

La electrización de los cuerpos

¿Qué aprenderé?

Aprenderé a explicar por qué se generan campos eléctricos cuando se friccionan los cuerpos.

Leo, observo y respondo.

Gabriel y Mayra son dos jóvenes que viven en el distrito de Masisea, en Ucayali. Ellos están muy contentos porque el pueblo celebrará el carnaval de Masisea, el cual es muy importante porque reúne a toda la población.

Los jóvenes están colocando unos globos en la huamisha, que es el árbol en cuyo alrededor se danzará y que luego se cortará para que los regalos y objetos caigan al suelo y sean recogidos por todos.

Mayra, al tratar de amarrar un globo, lo acerca y sin querer lo frota en la tela de seda de su blusa. Cuando levanta el globo para colocarlo en el árbol, se da cuenta de que su cabello se levanta cuando el globo está cerca.

Gabriel, que observa lo ocurrido, se pregunta: “¿Por qué el globo se comporta de esa forma? ¿Qué hace que el globo atraiga los cabellos de Mayra?”

¿Qué otras preguntas puedo formular a partir de esta situación?



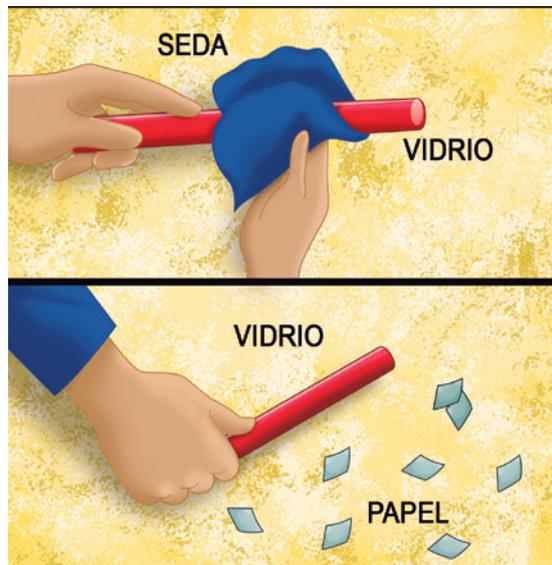
1 Leo la pregunta que guiará mi indagación.

¿Cómo explicaría y representaría gráficamente lo que ocurre entre el globo y los cabellos de Mayra?

- Sigo estos procedimientos.

Procedimientos

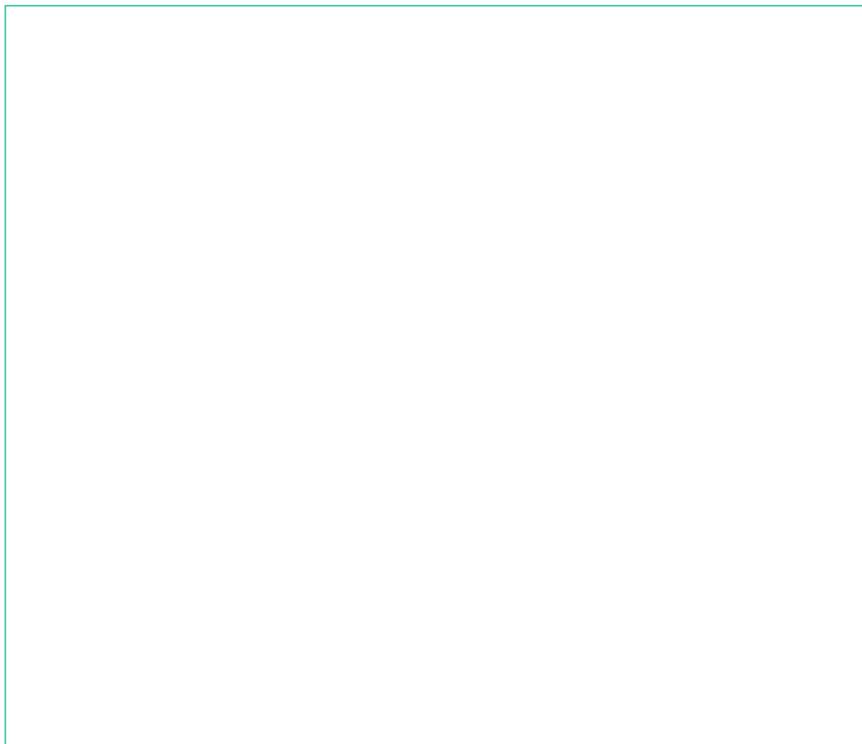
- 1.° Froto el globo o lapicero con la chompa de lana o la tela de seda.
- 2.° Acerco el globo o lapicero a los papelitos y observo lo que ocurre.
- 3.° Despego todos los papelitos del globo o lapicero.
- 4.° Vuelvo a frotar el globo o lapicero con la chompa o tela de seda.
- 5.° Coloco el globo o lapicero a unos 50 cm de los papelitos y lo acerco lentamente a ellos.
6. °Luego, tomo nota de la distancia entre el globo o lapicero y los papelitos cuando estos comienzan a moverse.



