

# EL CHOCOLATE QUE BAILA

## NIVEL ACADÉMICO

Desde Educación Infantil en adelante.

## OBJETIVOS

- Conocer el concepto de materia y las magnitudes físicas relacionadas con ella.
- Participar en trabajos de equipo.
- Ver la diferencia de densidades que existe entre sólidos y líquidos en presencia de gases o sin ellos.

## CONTENIDOS

- Seguir el método científico.
- Uso de materiales de laboratorio.
- Distinción entre las propiedades extensivas -masa y volumen- e intensivas - densidad-.
- Estudio de la densidad de materiales.

## RECURSOS Y MATERIALES

- 2 Vasos
- Agua
- Gaseosa
- Chocolate

## DESARROLLO

La densidad de un material es la cantidad de masa que hay de ese material en un determinado volumen. Se puede calcular con la fórmula:

$$\text{DENSIDAD} = \text{MASA (gramos)} / \text{VOLUMEN (litros)}$$

Todos los líquidos, sólidos y gases tienen una densidad característica.

En este experimento comprobaremos cómo gracias a las distintas densidades del agua y de la gaseosa, el chocolate **no** flota en un líquido, pero **sí** en otro.

### PASO 1

Tomamos dos vasos. En uno ponemos agua hasta, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  de su capacidad, y en otro ponemos el mismo volumen de gaseosa.

### PASO 2

Dividimos el chocolate en trozos de aproximadamente medio centímetro de lado. Los añadimos al vaso con agua, observando cómo se hundirán y se quedarán en el fondo del vaso.

### PASO 3

En este paso añadimos los trocitos de chocolate al vaso con gaseosa, observando cómo al irse al fondo, las burbujas de la gaseosa lo envuelven y los empujan hacia la superficie. Cuando algunas de estas burbujas explotan, el chocolate vuelve al fondo, donde vuelve a ser envuelto en burbujas y vuelve a subir. El proceso se repite mientras exista gas en el líquido.

Este «baile» del chocolate se debe a que las burbujas, de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), son menos densas que el líquido, y al adherirse al chocolate hacen que éste suba a la superficie.



## TEMPORALIZACIÓN

De 15 a 20 minutos.

## AUTOR

Ángel M. Torres Llamas, profesor de ciencias del primer ciclo de ESO en el Colegio Ciudad de los Niños de Málaga.