



# La gravedad falla

¿Se comportan de forma diferente las cosas pequeñas?

---

¡Intenta esto!



Sumerge la taza de tamaño normal y llénala de agua. Intenta vaciar el agua de nuevo en el recipiente. ¿Qué pasa?



Ahora llena de agua la taza miniatura. ¿Puedes vaciar el agua?

El tamaño puede afectar el comportamiento de las cosas. Cuando las cosas son muy pequeñas, diferentes fuerzas se vuelven más importantes, ¡y esto ocasiona comportamientos sorprendentes!

## ¿Qué sucede aquí?

Es fácil vaciar el agua de una taza de tamaño normal, pero no vaciar una taza miniatura. El tamaño de la taza y la cantidad de agua que contiene, determinan qué fuerza es la más importante, si la fuerza de gravedad o la de tensión superficial.

Cuando volteas una taza de agua boca abajo, las dos fuerzas trabajan una en contra de la otra. La fuerza de gravedad jala el agua hacia abajo y la tensión superficial la mantiene dentro. (La tensión superficial es la tendencia natural que tienen las moléculas de agua para mantenerse unidas).

En la taza grande, la gravedad es mucho más fuerte que la tensión superficial, por lo que el agua se cae. Pero en la taza pequeña, hay mucho menos agua, y la tensión superficial es suficientemente fuerte para mantenerla adentro. Cuando volteas la taza pequeña, la tensión superficial vence a la gravedad, por lo tanto, el agua se queda en la taza..



Los insectos de agua usan la tensión superficial para caminar sobre el agua

## ¿Por qué es nanotecnología?

Diferentes fuerzas dominan cuando las cosas son muy, muy pequeñas. Por ejemplo, en la macroescala la gravedad es muy aparente, pero es casi imposible de notar en la nanoescala.



El agua se agrupa en gotas debido a la tensión superficial

La taza miniatura es pequeña, pero aún así es mucho más grande que los objetos que se miden con nanómetros. Un nanómetro es la mil millonésima

parte de un metro.

La nanotecnología utiliza las diferentes fuerzas físicas en la nanoescala para elaborar materiales nuevos y dispositivos diminutos. La nanotecnología permite a los científicos e ingenieros desarrollar objetos como chips (microcircuitos) de computadora más rápidos y pequeños, así como nuevos medicamentos para tratar enfermedades como el cáncer.