Repito este procedimiento unas tres veces, para comprobar la distancia máxima que puede existir entre ambos cuerpos con el objetivo de que se genere la atracción entre los papelitos y el globo o lapicero.

3 Analizo la información acerca de la electrización de los cuerpos.

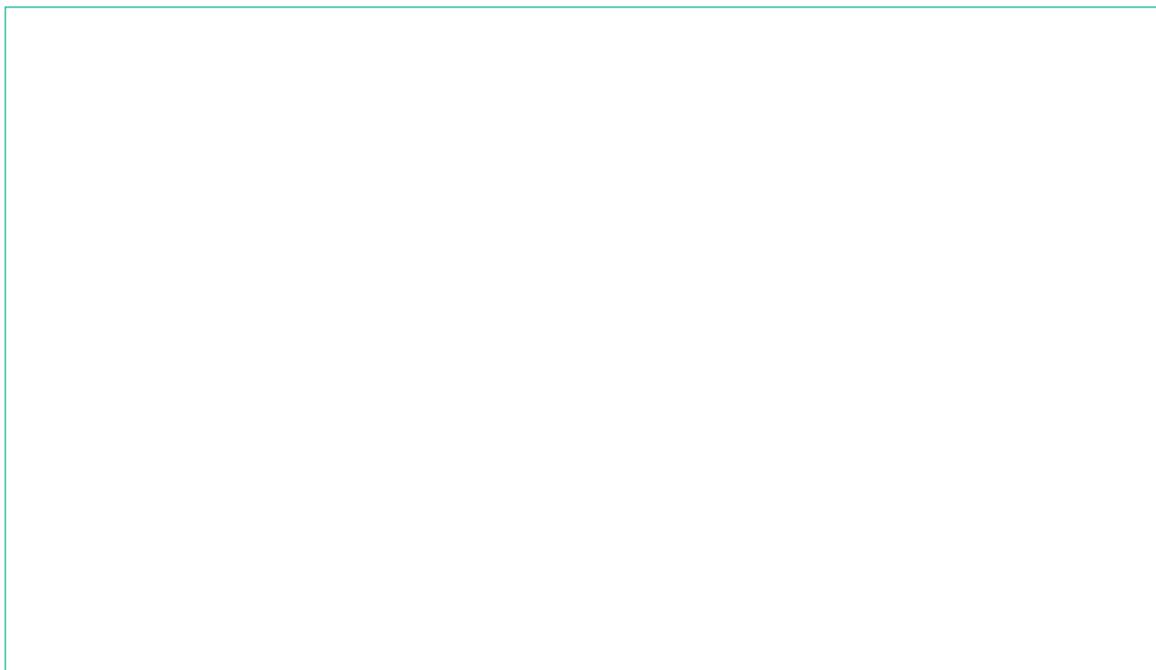
- a. En los siguientes cuadros, con la información revisada y con los resultados de la actividad anterior, represento con un dibujo lo siguiente:
 - El ordenamiento de las cargas (positiva y negativa) en la tela o chompa y en el globo o lapicero, después de haber sido frotados.



Las fuentes de información deben ser confiables; es decir, deben estar validadas por una institución de prestigio.



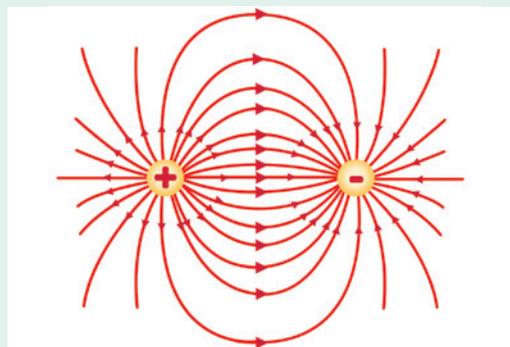
- El campo eléctrico que se ha generado entre las cargas (positiva y negativa) de los cuerpos que se han manipulado.



- b. Leo la siguiente información complementaria. También puedo consultar otras fuentes.

Campo eléctrico

Un campo eléctrico es un campo de fuerza creado por la atracción y repulsión de cargas eléctricas (la causa del flujo eléctrico) y se mide en voltio por metro (V/m). El flujo decrece con la distancia a la fuente que provoca el campo.



