

# Reto STEM



## Gotas encima de un centavo Descubrimiento de la tensión superficial

### Descripción general

¿Cuántas gotas de agua caben encima de un centavo? Los centavos son bastante pequeños y planos. ¿Crees que el agua rodará por el borde? En esta actividad descubrirás qué es la tensión superficial mientras añades agua gota por gota. ¿Cuántas gotas caben encima de un centavo? ¡Pruébalo y descúbrelo!

### MATERIALES PARA GOTAS ENCIMA DE UN CENTAVO

Un centavo  
Paja de papel  
Toalla de papel  
Vaso de agua\*  
Jabón para lavar vajilla\*

\* Este artículo no está incluido en el kit

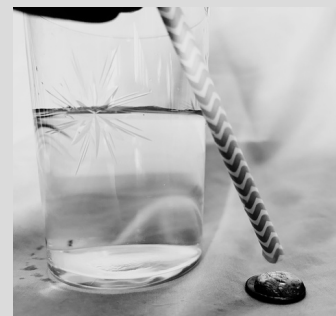
### MANOS A LA OBRA: GOTAS ENCIMA DE UN CENTAVO

1. Coloca un centavo sobre una toalla de papel en una superficie plana.
2. Introduce la paja en el agua y tapa la abertura con un dedo. Levanta la paja por encima de la superficie del agua y retira el dedo del extremo de la paja. ¿Qué le ocurre al agua?
3. Inténtalo de nuevo, pero esta vez sólo levanta ligeramente el dedo de la abertura. ¿Puedes hacer que el agua salga de la paja gota por gota? Inténtalo varias veces para practicar cómo dejar salir el agua gota por gota.
4. Una vez que hayas practicado tu técnica de goteo, haz una predicción o una estimación sobre cuántas gotas de agua puedes añadir a la superficie de tu centavo antes de que se derrame.
5. Ahora añade agua gota por gota a la moneda y no te olvides de contarlas.

6. Observa qué forma adopta el agua sobre el centavo. ¿Cómo describirías la forma que el agua adopta en la parte superior de tu moneda?
7. Sigue añadiendo gotas y contando hasta que el agua se derrame.
8. ¿Cuántas gotas has podido poner en tu centavo? ¿Qué diferencia hay con tu predicción?
9. Seca la moneda e inténtalo de nuevo. ¿Cuántas gotas caben esta vez sobre el centavo?
10. ¿Crees que pueden haber más gotas o menos en el otro lado de la moneda? Seca tu centavo, dale la vuelta e inténtalo de nuevo.
11. ¿Qué tal otro tipo de moneda? ¿Una moneda de cinco, diez o de 25 centavos?
12. Añade unas gotas de jabón al agua. Inténtalo de nuevo, pero esta vez con agua con jabón. ¿Cuántas gotas caben en tu moneda? ¿Más o menos que las de solo agua?

### ¿CUÁL ES LA CIENCIA?

La cohesión y la tensión superficial son dos propiedades que intervienen en esta actividad. La cohesión es la atracción de las partículas de una sustancia que hace que se peguen entre sí. En este caso, son las moléculas de agua las que se adhieren entre sí. La tensión superficial es un término especial que utilizamos para describir la cohesión entre las moléculas de agua, que hace que la superficie sea más "fuerte" y pueda mantener unida una gota más grande....



# Gotas encima de un centavo

## Descubrimiento de la tensión superficial



La tensión superficial del agua se hace más visible a medida que las gotas de agua que añades a tu centavo alcanzan el borde. Cuando el agua llega al borde de la moneda, se empieza a formar una burbuja o cúpula de agua en la parte superior de la moneda. La forma de burbuja se produce cuando las moléculas de agua se adhieren unas a otras y empiezan a amontonarse en la superficie del centavo.

Al añadir jabón, se disminuye la tensión superficial del agua, por lo que la gota se "debilita" y se deshace antes. Disminuir la tensión superficial y hacer que las moléculas de agua se peguen menos es lo que ayuda al jabón a facilitar la limpieza de la vajilla y la ropa.

¿CUÁL ES LA CIENCIA?  
(...continuación)

TRAYECTORIAS PROFESIONALES

Si te gusta explorar las propiedades del agua, podrías ser

- Hidrólogo
- Fontanero
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Operador de distribución/recuperación de agua

CONEXIONES DE LECTURA



Puedes ampliar tu aprendizaje escaneando este código QR para explorar los libros que hay en tu biblioteca local.

TUTORIALES EN VÍDEO



Escanea este código QR para ver tutoriales sobre esta actividad y otros retos STEM.

