentarse experimentan ese fenómeno.

Otros objetos se calientan cuando pasa una corriente eléctrica a través de ellos. El flujo de los electrones siempre produce un aumento en la temperatura de los conductores que la transportan, aunque a veces no lo podemos notar.

Por lo regular, los aparatos eléctricos que utilizas en tu casa tienen un cable con un enchufe para conectarlos a las tomas de corriente eléctrica que están en las paredes, y si no lo tienen, es porque funcionan con baterías.

¿Has notado que, dependiendo del aparato, estos cables son de distinto grosor?

Por ejemplo, si tienes un cable para cargar la batería de un celular, y este es el que se utiliza para conectar una computadora. El de la computadora es mucho más grueso.

¿Por qué consideras que son diferentes?

El grosor o calibre de los cables depende de la cantidad de corriente eléctrica que necesite nuestro aparato. Recuerda que la corriente eléctrica es un flujo de electrones.

¿Entre mayor sea el calibre del cable, más corriente puede dejar pasar?

Podríamos pensar que el cable funciona como una manguera. Si tienes una manguera delgada, pasa poca agua, pero si el diámetro de la manguera aumenta, ésta puede mover más agua a través de ella.

De este modo, un cable delgado tendrá algunas restricciones para conducir la corriente eléctrica si se le utiliza de forma errónea.

Si por un cable se hace pasar más carga de la que es adecuada para éste, habrá más choques de los electrones contra los núcleos de los átomos, y eso aumentará la temperatura del conductor.

Es por eso que algunos cables se calientan cuando un aparato se está usando. Si el un cable se caliente siempre debe ser un signo de alarma, ya que puede desencadenar un incendio.

Una de las principales causas de incendios en casa es por instalaciones eléctricas en mal estado. Es por eso que es muy importante nunca cambiar o modificar el cable que trae un aparato originalmente, ya que podría calentarse hasta empezar a quemarse. Eso es algo en lo que debemos poner mucha atención.

¿Qué otras medidas de seguridad debes seguir cuando usas la electricidad?

Para saber más de este tema observa el siguiente material audiovisual.

- **Cuidado con la electricidad.** 44 seg.

<https://www.youtube.com/watch?v=C0tn5BePz-c&t=44s>

Sí que pueden ocurrir varios accidentes cuando hacemos uso de la electricidad. En el video viste que se provocaba un corto circuito, pero ¿qué es eso?

Un corto circuito ocurre cuando hay un incremento repentino de la corriente eléctrica. Éstos se producen comúnmente cuando fallan los aislantes en los conductores, pero se pueden provocar de varias formas.

Para comprender bien, debes entender cómo llega la electricidad a nuestras casas.

¿Sabes qué tipo de corriente eléctrica nos entregan las tomas de corriente que tenemos en casa?

Es corriente alterna, con un voltaje de entre 120 y 127 volts. En este tipo de corriente los electrones no recorren el conductor de un extremo a otro, sino que oscilan alrededor de una posición. Digamos que avanzan y luego se regresan

¿Has observado con detenimiento algún contacto?, ¿has notado que los huecos para que entre el enchufe o clavija son de distinto tamaño?

Uno es más grande que otro, y hay algunos contactos que hasta tienen tres entradas. La diferencia en los tamaños de las entradas nos indica la polaridad de la salida de corriente. El hueco más corto tiene carga positiva, y usualmente se dice que “trae la fase”, es una expresión que usan los electricistas, a veces también dicen que es la línea “viva”. Y el hueco de mayor tamaño es neutro.

No es negativo, pero éste es el que nos va a entregar los electrones para que se establezca la corriente. Como el otro polo es positivo, al cerrar el circuito el exceso de carga positiva va a mover los electrones del otro polo.

¿Entonces el otro polo no tiene ningún tipo de carga?, ¿Si lo toco no pasa nada?

Nunca debes intentar tocar los polos de un contacto, porque no sabes si la conexión está bien realizada; puede ser que la polaridad esté invertida.

Recuerda que en nuestro cuerpo tienes una gran cantidad de electrolitos disueltos. Nosotros somos conductores de electricidad. Si por casualidad tocas la línea positiva, puedes recibir una descarga eléctrica si estas “haciendo tierra”.

Revisa ¿qué significa “hacer tierra”?

Hacer tierra

Literalmente es tocar cualquier material conductor que esté en contacto con el piso.

Haz una suposición, pero que quede bien claro que esto nunca, pero nunca se debe hacer.

Supon que tocas el polo positivo del contacto, pero estas utilizando un calzado aislante, como unos tenis. En este caso no sientes descarga, ya que no pueden fluir los

electrones del suelo hacia el contacto, porque hay un aislante que interrumpe el circuito.

Pero si estuviéras descalzo o tocáras la pared, ahí sí que habría electrones para que fluyeran al contacto: éstos pasarían por tu cuerpo y sentirías la descarga eléctrica.

¿Qué se debe hacer si en caso de un accidente te pasa esto que acabamos de decir?

Para eso, observa con atención el siguiente material audiovisual.

- **Cuidado con la electricidad.** 44 seg.

