

Elaboración de mangos en almíbar

(Artículo de revisión)

Yudit Villca¹, Fabiola Quispe Quispe², Grisel K. Quispe Quispe³, Juan José Aparicio Porres⁴

Resumen

En el medio local no existe grandes empresas que se dedique a la elaboración de mango en almíbar, únicamente están en el mercado, aquellas elaborados con durazno, piñas, coctel de frutas. La fruta en almíbar es el producto elaborado a partir de frutas sanas, generalmente en un estado de madurez intermedio entre la madurez de consumo y la fisiología de tal forma que se encuentren relativamente firmes para resistir el manipuleo durante la etapa de procesamiento. El objetivo del presente artículo de revisión es analizar información sobre la elaboración de conserva de mango en almíbar como alternativa competitiva en el mercado “Mango en almíbar” con el fin de aprovechar sus valores nutricionales. Para llevar a cabo la elaboración de conserva de mango en almíbar, se determinará la caracterización y la cantidad de materia prima antes de entrar al proceso, a la pulpa se le realizará un previo análisis físico químico para establecer si esta apta para ingresar al proceso; la evaluación del proceso de acuerdo a temperaturas y tiempos, se determina el costo unitario de cada conserva de mango en almíbar de acuerdo a los precios de los competidores que se encuentra en el mercado. Se recopiló información desde recepción de la materia prima, pesado, selección- clasificación, lavado-desinfectado, pelado, trozado, envasado, sellado de envase y etiquetado. Después de dicha elaboración se obtiene el producto final (mangos en almíbar)

Palabras clave: tecnología alimentaria, procesamiento de alimentos, producción alimentaria, almíbar, mango.

INTRODUCCIÓN

La fruta en almíbar es el producto elaborado a partir de frutas sanas y generalmente en un estado de madurez intermedio entre la madurez de consumo y la fisiología de tal modo que se encuentren relativamente firmes para soportar el manipuleo durante el procesamiento (cortado, pelado, blanqueado, tratamiento térmico) (Guevara y Cancino, 2015). El mango en almíbar es un producto con pulpa de mango adicionado almíbar, una mezcla de azúcar y agua. Envasado en un envase de vidrio para poder apreciar el contenido de nuestro producto. Cumpliendo con todos los estándares de calidad e inocuidad alimentaria. Elaboración y procesamiento de mangos en almíbar). Como siempre este tipo de productos de larga conservación, surgieron de la necesidad de mantener los alimentos, para así poderlos consumir en periodos de escases.

Una de las formas más sencillas de agregar valor a las frutas es con la elaboración de frutas en almíbar, actividad que se realiza muchas veces caseramente, y no resultaría difícil realizarlo de una manera industrial, puesto que esta es una excelente alternativa para conservar las frutas en buen estado y evitar que se descomponga mediante la utilización óptima de los recursos existentes (García y Oliveros, 2010).

El objetivo del artículo es hacer una revisión sobre la elaboración de mangos en almíbar, como una práctica de aula de la materia de Agricultura Orgánica de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria.

METODOLOGÍA

La información obtenida en la búsqueda bibliográfica fue realizada mediante el buscador del Google académico. Los criterios de selección de documentos científicos para la presente fueron:

¹ Estudiante de la materia Agricultura Orgánica de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. yuditvill@gmail.com

² Estudiante de la materia Agricultura Orgánica de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. fabiquispe199@gmail.com

³ Estudiante de la materia Agricultura Orgánica de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. Griselquispe720@gmail.com

⁴ Docente Investigador del Instituto de Investigación en Producción, Transformación y Comercialización Agropecuaria (IIPTyCA), Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. jjaparicio@umsa.bo. ORCID: 0000-0002-4555-4037

- Método de conservación + mangos en almíbar
- Almíbar en mango
- Elaboraciones de conservas + mangos en almíbar. El periodo de revisión fue del 2018 al 2022.

Las fuentes documentales previamente revisados nos muestra que el 47 % del material revisado son tesis, el 33 % son proyectos de grado y el 20 % es trabajo dirigido. La calidad de las fuentes documentales, se debe a que tienen asesores y revisores a nivel universidad, lo que garantiza una revisión sistemática de la información. Las fuentes documentales previamente revisados anteriormente nos muestra que según nuestra revisión de artículos referentes a nuestro tema hay más investigaciones realizadas en Perú con 6 documentos científicos; seguidos de Ecuador (4), Guatemala (1), Honduras (1), Brasil (1), Colombia (1) y Bolivia (1).

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La documentación obtenida para el presente artículo de revisión, consiste en

Tabla 1. Documentos consultados.

