

## 27. ELECTRICIDAD: DESVIAR UN CHORRO DE AGUA

M.A. Gómez

### Objetivo:

En esta experiencia vamos a ver cómo es posible desviar un chorro de agua sin llegar a tocarlo. Para ello nos vamos a ayudar de las propiedades eléctricas de la materia.

### Materiales:

- Grifo con agua.
- Un objeto que pueda cargarse eléctricamente con facilidad: peine, tubo de plástico, varilla de vidrio, un vaso, un globo, etc
- Paño de lana o medias de lycra.

### Procedimiento:



Lo primero que necesitamos conseguir es un chorro de agua fino y regular. Para ello hay que abrir o cerrar un grifo lentamente hasta que el chorro tenga las características que buscamos. También tenemos que cargar un objeto eléctricamente (electricidad estática). Para ello basta con frotar, con energía, el objeto con un paño de lana. Acerca con cuidado el objeto al chorro de agua. Pero, sin llegar a tocarlo. Observa cómo se desvía.

Puedes probar a electrizar otros cuerpos como láminas de plástico, pelota de playa, peines, etc. y acercarlos al chorro de agua. Recuerda que las prendas de lana, lycra o nylon consiguen electrizar los cuerpos fácilmente.

### Explicación

En toda la materia existen cargas eléctricas, sin embargo, en la mayoría de los casos, no observamos sus efectos porque la materia es neutra: el número de cargas positivas es igual al de cargas negativas, de forma que se compensan.

Cuando frotamos un objeto de plástico (también pasa para otros materiales) con un paño de lana, uno de los dos cuerpos pierde electrones y el otro los gana, de forma que quedan cargados uno positivamente y el otro negativamente.

Las moléculas de agua son neutras, tienen el mismo número de cargas positivas que negativas. Sin embargo, tienen una peculiaridad: las cargas no están distribuidas uniformemente dentro de la molécula. De esta forma nos encontramos con que las moléculas de agua son asimétricas, desde el punto de vista de la carga, y tienen un extremo positivo y otro negativo. Esto hace que en un campo eléctrico tiendan a orientarse. Así, cuando acercamos el objeto cargado al chorro de agua, las moléculas se orientan y el objeto atrae al extremo de la molécula que tiene signo contrario. El resultado es que el chorro se desvía.