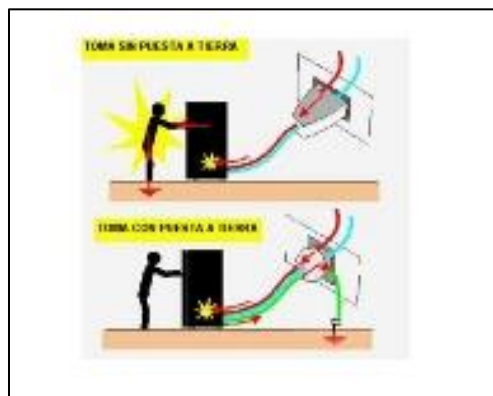
<https://www.youtube.com/watch?v=C0tn5BePz-c&t=44s>

Ahora ya te diste cuenta de que debes tener mucho cuidado con la electricidad, puede ocasionar accidentes muy serios. Debes ser muy precavido.

Recuerdas la lámpara que elaboraste en la sesión anterior; observa su clavija. Ésta tiene dos terminales, no tiene la tercera; te preguntarás ¿para qué sirve la tercera terminal? El tercer pin de la clavija se llama tierra física.

Sirve en el caso de que, por algún mal funcionamiento, el aparato que estemos utilizando produzca una descarga eléctrica. Todos los circuitos que hacen funcionar los diferentes aparatos deben estar aterrizados, eso significa que deben estar protegidos para que, si ocurre una descarga, ésta se vaya a la tierra física.

Porque si ocurre la descarga cuando tú lo estas tocando, podría darse el caso de que la descarga eléctrica pase por ti, si es que estas haciendo tierra.



Porque el agua, al combinarse con sales, es conductora de electricidad. Si un aparato se moja, puede ocasionar un corto circuito.

Ten presente que al desconectar los aparatos, no debes jalar el cable, aunque no lo veas por dentro, los alambres que lo componene se van rompiendo. Si se rompe el cable, sería como reducir el calibre de nuestro cable, ya que cada vez menos alambres

conducirán la corriente. Entonces sí podría llegar a sobrecalentarse y hasta desencadenar un accidente.

¿Qué otras recomendaciones existen para que todas y todos las tomen en cuenta?

Casi todas las medidas de precaución se refieren al uso de aparatos eléctricos y la importancia de mantenerlos secos o alejados del agua.

Antes de manipular algún aparato eléctrico debes asegurarte de que tus manos estén secas, que no estés pisando algo húmedo o estés descalzo. Ya que, si recibes una descarga eléctrica de una fuente externa, puedes sentir:

- Un leve "toque"
- Hormigueo
- Dolor
- Parálisis

E incluso, dependiendo de la intensidad de la corriente y del tiempo de exposición, puedes quemarte, o hasta tu corazón puede dejar de latir, con consecuencias fatales.

Así es, es por eso que los conductores eléctricos deben estar aislados no sólo para evitar que entremos en contacto con la corriente eléctrica, sino para impedir un corto circuito.

Una medida de precaución que debes considerar para el uso adecuado de la electricidad en tu hogar. Durante las lluvias en las que hay rayos, evitar el uso de aparatos electrónicos, como el celular en la intemperie, y tratar de utilizar impermeables de plástico.

También es importante revisar que las instalaciones eléctricas de casa estén en buen estado, que no haya cables sueltos, roídos o levemente quemados a causa de algún corto circuito. Si se presentara el caso, es importante llamar a un técnico, ya que esta es una de las principales causas de incendios en los hogares.

Los fusibles son muy importantes para la protección de la instalación eléctrica de tu casa. Éstos están diseñados para interrumpir la corriente eléctrica en toda la instalación, si es que ocurre una descarga eléctrica o un corto circuito.

Si un fusible se quema debe ser reemplazado por otro igual, ya que están diseñados para soportar una determinada magnitud de carga.

Si lo reemplazamos con otro de valor diferente o con algún otro material, es posible que, si ocurre un accidente, la corriente no se corte, lo que puede perjudicar todos los aparatos eléctricos que estén conectados, o causar un accidente.

También hay algunos que funcionan con un termostato; cuando se calientan mucho, simplemente se desconecta el interruptor. Al enfriarse se puede utilizar nuevamente.

Tampoco debes cortar ramas de árboles que se encuentren cerca o en contacto con las líneas eléctricas, este trabajo es para personal especializado.

Durante una tormenta eléctrica, estando en casa, debes apagar y desconectar todos los aparatos eléctricos, pues si no hay pararrayos, un rayo puede caer cerca, transmite electricidad por las instalaciones eléctricas y descompone los aparatos.

También es importante no sobrecargar la toma de corriente. Algunas veces, en un solo tomacorriente de dos salidas la gente coloca dos extensiones con cuatro, seis y hasta ocho salidas más, todas conectadas a otros aparatos; cuantos más aparatos se conecten a un solo circuito, mayor será la demanda de corriente, por lo que se calentará.

Los aparatos eléctricos deben permanecer lejos de fuentes de agua como fregaderos, lavabos e incluso de tus manos húmedas o mojadas. Las tuberías metálicas no deben estar en contacto con cables eléctricos.

Siempre que tengas que hacer alguna reparación, como cambiar un foco, desconecta el suministro eléctrico.

Ahora que ya sabes algunas medidas de seguridad que debes tener cuando utilizas la electricidad.

## **El Reto de Hoy:**

Realiza:

- Una lista de cuando menos 10 normas de seguridad para el uso adecuado de la energía eléctrica.
- Recorre tu casa y ubica los posibles lugares donde podría haber riesgo por una mala conexión o materiales en mal estado.

Anota todo lo que encuentres en tu cuaderno.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

## **Para saber más:**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>