

# Explorando fuerzas: la electricidad estática

---

*¿Puede la electricidad estática  
vencer la gravedad?*



**NanoDays™**  
The Biggest Event  
for the  
Smallest Science!

[whatisnano.org](http://whatisnano.org)

## Explorando fuerzas: la electricidad estática

### ¡Intenta esto!

1. Sujeta por la tapa el tubo de pelotas pequeñas.
2. Frota los lados del tubo utilizando el pedazo de tela.
3. Deja de frotar y sostén el tubo boca arriba. ¿Qué sucede? Observa las pelotas atentamente.
4. Ahora sujeta el tubo de pelotas grandes por la tapa y frótalo con la tela. ¿Sucede lo mismo?



### ¿Qué sucede?

Muchas de las pelotas están flotando dentro del tubo, pero las más grandes están en el fondo. Eso sucede porque el tamaño puede afectar el comportamiento de un material. El tamaño de las pelotas determina qué fuerza es más importante, la gravedad o la electricidad estática.

Cuando frota los tubos con la tela, las fuerzas actúan una en contra de la otra. La gravedad jala las pelotas hacia el fondo del tubo. La electricidad estática separa las pelotas y hace que se queden a los lados del tubo.

La fuerza de la electricidad estática tiene un gran efecto en las pelotas pequeñas, pero no tiene casi ningún efecto en las pelotas grandes. Eso se debe a que la electricidad estática se desarrolla en la superficie, o el exterior, de las pelotas.

Cada uno de los tubos contiene el mismo volumen de pelotas, pero las pelotas más pequeñas tienen mucha más superficie. Eso significa que más electricidad estática se puede acumular en las pelotas pequeñas. Las pelotas grandes tienen mucha menos superficie por el mismo volumen, así que la fuerza de gravedad las jala hacia abajo.

También ves electricidad estática cuando te quitas un suéter de lana y tu cabello se pone de punta, o cuando sientes un golpe de corriente después de caminar sobre una alfombra.



**La electricidad estática se construye en capas**

### ¿Por qué es nanotecnología?

**Un material puede actuar de forma diferente cuando su tamaño es nano-métrico.** Diferentes fuerzas físicas dominan cuando las cosas son muy, muy pequeñas. Por ejemplo, la gravedad es muy visible para nosotros en la macro-escala, pero es difícil de percibir en la escala nano. ¡En el mundo nano la electricidad estática es mucho más importante!

Las pelotas pequeñas son muy chiquitas, pero son aún muchísimo más grandes que las cosas que se miden en nanómetros. Una pelota pequeña mide alrededor de dos milímetros de ancho, ¡lo que equivale a dos millones de nanómetros! (Un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro.)

La nanotecnología aprovecha las diferentes fuerzas físicas de la nano-escala para fabricar nuevos materiales y dispositivos diminutos. La nanotecnología les permite a los científicos e ingenieros hacer cosas como chips de computadoras más pequeños y rápidos, y nuevas medicinas para tratar enfermedades como el cáncer.

