ELABORACIÓN DE AZÚCAR INVERTIDO Y SU USO EN UNA RECETA SUGERIDA

Docente: Rivas Gutiérrez Sergio Alejandro

Área objetivo: Ciencias Naturales

Grupo objetivo: Básica Secundaria

El azúcar invertido es un ingrediente muy valioso para la elaboración de diversos productos alimenticios debido a sus propiedades físicas y su dulzor; mediante una reacción que se puede llevar a cabo en la cocina, se puede obtener para su uso casero, o para iniciar un negocio. Este procedimiento conlleva un nivel de cuidado especial, debido a las condiciones en las que se obtiene.

Ingredientes

- 350g azúcar blanco granulado
- 150ml agua embotellada
- 15ml zumo de limón
- 3g bicarbonato de sodio

Materiales

- Olla de capacidad suficiente
- Tazas medidoras
- Cucharas
- Termómetro
- Frasco hermético (preferiblemente vidrio)

¡Importante!:

- **Es necesario contar con un termómetro de cocina**, dado que el procedimiento no debe pasar de cierta temperatura; el azúcar corre el riesgo de cocinarse más y convertirse en un almíbar demasiado pesado, o incluso, caramelizar por completo, siendo eso un inconveniente para la práctica
- El cloro y otros metales que presenta el agua de la llave, podrían interferir con la reacción del azúcar, por lo **que es aconsejable que se use agua embotellada**
- El almíbar alcanzará temperaturas de alrededor de 110°C, además que se adhiere a la piel y puede ser difícil retirarlo, por lo que **existe riesgo de quemaduras severas. ¡La práctica debe estar supervisada por un adulto responsable!**

Procedimiento:

- Verter en una olla el agua y el azúcar mientras se calienta a fuego medio
- Agitar constantemente hasta conseguir la disolución total del azúcar en el agua
- Llevar la mezcla hasta 110°C (sin dejar de agitar) y adicionar el jugo de limón. Retire del fuego, ya que la mezcla no debe superar dicha temperatura
- Agitar ocasionalmente y luego, deje enfriar hasta los 60°C
- Adicionar el bicarbonato de sodio forma espolvoreada y mezcle (se formará espuma en cuanto lo adicione y mezcle, lo cual es normal, dado que está neutralizando parte del ácido del limón; la espuma desaparecerá en cuestión de minutos) Al terminar, deberá obtener un líquido espeso y viscoso de color ligeramente amarillento, el cual espesará más cuando enfríe por completo.
- Guardar en un recipiente limpio y hermético, de preferencia, en vidrio. El producto no requiere refrigeración; si se mantiene en buenas condiciones, puede conservarse por un período entre 8 y 12 meses fuera de la nevera.

El azúcar invertido sustituye total o parcialmente el azúcar normal dependiendo de la preparación, mejorando texturas y sabores, y, evitando la cristalización en alimentos congelados. A continuación, se presenta una preparación sugerida para el uso del producto aquí obtenido.

Nutella: De manera general, su nombre es "Gianduja", de origen italiano, sin embargo, la marca de la compañía Ferrero se ha convertido en el sinónimo de la crema de chocolate y avellanas para el público en general. Existen muchas marcas en el mercado, cada una con sus características específicas, siendo de interés en la presente guía, la preparación de dicha crema de manera casera.

Ingredientes

- 70g azúcar invertido
- 50g avellanas tostadas y sin cáscara
- 50g leche en polvo
- 40g grasa de coco fundida (puede sustituirse por aceite de girasol o maíz)
- 15g cocoa (cacao en polvo)
- 1 cucharadita de esencia de vainilla

Materiales

- Procesador de alimentos o licuadora
- Cucharas
- Sartén (en caso de que necesite tostar las avellanas)
- Frasco hermético (preferiblemente de vidrio)

Procedimiento:

- Las avellanas puede conseguirlas tostadas para iniciar directamente con la preparación; en caso de no ser así, se pueden tostar a fuego medio-bajo en una sartén, cuidando de no dejar quemar las avellanas, pues podría agregar amargor al producto; debe conseguir que las avellanas queden de un color ligeramente dorado y que la cáscara desprenda del fruto (no pasa nada si quedan cascaritas)
- Poner las avellanas en el procesador y proceder a triturar por períodos de tiempo, limpiando las paredes del aparato entre períodos para que las cuchillas trituren las partículas faltantes. El resultado debe ser una crema uniforme con algunas partículas de avellanas que no pudieron ser procesadas, dado que el proceso artesanal tiene ciertas limitantes
- Agregar la grasa de coco fundida (derretida un poco) y la leche en polvo; mezcle un poco antes de iniciar con la procesadora nuevamente hasta incorporar totalmente
- Agregar el azúcar invertido, la esencia de vainilla y la cocoa en polvo y procesar de nuevo hasta la incorporación total de los ingredientes
- Recuperar la mezcla y guardar en un frasco hermético y refrigerar (la mezcla tomará más consistencia con el frío)

Actividades: (desarrolle los puntos de consulta en su cuaderno)

1. Consulte qué es un azúcar desde el punto de vista químico y sus características, qué es un enlace glicosídico, qué son monosacáridos, disacáridos y polisacáridos y de ejemplos de cada uno, dibujando sus respectivas estructuras moleculares
2. Consulte acerca de la reacción de obtención del azúcar invertido, explicando cada paso de la reacción; incluya un glosario con las palabras desconocidas en su consulta
3. Consulte acerca de las propiedades del azúcar invertido y sus diferentes usos en alimentos
4. Arme un collage digital con las evidencias del proceso de elaboración del azúcar invertido y de la receta sugerida; incluya el uso de la bata de laboratorio (si la tiene) y la participación de un adulto responsable de su familia
5. Complete el siguiente cuadro junto con su familia en la que evaluarán la práctica en la que se proponen los siguientes aspectos. Califique en una escala de 0 a 5, donde 0 es "no se cumple" y 5 "se cumple totalmente".

aspecto	0	1	2	3	4	5
Los materiales e ingredientes se consiguieron sin problemas						
La guía explica claramente y no induce al error						
Durante la práctica fue acompañado por mayores de edad						
El profesor solucionó sus dudas respecto al proceso						
El contenido lo considera útil para su vida						
El contenido lo motiva a aprender más						
El contenido lo motiva a emprender (o alguno de sus familiares)						
La práctica fue divertida; disfrutó usted y su familia el realizarla						

OBSERVACIONES:_____
_____
_____
_____
_____
_____