



COCINANDO CON QUÍMICA

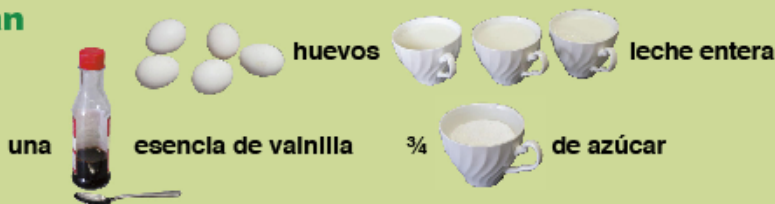


Prepara tu rico flan de elementos

Parece fácil. ¿Quién no tiene una mamá o abuela que lo haga? Pero, ¿sabemos qué sucede realmente cuando preparamos un flan? Aquí, la invitación es por partida doble: Prepara una receta que no sólo te hará disfrutar de un rico postre de vainilla, sino que te permitirá entender cómo funciona la química en tu cocina.

INGREDIENTES PARA LA RECETA

Flan



Caramelo



El azúcar

- Es sacarosa.
- Se encuentra en estado cristalino (en forma de cristales).
- Está compuesta por dos monómeros (fructosa y glucosa).

¿CÓMO PREPARAR EL CARAMELO?

- 1 Poner el azúcar en un sartén pequeño y humedecer con el agua.



- 2 Calentar hasta que el color del azúcar cambie de blanco a dorado.



- 3 Verter el caramelo caliente en el fondo del molde que se va a utilizar.



¿Dónde está la química?

La caramelización es un fenómeno de oxidación en el que participan el azúcar y la temperatura.

Cuando le agregamos el agua a la preparación, hidrolizamos* la sacarosa en glucosa y fructosa. Luego, cuando la temperatura aumenta (150-160°C) moléculas de agua se pierden y estos azúcares se funden. Es así que comienza su degradación dando paso a la formación de muchos nuevos compuestos responsables de darle el color y el sabor característico al caramelo (por ejemplo: hidroximetilfurfural, HMF).

¿CÓMO PREPARAR EL FLAN?

- 1 Precalentar el horno a 160-170°C.



- 2 En una licuadora, poner la leche, el azúcar y la vainilla y mezclar hasta que el azúcar esté disuelta.



- 3 Luego, agregar los huevos uno a uno, y volver a mezclar hasta observar que esté homogénea.



- 4 Verter toda la mezcla en un recipiente de pyrex de bordes altos o en recipientes individuales.



- 5 Llevar al horno durante 40-50 minutos.



- 6 Dejar enfriar y servir.



¿Qué sucede con el flan?

La elaboración de un flan involucra varios procesos y cada uno de los ingredientes contribuye a su formación.

Cuando mezclamos los ingredientes en la licuadora, la agitación provoca una desnaturación de algunas proteínas, es decir, pérdida de su estructura nativa o conformación química.

Luego, cuando colocamos la mezcla en el horno caliente pasa de ser líquida a coagular formando un gel suave con características de sólido que es lo que conocemos en este caso como flan. A este proceso se llama gelificación.

En este proceso de gelificación participan las proteínas aportadas por el huevo (albúmina) y las de la leche (caseína, β -lactoglobulina, α -lactoalbúmina), algunas sales minerales aportadas por la leche, así como la agitación cuando mezclamos y la temperatura a la que sometemos la mezcla. Esta es una reacción irreversible.

**Hidrólisis: Proceso que ocurre con las sustancias cuando interactúan con el agua. Estas pueden disolverse, descomponerse o se puede modificar su estructura.*

Colaboración: LORETO MUÑOZ HERNÁNDEZ
Departamento de Ingeniería Química / PUC
Email: loreto.munoz@terra.cl

