Davidson Institute
The Educational Arm of the Weizmann Institute
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

HELADO SIN CONGELADOR

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

El helado es un buen ejemplo de emulsión. Una emulsión se obtiene cuando mezclamos dos líquidos inmiscibles, es decir, que normalmente no se mezclarían, como el aceite y el agua, de manera que uno de ellos (en este caso la grasa) se dispersa en el otro líquido (el agua) en minúsculas gotas en suspensión que no se separan (del agua).

En el caso del helado, la grasa procedente de la crema de leche y el agua se mezclan gracias a otro ingrediente que vincula a las minúsculas gotas de grasa con el agua. Este ingrediente son las proteínas de la leche llamadas caseína. Las proteínas actúan como estabilizantes de la emulsión haciendo que las gotas de grasa permanezcan dispersas en el agua en lugar de juntarse y flotar sobre el agua.

El helado contiene otro elemento: el aire. Durante la congelación, el helado se bate de manera que se introduce aire en la mezcla. El volumen del aire en el helado puede alcanzar incluso el 50%. La congelación agrega otro importante ingrediente, en forma de hielo. Pero en el helado, nuestro objetivo es que los cristales de hielo sean muy pequeños para que su textura sea suave y esponjosa en lugar de dura y difícil de morder. Al agitar la mezcla enérgicamente, combinamos el batido con la congelación, que junto con el azúcar garantiza que los cristales de hielo sean pequeños y el helado produzca una sensación agradable en la boca. Pero, ¿se limita el azúcar a endulzar? Además de endulzar, el azúcar reduce la cantidad de hielo que se forma al reducir el punto de congelación del agua en la que está disuelto.

A final de cuentas, los diminutos cristales de hielo se encuentran en un líquido saturado de azúcar, similar al almíbar, que no está congelado, junto a las burbujas de aire y las gotas de grasa. El resultado es un helado suave que se derrite en la boca.