



**COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN SAN BARTOLO**  
**Ilopango, San Salvador**  
**CÓD. 70026**  
**AÑO 2020**

Tareas año 2020

**Unidad:** 5

**turno:** vespertino

**Docente:** Ferla Encarnación Cáceres de Asensio

**grado:** 5: C

**-Copia en tu cuaderno:**

## **Relación de electricidad y magnetismo**

La electricidad es de gran importancia para la sociedad moderna, debido a que tiene un sinnúmero de aplicaciones en la vida diaria: por ejemplo: en casa podemos ver televisión o cargar los teléfonos móviles y en los espacios públicos podemos ver la iluminación con lámparas.

Por otra parte, el magnetismo es de mucha importancia; entre sus aplicaciones cotidianas se pueden mencionar los imanes decorativos o los recordatorios magnéticos que se colocan en la puerta de las refrigeradoras, o bien, para el funcionamiento de los motores eléctricos.

Ambos fenómenos están relacionados y cumplen con las condiciones idóneas; uno puede dar origen al otro, lo que descubrirás durante el desarrollo de este interesante tema.



**Figura 1.** Fotografía de San Salvador al atardecer. La electricidad es utilizada para activar luminarias que se utilizan en varios parques y calles a nivel nacional.

## Relación de electricidad y magnetismo

Cuando se escucha la palabra “electricidad”, se viene a la memoria muchos electrodomésticos que funcionan con ella; por ejemplo: cargar la batería de un teléfono móvil, poner a funcionar un ventilador o encender el televisor, entre otros. Todo lo anterior necesita de electricidad para su funcionamiento.

La **electricidad** constituye una forma de energía que, por lo general, es producida en lugares conocidos, como las centrales eléctricas, a partir de la transformación de una energía primaria (que podría ser hidráulica, térmica, solar, biomasa o eólica, entre otras).

En El Salvador, se cuenta con centrales eléctricas donde la energía primaria está constituida por la hidráulica, la térmica o la biomasa.



Probablemente has manipulado imanes, jugando a traer o repeler entre ellos o adherir en las puertas de las refrigeradoras; también, en películas de exploradores habrás podido observar cómo utilizan brújulas para orientarse. Además, existen algunos seres vivos sensibles al magnetismo, lo que les ayuda a navegar como una brújula natural; entre estos se pueden mencionar bacterias, mariposas y avispa, entre otras

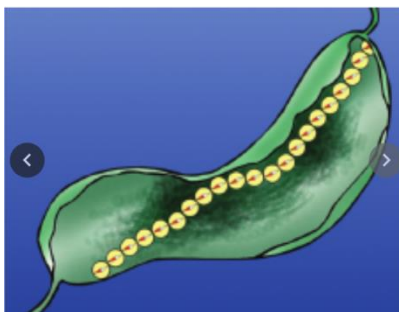


Figura 3. (1) Esquema de bacteria sensible al magnetismo; se ha descubierto que este tipo de bacteria posee una cadena de microcristales de magnetita.

Esquema de bacteria sensible al magnetismo



Esquema de mariposa; hay mariposas que navegan utilizando líneas de campo magnético.

Las diferentes aplicaciones que se mencionaron anteriormente, entre otras, se relacionan entre sí, recibiendo el nombre de **electromagnetismo**. Su descubrimiento originó nuevas aplicaciones utilizadas en la actualidad.

El magnetismo empieza a tener su evidencia de manera accidental, debido a que una corriente eléctrica que pasa a través de un conductor en forma de alambre genera un campo magnético a su alrededor; este fue un descubrimiento realizado por un físico danés llamado Hans Christian Ørsted

-ver video 1: <https://youtu.be/7v--feJO96Y>

También, un campo magnético puede generar una corriente eléctrica; esto sucede cuando un campo magnético se induce en un conductor en forma de alambre arreglado como una espira (bobina). Dicho descubrimiento lo realizó un físico inglés Michael Faraday

-ver video 2: <https://youtu.be/LuwvthojG94>

Casi al mismo tiempo que Faraday, un físico de Estonia llamado Heinrich Lenz (en 1804, región de los alemanes Bálticos) logró resultados similares respecto a la inducción electromagnética, obteniendo un complemento importante; por tal razón, en muchas ocasiones se le conoce como **ley de Faraday-Lenz**, que se basa en el principio de la **Ley de conservación de la energía**.

El electromagnetismo ha contribuido al desarrollo científico y tecnológico desde su descubrimiento hasta la actualidad. El ejemplo más común, quizás, sea cuando se activa una luminaria (encender una bombilla); asimismo, se pueden mencionar la utilización del motor eléctrico (manipulado en los molinos de nixtamal), el electroimán (separar y seleccionar materiales magnéticos) y el empleo de transformadores (energía eléctrica), entre otros.

Puedes ver otros ejemplos de aplicaciones en el video 3; de hecho, dos de ellos podrías comprobarlos en tu casa con la manipulación adecuada. Para esto, considera que es importante verificar que los alambres posean aislante eléctrico.

