

Helados y temperaturas muy bajas (PR-26)

M.A. Gómez

[El rincón de la Ciencia](#)

nº 20, Febrero 2003

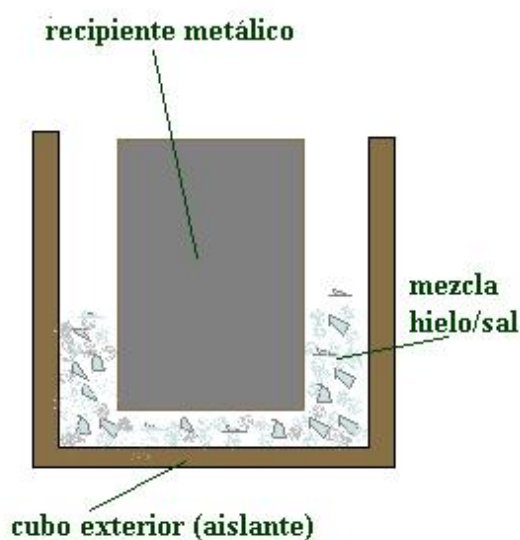
Hoy en día preparar un helado en casa es muy sencillo gracias a los frigoríficos y congeladores eléctricos, pero hace tiempo cuando no existían estos electrodomésticos también era relativamente fácil. Para conseguirlo se utilizaban unos aparatos denominados heladeras y se aprovechaban algunas de las propiedades químicas del hielo y la sal de cocina (NaCl, cloruro de sodio).

La heladera es el dispositivo que se muestra en la foto, que básicamente consiste en dos recipientes, más o menos cilíndricos, uno dentro de otro. El recipiente exterior de madera y el interior de metal, junto con un engranaje que permite hacer girar el cubo interior con una manivela. En el cubo interior se pone la masa del helado (la crema) y en el espacio entre los dos recipientes se introduce una mezcla de hielo picado y sal que hace bajar la temperatura y facilita la "congelación" de la masa de helado.



Foto de una heladera antigua

Esquema de una heladera



El objetivo de esta experiencia es que aprendas a preparar una mezcla frigorífica de hielo y sal.

Material

- Hielo picado
- Sal gorda (de la que se utiliza en la cocina)
- Una cazuela de plástico (aunque también sirve de cualquier otro material)
- Un termómetro (que permita registrar temperaturas bajo cero, los que mejor van a servir son los que venden para colgar en el interior del frigorífico)

¿Qué vamos a hacer?

Lo que vamos a hacer es muy simple. Basta con preparar una mezcla de hielo picado y sal gorda en una proporción aproximada de 3 partes de hielo picado por 1 parte de sal (proporción en masa). Remueve un poco con una cuchara e introduce el termómetro.

Observa el descenso de temperatura. Probablemente no consigas tanto, pero en teoría se pueden llegar a conseguir temperaturas de $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿A qué temperatura llegas?

Sigue experimentando

Si en la mezcla frigorífica que has preparado introduces otro recipiente (más pequeño) con un poco de agua verás que, al cabo de un poco de tiempo, el agua se congela.

También puedes aprovechar para preparar un helado por el sistema antiguo. Basta que compres en un supermercado un sobre de polvos para preparar helado y sigas las instrucciones. Al final en vez de ponerlo en el congelador del frigorífico, aprovecha para enfriarlo la mezcla de hielo y sal que has preparado. Ten cuidado de que el hilo y la sal no entren en contacto directo con la masa del helado (Tendría un sabor un tanto salado).

También puedes probar con zumos de frutas (limón, naranja, etc.) con azúcar y obtener un granizado.

[Otros EXPERIMENTOS](#)