



# Internalizando en la electricidad

Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: 8° \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## I. Electricidad por frotamiento o fricción

### Algo de contenido a ver

La materia, entendida como todo aquello que tiene masa y que, por tanto, ocupa un volumen, ha sido uno de los grandes misterios de la humanidad. Una de las grandes preocupaciones de los científicos a lo largo de la historia ha sido conocer su constitución para poder llegar a predecir su comportamiento.



Gracias a los avances experimentales y teóricos del siglo XX, hoy conocemos mejor la estructura interna de la materia. Ahora sabemos que toda materia está formada por un conjunto de átomos que, a su vez, están constituidos por las llamadas partículas subatómicas: los electrones, los protones y los neutrones (principalmente).



En los átomos que forman la materia se pueden distinguir dos partes fundamentales:

- El núcleo. Es la parte central del átomo y que ocupa una parte muy pequeña. En su interior se encuentran los protones y los neutrones, entre otras partículas subatómicas.
- La corteza. Es la parte exterior del átomo y ocupa la mayor parte de su volumen. Esta parte está formada por un único tipo de partículas subatómicas, los electrones, que se mueven a una gran velocidad alrededor del núcleo, describiendo unas trayectorias elípticas llamadas órbitas.

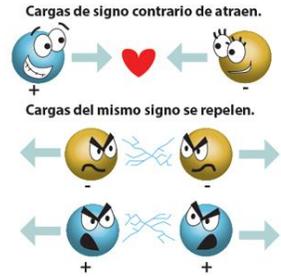


Entonces, ¿de dónde viene la electricidad?

Los protones (dentro del núcleo del átomo) y los electrones (que forman la corteza) cuentan con una carga eléctrica. En ambos casos es la misma, con la diferencia de que la carga de protones es positiva y la de los electrones negativa.



Esto produce una fuerza de atracción y de repulsión entre las partículas subatómicas siguiendo una ley de relación muy sencilla: las cargas de diferente símbolo se atraen y las del mismo signo se repelen. Esto ocurre en el campo eléctrico, el espacio alrededor de la carga eléctrica de la materia.



En cambio, los neutrones no tienen carga eléctrica, ni positiva ni negativa. Por lo tanto, los neutrones no son atraídos ni repelidos por los protones ni los electrones.



## ELECTRIZACIÓN POR FROTAMIENTO.

**ELECTRIZACIÓN:** Cuando a un cuerpo se le dota de propiedades eléctricas, es decir, adquiere cargas eléctricas, se dice que ha sido electrizado.

**FROTACIÓN:** Acción de pasar una cosa sobre otra de manera repetida y con fuerza

-La electrización por frotamiento es el efecto de ganar ó perder cargas eléctricas, normalmente electrones, producido por un cuerpo eléctricamente neutro.

-Es cuando los objetos en estado normal tienen carga eléctrica positiva y negativa en igual cantidad y distribuida en forma uniforme, al frotar un objeto con otro las cargas eléctricas se separan y la carga eléctrica de uno pasa al otro y este distribuye uniformemente sus cargas negativas.



¿Cómo se da la electrización por frotamiento?

- Al frotar dos cuerpos eléctricamente neutros (número de electrones = número de protones), ambos se cargan, uno con carga positiva, el otro con carga negativa
- Al frotar dos cuerpos se produce la transferencia de algunos electrones de un material a otro, provocando un desequilibrio de cargas eléctricas. El cuerpo que gana electrones adquiere carga negativa y el que pierde electrones con carga positiva

Ejemplos de electrización por frotamiento

- Un globo lo frota en tu cabeza y luego lo pones cerca de la cabeza de una persona, veras que su cabello se levanta.
- Si se frota una barra de vidrio con un paño de seda, hay un traspaso de electrones del vidrio a la seda.

## EXPERIMENTOS A REALIZAR

### Materiales

- Un globo.
- Niño/a preferiblemente con cabello largo (puede ser un adulto).
- Trocitos de papel.

### Experimento 1. "Con los pelos de punta"

- Frota el globo contra la cabeza durante unos segundos
- Sepáralo lentamente y observa el peinado de quien tiene el pelo largo.

### Experimento 2 "Pesca papelitos"

- Coloca unos trocitos pequeños y livianos de papel sobre una mesa.
- Frota el globo contra la cabeza y acércalo a los papelitos

### Experimento 3. "Dobla el agua".

- Abre la llave de agua fría de forma que caiga un hilo de agua.
- Vuelve a frotar el globo contra el voluntario/a de pelo largo e inmediatamente después colócalo cerca del agua.

Preguntas de desarrollo, deben ser realizadas en el cuaderno de forma manual.

- 1- ¿Qué pasa con el cabello al frotar el globo?
- 2- ¿Qué pasa con las cargas de los trozos de papel al acercar el globo frotado?
- 3- ¿Qué pasa con el agua y el globo primero sin frotar y luego con el globo frotado?, ¿hay una relación del experimento y la materia dada?
- 4- ¿Por qué crees que algunos elementos se pegan al globo? ¿Qué pasa con la carga de cada elemento?
- 5- ¿Qué pasa con las cargas positivas y negativas? ¿hay atracción? ¿Por qué?

**GUIA A REALIZAR EN LA SEMANA DEL 6 AL 12 DE ABRIL. (FECHAS SUGERIDA DE REALIZACION)**