**-ver video 3:** <https://youtu.be/OZzQeC86GMO>

**-Actividad 1:** Antes de resolver las tareas, selecciona adecuadamente la respuesta a las siguientes preguntas:

1. Selecciona un tipo de energía primera con la que cuenta nuestro país: \*  
Atómica                  Nuclear                  Magnética                  Hidráulica
  
2. ¿Qué sucede cuando pasa una corriente eléctrica a través de un conductor en forma de alambre?
  - Se genera un campo magnético cubriendo el alambre
  - Se genera una corriente eléctrica cubriendo el alambre
  - Se genera agua cubriendo el alambre
  - Se genera un movimiento giratorio
  
3. Una aplicación del electromagnetismo es la siguiente:
  - Ver caer agua en un recipiente cuando se llena
  - Escuchar aplausos de personas
  - Activar la luz de la refrigeradora cuando se abre
  - Calentar agua en una cocina de gas

**-Actividad 2:** Enviar foto o video como evidencia.

### **Aplicaciones de electricidad y magnetismo**

Menciona y explica tres ejemplos donde se aplique el electromagnetismo en tu hogar.

### **Construcción de un electroimán**

Para la construcción del electroimán necesitarás los siguientes materiales:

- 1 batería de 1.5 voltios (conocida en el mercado como AA o AAA).
- 1 metro de alambre de cobre (continuo) de 1 mm de diámetro, aproximadamente (de no tener cobre, se podría utilizar cualquier tipo de alambre, siempre y cuando sea conductor de la corriente y esté debidamente aislado; se puede aislar con esmalte o cinta aislante).
- 1 clavo de acero de 10 cm de largo y 3.8 cm de diámetro, aproximadamente (el clavo se puede sustituir por un pedazo de material conductor de dimensiones similares).
- 1 regla de 20 cm.
- 1 lija (se puede ocupar un cuchillo).
- 1 clip (se puede utilizar otros objetos que son atraídos por imanes).

### Procedimiento

1. Mide, aproximadamente, 10 cm en los extremos del alambre y márcalos. A partir de una de las marcas, empieza a enrollar el alambre alrededor del clavo y cúbrela hasta llegar a la segunda marca.
2. Utiliza la lija o el cuchillo para limar 1 cm de cada extremo del alambre (o retira el esmalte del alambre).
3. Adhiere los extremos del cable a la batería y acerca la punta del clavo al clip. Luego prueba con la puerta de la refrigeradora, los balcones de las ventanas o la puerta de la casa, etc.

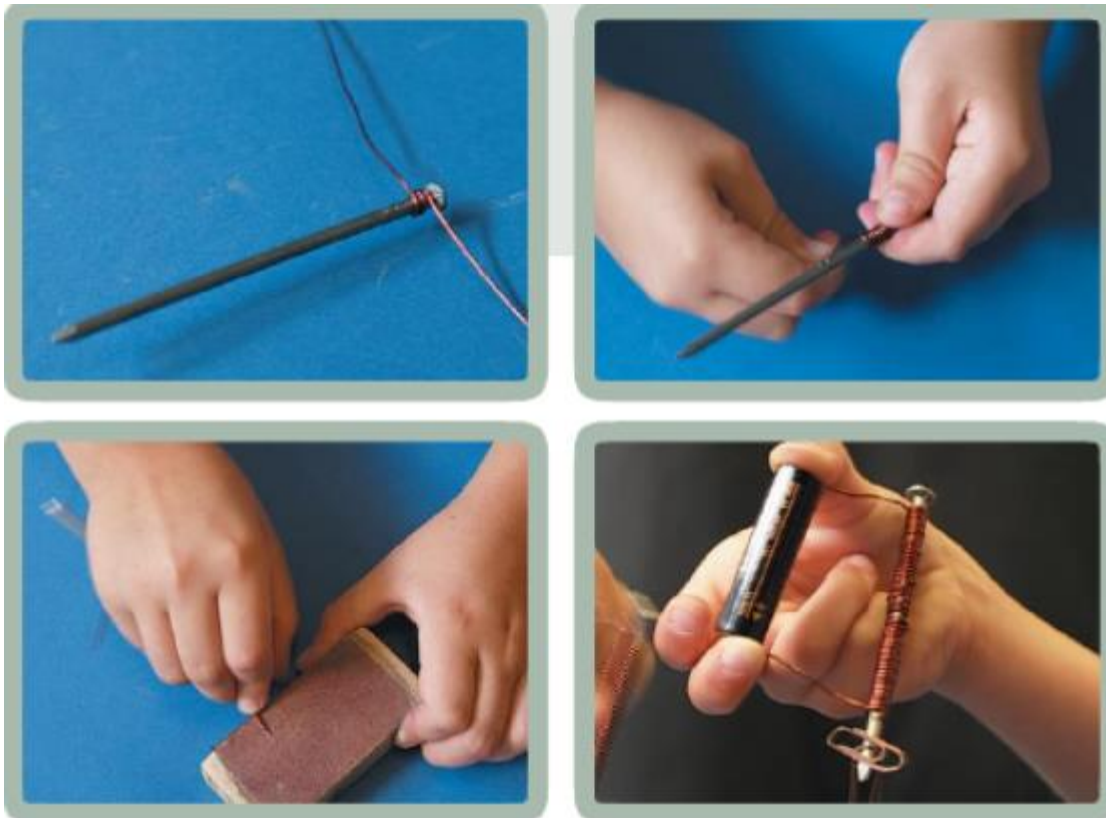


Figura Elaboración y funcionamiento de un electroimán.

Luego de probar el electroimán, responde en tu cuaderno:

1. Explica cómo funciona el electroimán.
2. ¿Por qué el cobre está esmaltado?
3. ¿Qué función realiza el clavo?
4. Si se sustituye cobre por hilo de costura, ¿tendría el mismo efecto? ¿Por qué?