Nº	Título	Autor	Tipo	Año	País	Tema
1	Estudio de factibilidad para a producción y comercialización de una conserva de mango en almíbar endulzado con Stevia, para el mercado de lima metropolitana	(Pescheria, 2021)	Tesis de grado	2022	Perú	Producción
2	Plan de negocio para la producción y comercialización de mermelada natural de frutas en el Municipio de Anapoima	(Castiblanco, 2021)	Trabajo de Grado Magister	2021	Colombia	Producción
3	Aprovechamiento agroindustrial de variedades de mango (<i>Mangífera indica</i> L) en la producción de jalea, jugo, néctar, almíbar, vinagre y vino.	(Ixlaj et al., 2022)	Proyecto Programa Universitario en Ciencias Básicas	2022	Guatemala	Aprovechamiento
4	Optimización de la deshidratación y extracción de compuestos fenológicos de piel de mango	(Febres et al., 2022)	Nota Técnica	2022	Brasil	Deshidratación
5	Exportaciones de mango ecuatoriano con destino al mercado de Alemania. Periodo marzo 2020 – marzo 2021	(Mora y Mora, 2022)	Proyecto de investigación para grado	2022	Ecuador	Exportación
6	Elaboración y comercialización de conservas de mango en almíbar	(Quispe y Villca, 2022)	Proyecto de grado	2022	Bolivia	Elaboración
7	Elaboración de conservas de mango en almíbar como alternativa competitiva en el distrito de Tambo grande con la base en la NTP 203.100 mangos en conserva	(Palacios, 2019)	Tesis	2019	Perú	conservas
8	Elaboración de mango (<i>Mangífera indica</i> L.) en almibaren el distrito santa Ana	(Alvaro et al., 2016)	Informe materia	2016	Perú	Elaboración
9	Desarrollo de mango (<i>Mangífera indica</i> L.) en almíbar a base de miel de abeja y Stevia	(Sotomayor, 2018)	Trabajo de Titulación	2018	Ecuador	Desarrollo
10	Conservación en almíbar de almendras de cacao (<i>Theobroma cacao</i>) de las variedades nacional y CCN 51	(Madrid, 2021)	Trabajo de Titulación	2021	Ecuador	conservación
11	Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de conserva de mango en almíbar (<i>Mangífera indica</i>) (Tesis de grado)	(Meza y Cornejo, 2021)	Tesis de Grado	2021	Perú	Conservación
12	Efectos del endulzante en las características fisicoquímicas del mango en (<i>Mangífera indica</i>) almíbar.	(Vaca, 2020)	Proyecto de Graduación	2018	Honduras	Característica fisicoquímica
13	Diseño del proceso industrializado del mango en almíbar	(Guerrero et al., 2012)	Libro	2012	Perú	Proceso
14	Producción y comercialización de mangos en almíbar y sus perspectivas de exportación en mercados internacionales.	(López., 2018)	Trabajo de Titulación	2018	Ecuador	Producción

15	Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de mango (<i>Manguiфера indica</i>) en almíbar en Tambogrande-Piura-Perú-2020	(Atarama y Mendoza, Proyecto de Tesis 2020 Perú)	Estudio de mercado
----	--	--	--------------------

PRODUCCIÓN

La materia prima principal de la conserva es el mango, el cual es una fruta con estacionalidad el primer y último trimestre del año (Peschieria, 2021).

Tabla 2. Estacionalidad del mango.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ecuador												
Perú												
Brasil												
Guatemala												
Honduras												
Costa Rica												
México												
Filipinas												
Pakistan												
India												
Israel												

Peschieria (2021), menciona que uno de los métodos más factibles es la conservación de frutas en almíbar, para alargar la vida útil del producto. Su trabajo se basa en la realización de un estudio de prefactibilidad de producción y comercialización de un método de conserva de mango en almíbar, que uno de sus ingredientes esenciales es la variedad de mango, que en este caso se utilizó la variedad de mango Kent y como valor agregado tenemos lo que es la Stevia por su alto contenido nutricional.

Castiblanco (2021), habla de un modelo de negocio sostenible, para sacar al mercado nuevos alimentos, productos de origen natural, con bajo contenido de calorías, preservantes, edulcorantes. Es decir, productos netamente naturales. Parrales (2018), menciona que para llevar a cabo un plan de negocio se debe realizar un estudio de mercado para que sustente la factibilidad de dicha micro empresa

ELABORACIÓN

El proceso de elaboración de la conserva de mango se describe a continuación (Farías, 2018).

