

ESTEQUIOMETRÍA DEL BIZCOCHO CLÁSICO DE YOGUR (FUENTE: REFRESCOS EL TIGRE)

INGREDIENTES

Un yogur natural o de limón
Una medida del vaso de yogur de aceite de girasol o de oliva muy suave
Tres huevos
Dos medidas del vaso de yogur de azúcar
Ralladura de limón
Tres medidas del vaso de yogur de harina de trigo
Mantequilla (para engrasar el molde) Tres sobres dobles de gaseosa El Tigre (o uno de levadura en polvo Royal)

PROCEDIMIENTO

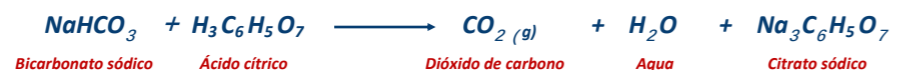
1. Precalienta el horno a 180º arriba y abajo.
2. En un bol grande bate con unas varillas eléctricas los tres huevos y el azúcar. Después, añade poco a poco el aceite y el yogur y mezcla hasta que estén todos los ingredientes bien integrados.
3. Incorpora la harina y los sobres de gaseosa El Tigre tamizados (la mayoría de los mortales lo hacemos con un colador, tranquilo) y sigue mezclando hasta conseguir una masa de textura fina.
4. Añade la ralladura de limón. En este paso, también puedes echar aroma de vainilla o canela en polvo y quedará delicioso.
5. Engrasa un molde untándolo con mantequilla. Vierte la mezcla y hornea durante unos 35 minutos a 180º. Pero ya sabes, cada horno es un mundo.
6. Comprueba que el bizcocho está hecho pinchando un palillo en el centro. Si sale limpio, ya está listo. Si no, hornea unos minutos más y repite la prueba; el palillo no engaña.
7. Una vez horneado, déjalo templar dentro del molde, sin dejar que se enfríe del todo. ¡Y listo para hincarle el diente! Un bizcocho casero que nunca debe faltar en tu casa.

TRUCOS

- No se te ocurra abrir el horno, al menos durante las 2/3 partes del tiempo de cocción.
 - Utiliza harina de trigo común, nunca esas mezclas que añaden impulsor químico. Solo harina y **El Tigre**, por su lado, hará el resto.
 - Si al incorporar los huevos, previamente has separado las claras de las yemas, la esponjosidad de tu bizcocho se triplicará. Da más trabajo, sí, pero tus invitados te lo agradecerán.
- ¡Que aproveche!

AHORA VAMOS CON LA QUÍMICA DEL BIZCOCHO. PROBLEMA (PUNTUACIÓN 5 PUNTOS)

Para que el bizcocho esté esponjoso provocamos la siguiente reacción química de gasificación:



Lo que se pretende es que se libere el gas dióxido de carbono que hace que se esponje la masa.

1. Ajusta la reacción química.
2. Calcula los litros de CO₂ que se obtienen, medidos en condiciones normales, a partir de 3,3 gramos de bicarbonato sódico.
3. Calcula los gramos de ácido cítrico necesarios para reaccionar con esa cantidad de bicarbonato sódico.
4. Suponiendo que el 7% en peso del zumo de limón es ácido cítrico, calcula los gramos de zumo de limón que se necesitan para reaccionar con los 3,3 gramos de bicarbonato sódico.

Datos: $M_{\text{H}} = 1$ $M_{\text{C}} = 12$ $M_{\text{O}} = 16$ $M_{\text{Na}} = 23$

FUNDAMENTO

Seguro que te has fijado que las masas de bizcocho, galletas y otros productos de panadería, que no necesitan fermentación previa, son esponjosos y aumentan de tamaño cuando están en el horno. **Para conseguirlo se realiza la reacción de gasificación anterior. Lo que se persigue es liberar un gas, el dióxido de carbono. Para lograrlo se usan varios métodos.**

Una de ellos es la tradicional forma de usar **bicarbonato sódico** (NaHCO₃), que es un compuesto químico con carácter básico que se activa con un líquido de tipo ácido (en este caso el ácido cítrico), descomponiéndose en dióxido de carbono (CO₂), que es lo que hace que se esponjen las masas.

Hay que tener en cuenta que las preparaciones con bicarbonato se deben de introducir en el horno de forma rápida, una vez hecha la mezcla, ya que el bicarbonato sódico comienza a reaccionar una vez que se humedece.

Otro método es usar la conocida como **levadura química o levadura en polvo (la más conocida es la levadura Royal)**. En realidad no es una levadura (microorganismos) sino un impulsor químico. También la podemos denominar gasificante. Está compuesta de una mezcla de bicarbonato de sodio con un regulador de acidez, el **difosfato disódico (E-450i)** que en contacto con el agua liberan CO₂ y forman las burbujas que hacen esponjosa una masa. Esta levadura también lleva en su composición almidón, que suele ser de arroz o maíz, para protegerla del apelmazamiento. Para activar esta "levadura química" lo único necesario es añadir un líquido o alcanzar una determinada temperatura en el horno.

El tercer método es utilizar los tradicionales **Refrescos El Tigre** (gaseosa en polvo y gasificante para bollería). Su composición es la siguiente:

Gasificante (bicarbonato sódico alimenticio E-500ii), acidulante (ácido cítrico E-330), edulcorante artificial (sacarina E-954).

Inventadas por el Dr. M. Fèvre, las gaseosas en polvo ya eran comercializadas en los años 30 del siglo XIX. Estos polvos en dos sobres fueron una de las primeras maneras en que los españoles tuvieron acceso a los beneficios de las aguas carbonatadas. La venta no tardó en mudarse de las pequeñas farmacias a algunos establecimientos de hostelería y tiendas comestibles, como la de nuestro fundador Alejandro Martínez Máñez, que en 1915 comenzó a fabricarlas y comercializarlas en un ámbito local, para, con la llegada de la segunda generación, extenderse a lo largo y ancho del territorio nacional.

Por tanto, los impulsores químicos, mal llamados levadura química en polvo (puesto que no son levaduras), están compuestos de un gasificante, un acidulante y un ingrediente separador (almidón) que evita la reacción de los otros dos ingredientes. Mientras la levadura en polvo Royal ya lo lleva incorporado, Refrescos El Tigre no tiene ese separador, por eso el gasificante (bicarbonato sódico) y el acidulante (ácido cítrico) vienen en dos sobres separados. Cuando se ponen en contacto se produce la reacción de gasificación que libera el CO₂ y hace que la masa se esponje.



TAREA Tendrás que realizar un video, no superior a 5 minutos, en el que expliques la receta de elaboración de un bizcocho. Puedes disfrazarte, acelerar la reproducción, realizar stop motion... Además, durante el video tendrás que explicar, también, la reacción de gasificación, para qué sirve y cómo la has realizado. Puedes ayudarte de algún experto en cocina.

Importante: Grábate colocando la cámara en posición horizontal.

Puntuación: Video 5 puntos

Plazo de entrega: Viernes, 15 mayo 2020

Guárdalo en tu drive, hazlo público y comparte el enlace conmigo a través de mi correo: emimar98.1@gmail.com

Indica en el asunto: Nombre - Curso - Bizcocho