

**Boletín
Temático**

No.7/2022



Contenido

ELABORACIÓN DE REQUESÓN PARA APROVECHAR LOS SUEROS LÁCTEOS



En la actualidad la industria alimentaria se encuentra en constante evolución debido al avance de la ciencia y tecnología, encaminándose principalmente a la obtención de nuevos productos, u optimización de los ya existentes en el mercado brindando una mayor rentabilidad al productor y nuevas opciones al consumidor.

El queso al ser un producto muy popular cuenta con una gran variedad de presentaciones, llegando a posesionarse como base fundamental en la dieta mundial, gracias a su excelente valor nutricional. Actualmente la industria quesera se ha innovado en diferentes métodos e ingredientes utilizados para la obtención de una gran variedad de quesos, proporcionándole características organolépticas tales como: color, sabor y contextura que distingue a cada producto, llegando a satisfacer las necesidades y gustos del consumidor.

La producción de lácteos en especial de quesos es una de las principales industrias que genera una gran cantidad de subproductos considerados como desperdicio, el principal de ellos es el

suero lácteo, el mismo al contener una elevada cantidad de materia orgánica representa uno de los mayores contaminantes en la obtención de productos derivados de la leche.

El lacto suero en épocas pasadas era considerado únicamente como un producto contaminante derivado de la producción de lácteos, lo cual generaba pérdidas económicas, además de innumerables problemas de contaminación en dichas empresas. Posteriormente se lo utilizó como alimento para engorde de ganados debido a su alto valor nutricional. En la actualidad y después de numerosos estudios, se lo utiliza para la elaboración de productos alimenticios como: dulces, bebidas energéticas y quesos (ricota o requesón).

El suero de la leche en vez de ser considerado como un desperdicio, debe ser considerado como fuente rica en materias primas y cada uno de sus componentes debe ser aprovechado de alguna forma, ya sea para la elaboración de nuevos productos alimenticios como para su uso en áreas totalmente distintas.

El lacto suero de quesería es un subproducto líquido obtenido después de la precipitación de la caseína durante la elaboración del queso. El lacto suero es de color amarillo verdoso y tiene un sabor ligeramente ácido. Contiene principalmente lactosa, proteínas de importante valor nutritivo, minerales, vitaminas y grasa. La composición y tipo de lacto suero varía considerablemente dependiendo del tipo de leche, tipo de queso elaborado y el proceso de tecnología empleado.

TIPOS DE LACTOSUERO

- ✓ Lacto suero dulce: Procedente de fabricaciones de coagulación enzimática por uso de enzima coagulante.
- ✓ Lacto suero ácido: Obtenida de una coagulación ácida o láctica de la caseína, presentando un pH próximo a 4,5.

Propiedades nutricionales del lacto suero

Nutrientes	Contenido (%)
Proteínas	0,90
- Caseínas	0,13
- Proteínas Lactocéricas	0,77
Grasa	0,30
Lactosa	5,10
Sales minerales	0,50
Sólidos totales	6,80
Contenido energético	270 kcal/litro

Fuente: <http://www.scielo.org.co/scielo.php>
Realizado por: Silvia Pérez, 2018.

Una de las principales ventajas del consumo de suero de leche es que la lactosa, su principal componente, no se disocia por completo en la parte superior del tracto gastrointestinal, sino que mantiene sus cualidades nutricionales hasta llegar al intestino delgado y al colon. Una vez en el intestino, las bacterias de la flora intestinal transforman la lactosa en ácido láctico, de propiedades beneficiosas para el metabolismo. Por ejemplo, estimula el peristaltismo intestinal, proceso que permite la contracción de los músculos intestinales para transportar el alimento y asegurar una correcta eliminación de la materia fecal.

Además favorece el crecimiento de la propia flora, lo que implica una mejora del funcionamiento hepático. Por su acción depurativa, activa la función renal y favorece la secreción de líquidos y toxinas, ayuda a prevenir la artrosis, la artritis y el reumatismo, consecuencia de una excesiva retención de líquidos en los tejidos y de la acumulación de toxinas en las articulaciones. Contribuye a curar eczemas, acné y otras enfermedades dermatológicas. Asimismo, al eliminar toxinas del organismo purifica la sangre y permite que fluya mejor.

Actúa igualmente como suave laxante natural por lo que está indicado en los casos de atonía intestinal y estreñimiento. Pero, además, el ácido láctico producido a partir de la lactosa aumenta la solubilidad del calcio, fósforo, potasio y magnesio, lo que facilita la asimilación de estos minerales por el intestino. Todo ello hace que se potencie el sistema inmune y que mejore el estado general.

Cuando se realiza la elaboración de queso queda como excedente un líquido amarillo denominado suero de quesería, que tiene aún gran cantidad de nutrientes (proteínas solubles, un poco de materia grasa, lactosa, minerales, vitaminas).

Para aprovechar la leche de un modo más completo, a partir de ese suero de quesería se puede elaborar requesón, pues es considerado un producto delicioso con gran aporte nutricional, tomando en cuenta la cantidad de proteína obtenida del suero de leche que es su materia prima. Es importante tener en cuenta que debe elaborarse inmediatamente después de moldeados los quesos. Si se demora en comenzar la elaboración, la acidez del suero impedirá que se obtengan buenos resultados. Puede elaborarse de manera artesanal o de forma industrial.