- a) Recepción: la fruta es contada antes de ingresar al proceso.
- b) Calibrado: Se ordena la fruta sana y con madurez adecuada según el peso, con calibres requeridos de 5-14 cm.
- c) Lavado: Se lavan a chorros de H2O clorada a 2 ppm. 120 proceso de forma simultánea:
- d) Pelado y Corte: la cáscara de la fruta es retirada, para ser cortada en rodajas (empleo de maquina peladora)
- e) Despaletizado de latas: se despaletizan las latas (lotes) para el uso y posterior envasado Proceso de forma simultánea:
- f) Escaldado: El agua es calentada a 80°C y el mango por espacio de 8 min es sumergido.
- g) Esterilización: en el equipo de esterilización UV por espacio de 15 min es expuesto el mango
- h) Llenado de las latas: las rodajas de mango esterilizadas son llenados en las cajas de manera uniforme y luego se añade el almíbar en caliente (proporción 60% mango - 40% de almíbar). Por espacio de 5 minutos se deja reposar para nivelar la temperatura, finalmente se cierra herméticamente las latas.
- i) Preparación del almíbar de llenado: Se procede a un preparado mezclando 5 litros de agua y 2 kg azúcar a una temperatura de 90°C hasta la disolución completa obteniéndose un almíbar de 35 ° Brix. 121
- j) Selladora: las latas son selladas al vacío para conseguir el hermetismo, se empleó las tapas abre Fácil.
- k) Codificado: Referido a las especificaciones de calidad: especificaciones de fecha y la hora de la producción del almíbar y vencimiento.

- l) Rotulado: se adhiere la etiqueta conteniendo las especificaciones técnicas del almíbar (equipo de forma semi automática)
- m) Encartonado: Las latas de almíbar es acomodado en cajas. Puesta del producto en cajas.
- n) Embalado: las cajas son piladas usando pallets.

Quispe y Villca (2022), mencionan la elaboración y comercialización de conservas de mango en almíbar, envasados en frascos de vidrio de 820 g, dicho producto está destinado a las amas de casa, o para personas que deseen probar este nuevo producto, el consumo puede ser de forma directa o en aperitivos. Alvaro y Dominguez (2016) indican que la producción de mango en comunidades solo se consume de forma directa, a veces en jugos: por tal motivo al ver esta situación, plantea darle un valor agregado a esta fruta, convirtiendo esta materia prima en, jaleas, almibares y otro, para alargar su vida útil. Y evitar su desperdicio.

CONSERVACIÓN

Meza y Cornejo (2021), para dicho estudio se hizo un estudio de prefactibilidad para ver si es viable con el fin de aprovechar la mayor parte de la materia prima que hay en la comunidad de Piura debido a que hay mayor producción de mango por la cual se realizó tres tipos de estudio como ser socioeconómicos. Madrid (2021), denomina conservación al proceso en el cual se tratan los alimentos, con el fin de evitar o retrasar su deterioro, como factores de pérdida de calidad, comestibilidad o valores nutricionales, además tienen procesos que ayudan a inhibir la decoloración natural que se da durante su preparación, como la reacción de dorado enzimático que ocurre tras su corte. Para la elaboración de conservas, se aplican diversas técnicas de conservación de alimentos.

También menciona que la conservación por adición de azúcares, principalmente sacarosa o azúcar invertido, tiene como finalidad reducir e incrementar la presión osmótica, frenando así la oxidación, al impedir que entre en contacto con el oxígeno del aire, se evita la degradación del alimento; por otro lado, cuando la concentración del almíbar es alta, se logra la firmeza del producto.

Palacios (2019), concluyó que la pulpa antes de entrar al proceso de elaboración tuvo un análisis físico químico con un °Brix de 15 y del PH de 3.06, este análisis conjuntamente con el análisis sensorial se debe realizar para que los resultados finales puedan estar dentro de los parámetros establecidos en la NTP 203.100 “Mangos En Conserva”. La temperatura de escaldado afecta al °Brix ya que si existe un aumento en la temperatura provoca una disminución del grado de interacción entre las moléculas, incrementando el espacio intermolecular; al nivel de PH lo afecta debido a que si hubo un incremento en la temperatura, el PH tiende a disminuir, de igual forma una disminución de temperatura implica un aumento en el PH; con respecto a la temperatura de almíbar de llenado afecta al nivel de acidez debido ya que puede aumentar o disminuir la concentración de protones libres dentro del producto terminado; como también el tiempo de escaldado afecta al grado Brix debido a que puede ocasionar problemas con la pérdida del sabor de la fruta y tener un sabor a cocido, dado que la cáscara del mango tiende abrirse.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada se pudo recolectar información necesaria de los documentos científicos realizados anteriormente, donde se identificó diversas formas de elaboración de mangos en almíbar de acuerdo a la revisión bibliográfica citadas. Actualmente el consumo de conserva de frutas promedio por persona crea la oportunidad de mercados para el producto de conserva de mango en almíbar. Dado que las conservas de mango en almíbar es un producto innovador, que en especial por la utilización de una fruta natural y exótica como es el mango que tiene un sabor único, que será apreciado por los consumidores ya que en la actualidad no existen algunas empresas que vendan el mismo producto.

