

## EL ENVASADO AL VACÍO

Una buena parte de los alimentos que nos venden en frascos de vidrio vienen “envasados al vacío”. Los distinguimos porque al abrir la tapa hacen un ruido característico y notamos que la tapa se abomba hacia el exterior. Vamos a hacer un experimento que nos da una pista acerca de cómo se hace el “envasado al vacío”.

### Material

- Un frasco de vidrio con su tapa que se pueda cerrar herméticamente, por ejemplo, un frasco de mermelada.
- Agua muy caliente.

### Procedimiento

Recoge en el frasco el agua lo más caliente posible, dejando uno o dos centímetros de aire dentro del frasco.

Lo menos peligroso es obtenerla de un calentador de agua. La temperatura que alcanza es más que suficiente para este experimento.

*Obtener agua en el fuego es mucho más peligroso y no se necesita que hierva para que el experimento salga bien, así que **no calientes agua en el fuego para este experimento.***

*También el microondas es peligroso, ya que si calientas demasiado el agua puede entrar de pronto en ebullición al abrir la puerta y abrasarte. Esto se debe a que el agua se puede sobrecalentar por encima de 100°C y hervir de pronto ante cualquier perturbación, salpicándote y abrasándote. **No calientes agua en el microondas para este experimento.***

Tras poner el agua caliente en el frasco dejando aire, cierra bien el frasco y deja que se enfríe. Al cabo de un par de horas, con el agua tibia, prueba a abrir la tapa.

### Cuestiones

- ¿Por qué cuesta tanto abrirlo?
- ¿Qué papel tiene en este experimento el aire que es necesario dejar dentro del frasco?
- ¿Qué ha pasado en el interior del frasco?
- ¿Te haces una idea de cómo se “envasa al vacío” en la industria de la alimentación?
- ¿Cómo explicaríamos lo sucedido utilizando la teoría cinético-molecular de la materia?
- ¿Cuál es el comportamiento de las moléculas de oxígeno y de nitrógeno del aire según esa teoría?