Adaptado de Campo eléctrico. (29 de julio de 2019). EcuRed. Recuperado de <https://bit.ly/32y6tbM>

Triboelectricidad

Es la electricidad producida por frotamiento de dos cuerpos. Casi todos los materiales son triboeléctricos; por ejemplo, en la vida cotidiana, las personas se cargan por el roce con la ropa, con los materiales que manipulan, o por el roce con los objetos cargados. Existe una tabla conocida con el nombre de *serie triboeléctrica*, la cual permite determinar cómo se carga un material cuando entra en contacto con otro. Por ejemplo, los materiales que tienen mayor carga positiva son el aire, la piel humana, el vidrio, el cuarzo, los pelos humanos o la seda. Por su parte, los de menor carga negativa son la goma de silicona, el azufre, los globos, etc.

Adaptado de CIIDEPT. (22 de setiembre de 2020). Triboelectricidad. ¿Qué es?. Recuperado de <https://bit.ly/35ezL1u>

Electrización de los cuerpos

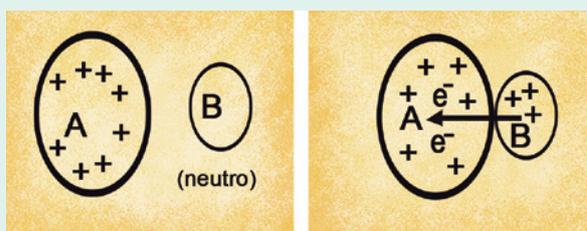
1. Por frotación

Cuando dos cuerpos se frotan entre sí, uno de ellos pierde electrones y se carga positivamente; el otro gana electrones del primero y se carga negativamente.



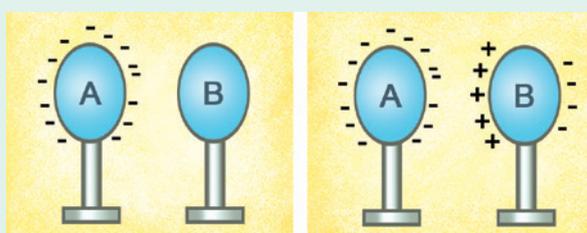
2. Por contacto

Cuando ponemos en contacto un conductor cargado con otro sin carga, existirá entre ellos un flujo de electrones que dura hasta que se equilibren electrostáticamente.



3. Por inducción

Cuando acercamos un cuerpo cargado llamado *inductor* a un conductor llamado *inducido*, las cargas atómicas de este se reacomodan de manera que las de signo contrario al del inductor se sitúan lo más próximo a él.



Adaptado de Kramer, C. (1993). *Prácticas de Física*. Ciudad de México: McGraw-Hill; Sepúlveda, J. (25 de marzo de 2014). *Electrización*. Recuperado de <https://bit.ly/2QCGwCg>

c. Comparo mis respuestas con la información recolectada de las fuentes consultadas.

Escribo mi respuesta:	¿Qué dicen los científicos en las fuentes de información?

d. Respondo la pregunta de indagación y la argumento con la información obtenida de mi experiencia realizada y de las fuentes de información consultada.

¿Cómo explicaría y representaría gráficamente lo que ocurre entre el globo y los cabellos de Mayra?

Recuerda que la respuesta debe ser fundamentada y respaldada con las fuentes consultadas.



- e. Ahora que ya tengo información sobre las formas de electrizar un cuerpo, puedo responder las preguntas planteadas por Gabriel y Mayra, las formuladas en la ficha y las que yo hice.
- ¿Por qué el globo se comporta de esa forma?
 - ¿Qué hace que el globo atraiga los cabellos de Mayra?
 - Utilizando los instrumentos de mi experimento, trato de electrizar un lapicero y un clavo, y explico el comportamiento de cada uno de ellos basándome en lo que aprendí.

4 Evalúo y comunico mis resultados.

- a. Respondo las preguntas de la tabla.

Evaluación	Sí	No	¿Por qué? ¿Cómo puedo mejorarlo?
¿Leí y comprendí la situación inicial?			
¿Escribí mis respuestas?			
¿Planifiqué las actividades para resolver la pregunta de indagación?			
¿Procesé la información de fuentes y registré los datos de mi experiencia?			
¿Respondí la pregunta de indagación, argumentando con los datos obtenidos?			
¿La conclusión respondió la pregunta planteada de manera fundamentada?			

- b. ¿Es importante lo que he aprendido?, ¿por qué? ¿Cómo puedo aplicarlo en mi vida?
- c. Elaboro una presentación utilizando papelotes o algún medio virtual para compartir con mis compañeras y compañeros el trabajo realizado.
- d. ¿Tuve algunas dificultades en mi trabajo?, ¿cuáles? ¿Cómo las superé?

Nombre y apellido: _____