BIBLIOGRAFÍA

Alvaro, N., Arias, J., & Dominguez, M. (2016). *Elaboración de mango (Mangifera indica. L.) en almíbar en el distrito santana*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco.

- Atarama O., G. C., & Mendoza O., M. D. (2020). *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta procesadora de mango (Mangifera indica) en almíbar en Tambogrande-Piura-Perú-2020*. Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura.
- Castiblanco, E. (2021). *Plan de negocio para la producción y comercialización de mermelada natural de frutas en el Municipio de Anapoima (Trabajo de grado Magister)*. Bogotá, Colombia: Universidad EAN. Facultad de Administración Finanzas y Ciencias Económicas.
- Farías, N. Y. (2018). *Producción y comercialización de mango en almíbar en el centro poblado de Malingas – Tambogrande en el periodo 2012 - 2015 (Tesis)*. Piura, Perú: Universidad Alas Peruanas.
- Febres B., N., Mora-Medina, M., & Figueroa, J. G. (2022). Optimización de la deshidratación y extracción de compuestos fenólicos de piel de mango. *Química Nova*, 45(5), 621-629 p. doi:10.21577/0100-4042.20170842
- García, G. L., & Oliveros, N. T. (2010). *Proyecto de factibilidad para la producción y comercialización de conservas de frutilla en la ciudad de Azogues (Tesis de grado)*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. Facultad de Ingenierías.
- Guerrero, D., Farfán, R., Garrido, F., Ipanaque, J., Yovera, L., & Yovera, E. (2012). *Diseño del Proceso Industrializado del Mango en Almíbar*. Piura: Universidad de Piura.
- Guevara, A., & Cancino, K. (2015). *Elaboración de fruta en almíbar*. Lima - Perú: Universidad Nacional Agraria – La Molina.
- Ixla C., J. D., Echeverría G., J. E., Perez E., E. A., Morales A., A., & Garrido O., P. A. (2022). *Aprovechamiento agroindustrial de variedades de mango (Mangifera Indica L) en la producción de jalea, jugo, néctar, almíbar, vinagre y vino*. Guatemala: Universidad de San Carlos.
- López T., R. M. (2018). *Producción y comercialización de mangos en almíbar y sus perspectivas de exportación en mercados internacionales (Trabajo de Titulación)*. Manabí, Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Madrid, J. M. (2021). *Conservación en almíbar de almendras de cacao (Theobroma cacao) de las variedades nacional y ccn 51 (Trabajo de titulación)*. Milagro, Ecuador: Universidad Agraria de Ecuador.
- Meza, G. M., & Cornejo Alarcon, G. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de conserva de mango en almíbar (Mangifera indica) (Tesis de grado)*. Lima, Perú: Universidad de Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Mora N., A. E., & Mora N., B. E. (2022). *Exportaciones de mango ecuatoriano con destino al mercado de Alemania. Periodo marzo 2020 - marzo 2021*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Palacios, E. P. (2019). *Elaboración de conserva de mango en almíbar como alternativa competitiva en el distrito de Tambogrande con base en la NTP 203.100 mangos en conserva (Tesis)*. Piura: Universidad Cesar Vallejo.
- Peschieria, L. E. (2021). *Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de una conserva en mango en almíbar endulzado con stevia, para el mercado de Lima Metropolitana (Tesis de Grado)*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/21309>
- Quispe, M., & Villca, N. E. (2022). *Elaboración y comercialización de conservas de mango en almíbar (Proyecto de grado)*. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Ciencias Económicas y Financieras. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=conservaci%C3%B3n+de+mango+en+almíbar&btnG=#d=gs_qabs&t=1669576779523&u=%23p%3DOYwwncgFKJ8J
- Sotomayor P., E. F. (2018). *Desarrollo de mango (Mangifera indica L.) en almíbar a base de miel de abeja y Stevia (Trabajo de titulación)*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Vaca M., P. A. (2020). *Efecto del endulzante en las características fisicoquímicas del mango (Mangifera indica) en almíbar (Proyecto de Graduación)*. Zamorano, Honduras: Escuela Agrícola Panamericana.