



## Fabricando grumos

Morder un grumo de harina cuando comemos crepes, no es muy agradable. ¿Cómo se llegan a formar esos grumos?



### Materiales necesarios

2 vasos
2 cucharillas
Sal
Harina
Aceite
Agua

### La experiencia

- 1 Llena la mitad de los vasos con agua, luego vierte una pequeña parte de harina en uno y en el otro la misma cantidad de sal.
- 2 Remueve las mezclas con las cucharillas.
- 3 Vacía los vasos, lávalos y llénalos hasta la mitad de agua. Agrega una capa de aceite en la superficie del agua, en los dos vasos. Vierte una pequeña cantidad de harina en un vaso y la misma cantidad de sal en el otro.
- 4 Ayuda la harina y la sal a descender hasta el fondo del agua con el extremo de los mangos de las cucharillas. Espera un minuto y luego remueve las mezclas con las cucharillas. ¿Ves siempre la sal y la harina?

### La explicación

La sal se mezcla tan bien en el agua que desaparece: se disuelve dentro del agua. La harina pone el agua blanquecina y, luego de algunos minutos, se deposita en el fondo del vaso.

Atravesando el aceite, la sal se disuelve, pero la harina forma pedazos de pasta blanca que son difíciles de desmenuzar, son los grumos.

La sal es muy *hidrófila*: se liga fácilmente con el agua ("hidro" quiere decir "agua" y "fila" quiere decir "que le gusta"); por el contrario, no puede ligarse con el aceite. De forma inversa, la harina rechaza el agua, es *hidrófoba*, pero se liga fácilmente al aceite, que también es hidrófobo ("fobia" quiere decir "rechazar").

La harina y el aceite quedan juntos en el agua y difícilmente se separan.

### La aplicación

Además de las crepes encontramos grumos en otros platos como las salsas o los purés que tienen como base pedacitos de papa. Para descontaminar las aguas antes de su envío al circuito de agua potable, las estaciones de tratamiento de aguas "fabrican" grumos. Utilizando, productos que se pegan a ciertas sustancias contaminantes mezcladas en el agua, formando así grumos fáciles de extraer del agua.



Introducción



Ficha de historia



Ficha de futuro



MUSEO DE LOS NIÑOS  
www.curiosikid.com

Museo de los Niños de Caracas (2002)  
Basado en MILSET: "Vivir de mil maneras",  
L'enciclopédie pratique "Les Petit Debrouillards",  
Tomo n° 3. Paris, Albin Michael, 1999.