



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

**TEMA: Fuerzas físicas    Curso: Octavo Básico    Fecha: 17/03/2020**

**Profesor: Enrique Zambra A.**

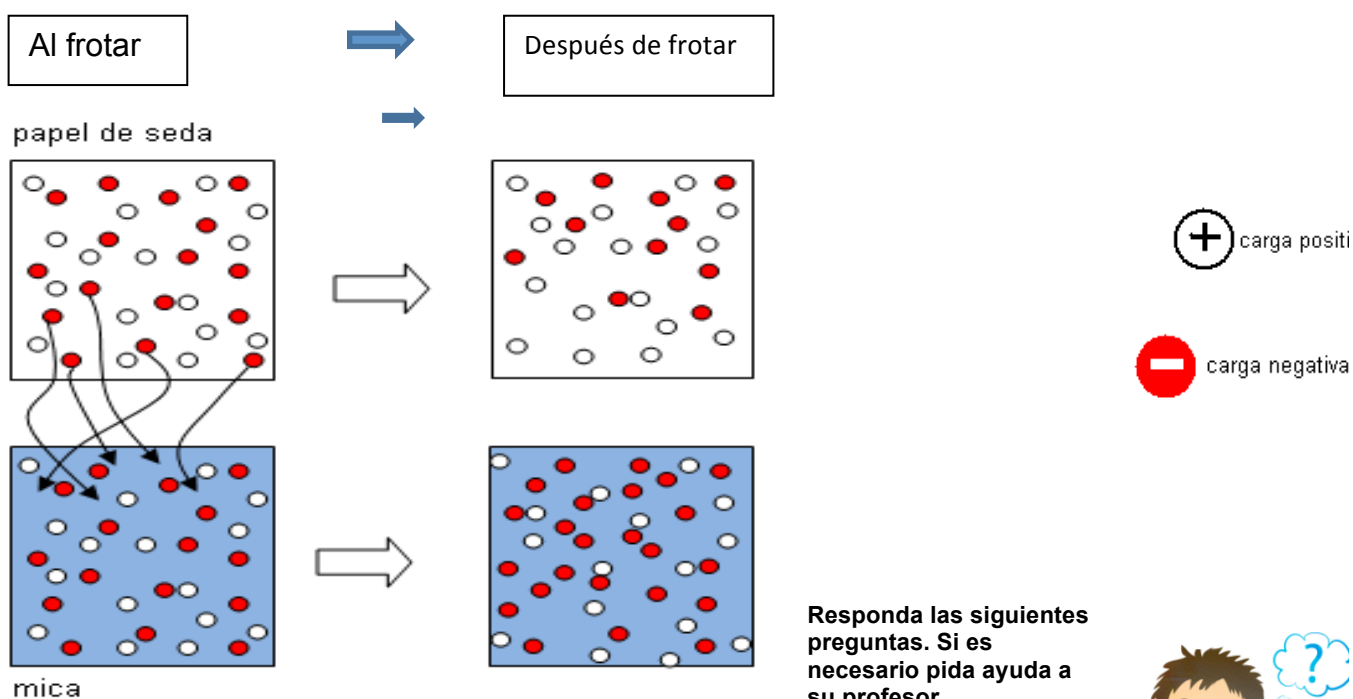
Estimados alumnos esta ficha corresponde a la primera enviada al hogar, para desarrollar en tu cuaderno .

**Objetivo:** incorporar algunos conceptos básicos sobre energía eléctrica, como la electrostática y la corriente eléctrica; se espera que los estudiantes puedan electrizar cuerpos con diversos métodos de electrización y que expliquen las interacciones que pueden ocurrir entre dos cuerpos cargados eléctricamente.

### Actividad 1: Movimiento de cargas en distintos materiales

#### Introducción

Toda materia tiene cargas eléctricas. Existen dos tipos de cargas eléctricas diferentes: cargas negativas (electrones) y cargas positivas (protones). Un cuerpo neutral tiene una distribución equilibrada entre los dos tipos de cargas. Un cuerpo cargado negativamente tiene un exceso de cargas negativas (electrones) en comparación con su estado neutral y un cuerpo positivo tiene una carencia de cargas negativas. En el siguiente esquema se presenta un proceso con cargas eléctricas, observe y conteste las preguntas que se encuentran a continuación:



1. ¿Qué cargas poseen inicialmente el papel seda y la mica?

2. ¿Qué cargas posee el papel seda luego del contacto con la mica?

### Serie Triboeléctrica

Una serie triboeléctrica es una lista de aquellos materiales que, durante la electrificación por fricción, quedan cargados positivamente hasta los que quedan cargados negativamente. ¿Ya percibiste alguna vez cuando rozaste los cabellos secos y después sentiste que estaban electrificados? ¿Y percibiste cuando acercabas el peine de plástico del cabello y tus pelos quedan atraídos por él? Eso sucede porque toda materia es formada por átomos que poseen cargas positivas (protones) y negativas (electrones).

En el estado fundamental, la materia es neutra, es decir, la cantidad de protones es igual a la cantidad de electrones. Pero los electrones pueden ser transferidos cuando dos objetos diferentes reciben fricción. Al pasar el peine de plástico en el pelo, por ejemplo, ocurre transferencia de electrones, de modo que el cabello queda cargado positivamente (perdió electrones y quedó con más protones) y el peine queda cargado negativamente (ganó electrones).

Así, visto que ellos poseen cargas contrarias, existe atracción entre el cabello humano y el plástico del peine cuando quedan aproximados. Pero, ¿cómo sabemos que fue el cabello que transfirió electrones para el peine y no al contrario? Bien, existe una lista que ayuda a determinar esa ocurrencia, se trata de la serie triboeléctrica. Esa serie ordena los materiales que se electrifican por fricción en cuanto a la tendencia que poseen de perder electrones, es decir, en cuanto a la facilidad de quedar cargados positivamente. Veamos a continuación la serie triboeléctrica: Así, si electrificamos un material mostrado en la parte superior de la serie con un material mostrado en la parte inferior, el material de arriba quedará electrificado positivamente y el material de abajo quedará electrificado negativamente.

Materiales de la secuencia triboeléctrica	
Los materiales tienden a ceder electrones	
MAYOR CARGA POSITIVA	
+	
18	Aire
15	Piel humana
14	Cuero
13	Piel de conejo
12	Vidrio
11	Cuarzo
10	Mica
9	Cabello humano
8	Nylon
7	Lana
6	Plomo
5	Piel de gato
4	Seda
3	Aluminio
2	Papel (pequeña carga positiva)
1	Algodón (sin carga)
0	0
-1	Acero (sin carga)
-2	Madera (pequeña carga negativa)
-3	Polimetilmetacrilato
-4	Ámbar
-5	Lacre
-6	Acrílico (polímero)
-7	Poliestireno
-8	Globo de goma
-9	Resinas
-10	Goma dura
-11	Níquel, Cobre
-12	Azufre
-13	Bronce, Plata
-14	Oro, Platino
-15	Acetato, Rayón
-16	Goma sintética
-17	Poliéster (tela)
-18	Espuma de poliestireno
-19	Orlón
-20	Papel film para embalar (plástico)
-21	Poliuretano
-22	Poliétileno (cinta aislante Scotch)
-23	Polipropileno (peine)
-24	Vinito (PVC)
-25	Silicio
-26	Teflón
-27	Goma de Silicona
-28	Ebonita
-	-
MAYOR CARGA NEGATIVA	
Los materiales tienden a aceptar electrones	