Composición química del queso ricota o requesón



Las operaciones que incluyen la elaboración del queso ricota o requesón son:

- ✓ Recepción de la materia prima: la materia prima para la elaboración del queso ricota generalmente es el lacto suero, mismo que se debe utilizar preferiblemente, apenas se obtenga de la industria quesera para evitar su acidificación.
- ✓ Pasteurización del suero lácteo en un tiempo de 15 a 20seg a una temperatura de 80 °C.
- ✓ Coagulación: La coagulación de suero lácteo se realiza con la adición de ácido cítrico a una cierta temperatura para luego dejarlo reposar, esperando que se realice la floculación del queso ricota.
- ✓ Filtración: Ya obtenido el queso se separa de manera mecánica con ayuda de un lienzo y por medio de gravedad.
- ✓ Moldeado: Antes de realizar el almacenamiento es necesario colocar el queso obtenido en moldes determinados para un peso y tamaño adecuado para su comercialización.
- ✓ Empacado: al vacío en una maquina universal de acero inoxidable, en fundas debidamente rotuladas se sella el producto.
- ✓ Almacenado: El almacenamiento del queso ricota debe realizarse bajo una temperatura de 4 °C para evitar la disminución de la vida útil.

Estando ya comprobado que el lactosuero posee excelentes propiedades funcionales, nutricionales y biológicas, características altamente demandadas en las áreas de la nutrición, salud y formulación de alimentos, se debería trabajar más en el aprovechamiento del mismo.

A pesar de las diversas investigaciones que existen para aprovechar el lactosuero, se sabe que en ocasiones estas opciones son difíciles de implementar por la industria quesera artesanal debido al rezago tecnológico o por el bajo volumen de leche que procesan. La baja tecnificación y la falta de capital financiero de esta quesería limita sus opciones para generar productos de valor agregado a partir del lactosuero por lo que se requiere de procesos tecnológicos viables acordes a la realidad de la quesería artesanal.

Una estrategia común y adecuada para aprovechar el lactosuero por la industria quesera es la producción de requesón (queso de suero). Este proceso permite recuperar una gran cantidad de sólidos del lactosuero, principalmente proteína y grasa. Además, es un proceso sencillo que requiere de poca infraestructura tecnológica, ya que únicamente consiste en aplicar un tratamiento térmico al lactosuero con un ajuste del pH hacia la región ácida y separar la proteína agregada, así como otros sólidos atrapados (e.g., grasa y lactosa). Queda por parte de la industria tomar las decisiones pertinentes para lograr la soberanía alimentaria.



Fuentes:

Agrocadenas. . (2017). La cadena de valor de la leche vacuna en Cuba.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjRkOuY6-b1AhVUQjABHawuC9sQFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cu.undp.org%2Fcontent%2Fdam%2Fcuba%2Fdocs%2FDesarrollo%2520humano%2FDiagn%25C3%25B3stico%2520de%2520la%2520cadena%2520de%2520la%2520leche%2520vacuna%2520en%2520Cuba.pdf&usg=AOvVaw3vCYKjZqUYs4pCZ_a09RGN

Angulo Arias, Richard Flavio. Calvopiña Núñez, Nelson Fernando. (2019). Diseño de una planta de biogas como fuente de energía alternativa en la empresa APRODEMAG con el uso de suero lácteo. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5571>

Leche y productos lácteos. Requesón. (2014). Disponible en: <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/requeson.pdf>

Llerena Ramírez, C., Cedeño Sares, L. & Gadway Yambay, K. Rendimiento del queso Ricota a partir del lactosuero ácido resultante. Revista Caribeña de Ciencias Sociales . 2017. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/06/queso-ricota-rendimiento.html>

Llerena Toledo, Evelyn Melisa. (2017). Diseño de un proceso industrial para la obtención de jarabe de suero a partir de residuos lácteos. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7899>

Mazorra Manzano, Miguel A., Ramírez Montejo, Hibrain, Lugo Sánchez, María Elena, González Córdova, Aarón F., & Vallejo Córdoba, Belinda. (2019). Caracterización del lactosuero y requesón proveniente del proceso de elaboración de queso cocido (asadero) región Sonora. Nova scientia, 11(23), 00011. Epub 10 de marzo de 2020. <https://doi.org/10.21640/ns.v11i23.2072>

Oviedo Carrillo, María José. Rodríguez Mejía, Verónica Patricia. (2014). Diseño y construcción de un sistema para la producción de queso ricota a partir lacto suero de la Planta de Lácteos ESPOCH. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3202>

Pérez Carriel, Silvia Patricia. Parada Rivera, Mabel Mariela. (2018). Diseño de un proceso para la obtencion de queso ricota con gelatina industrial a partir de lacto suero en la Planta de Lácteos ESPOCH. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/10532>

Robalino Puente, Juan Fernando. (2017). Obtención de ácido láctico a partir de suero de leche mediante un proceso biofermentativo utilizando un cultivo mesófilo homofermentativo.

<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17484>

Confeccionado por:

Centro de Documentación IIIA
yenny@iia.edu.cu