



entrosur  
e-ISSN:2706-6800

**Estudio de obtención de queso manaba chonero deshidratado, y su  
aplicación en la culinaria**  
*Study of obtaining dehydrated Manaba Chonero Cheese, and its application in cooking*

*Artículo resultado de proyecto de investigación financiado por  
la Universidad de Guayaquil*

**Marcia Ochoa Palma**

*Magister, Universidad de Guayaquil, Guayaquil,  
Ecuador marcia.ochoap@ug.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0003-3500-9358>*

**Ximena Isabel Pérez Parrales**

*Licenciada, Universidad de Guayaquil, Guayaquil,  
Ecuador, Ximena.perezp@ug.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0001-8121-1106>*

**Ingrid Minga Palacios**

*Licenciada, Universidad de Guayaquil, Guayaquil,  
Ecuador, ingrid.mingap@ug.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0003-2398-2740>*

**Lucia Mendoza Macías**

*Magister, Universidad de Guayaquil, Guayaquil,  
Ecuador lucia.mendozam@ug.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0002-0400-0521>*

<http://centrosuragraria.com/index.php/revista>

Publicada por: Instituto Edwards Deming  
Quito - Ecuador

Enero - Marzo vol. 1. Num. 8 2021

Pag. 61-71

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0  
Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

RECIBIDO: 3 DE MARZO 2020

ACEPTADO: 14 DE JUNIO 2020

PUBLICADO: 4 DE ENERO 2021

## RESUMEN

El queso manaba Chonero es uno de los productos más consumidos por los ecuatorianos, se usa en preparaciones como sopas o locros, sandwiches, rellenos de envueltos, en acompañante de pastas, arroces o tubérculos, como complemento de menestras entre otros, haciendo que este sea adaptable a preparaciones nuevas. El presente artículo tiene como objetivo principal aumentar la vida útil de este tipo de queso, aplicando dos técnicas de conservación. Ya que el producto solo posee vida de alacena de 4 días desde de su elaboración, aun manteniéndolo en refrigeración, de este modo se procede a someter el producto a deshidratación y empacado al vacío, primero se investiga el proceso de elaboración artesanal, se aplican las formulaciones con la variable cuajo, luego de este proceso se procede a realizar una prueba de aceptación a 30 personas, entre semi expertos y no expertos. Una vez obtenida la muestra seleccionada, se lleva a realizar análisis físico químico y microbiológico para contrastar con los requerimientos de la NTE INEN 2604: Norma General para Quesos Maduros, corroborando que el producto cumple con los parámetros establecidos por la norma. Finalmente se aplica el queso en bebida, postre, entrada y plato fuerte, obteniéndose un alto porcentaje de aceptación en la propuesta culinaria.

**Palabras clave:** Queso, Deshidratación, Manabí, Maduración.

## ABSTRACT

Manaba Chonero's cheese is one of the most consumed products by Ecuadorians, it is used in preparations such as soups or locros, sandwiches, wrapped fillings, in accompaniment of pasta, rice or tubers, as a complement to stews, among others, making it adaptable to new preparations. The main objective of this article is to increase the shelf life of this type of cheese, applying two preservation techniques. Since the product only has a pantry life of 4 days from its elaboration, even keeping it refrigerated, in this way the product is subjected to dehydration and vacuum packaging, the artisanal elaboration process is first investigated, the formulations with the rennet variable, after this process an acceptance test is carried out on 30 people, between semi-experts and non-experts. Once the selected sample is obtained, it is carried out to carry out physical, chemical and microbiological analysis to contrast with the requirements of NTE INEN 2604: General Standard for Ripe Cheeses, confirming that the product meets the parameters established by the standard. Finally the cheese is applied in drink, dessert, starter and main course, obtaining a high percentage of acceptance in the culinary proposal.

**Keywords:** Cheese, Dehydration, Manabí, Maturation

## INTRODUCCIÓN

Uno de los primeros alimentos de la humanidad es el queso, no se registra fecha exacta de la creación del mismo; estudios y hallazgos arqueológicos lo colocan en el período Neolítico (5400 - 4000 adC.), en Mesopotamia (Anatolia – Irak). Al ser una fórmula que era transmitida de forma oral entre los habitantes no quedó una constancia escrita de su elaboración, al igual que muchos otros productos como el garum (salsa de pescado fermentada), entre otros, de los cuales si se han encontrado vestigios de su uso en rituales, ofrendas y banquetes. Los quesos que se consumían, según tablillas escritas en alfabeto cuneiforme encontradas, eran aromatizados y saborizados con diferentes hierbas, como la cuscuta, comino, menta, cilantro, eneldo, ruda o jaramago. (Azcoytia, 2012)

Los quesos de oveja y cabra eran más apetecidos que el de vaca o burra, fueron más consumidos por los pueblos de Oriente, estos se realizaban más que por un gusto agradable al paladar, para aprovechar la leche ordeñada en el día, pues al estar en un ambiente con altas temperaturas tenía que ser procesada antes de que se estropeará, elaborar productos derivados de ella, como la mantequilla entre otros. En el antiguo Egipto se encontraron residuos en vasijas en tumbas. Fueron los fenicios quienes llevaron hasta Occidente el entonces conocido queso. Y en Europa mediterránea, fue el alimento principal del pueblo Espartano, junto a legumbres diversas y trigo. (Arroyo, 2018)

En Ecuador con la llegada de los españoles, comenzó la historia del queso. Rápidamente fue aceptado por la población y se volvió muy popular en los sitios más habitados. Esto se debía a que se podía mezclar fácilmente con papas, zapallo, maíz, hortalizas, etc. Con el tiempo fue creciendo su popularidad, y por el comercio entre regiones fue distribuido a distintos lugares del país y dependiendo del sitio se cambiaron las formas de elaborar y consumir el producto. (Carrión, 2014)

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), en el Codex Alimentarius, QUESO se entiende al producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, que puede estar cubierto o no, el cual la proporción entre las proteínas del suero y la caseína no deben superar las de la leche, este obtenido, mediante coagulación total o parcial de la proteína de la leche, mediante cuajo o coagulantes idóneos, o técnicas de elaboración que impliquen la coagulación de la proteína de la leche. (FAO, 2011) Al igual que la NTE INEN 2604, la que establece la misma definición. Se define al queso como el producto obtenido mediante la coagulación de la leche cruda o pasteurizada, sea esta entera, descremada, semidescremada, es un alimento importante por el valor nutritivo que aporta, como son las proteínas, grasas y calorías, según el Codex Austriacus, queso es “la caseína separada por medio de la acidificación natural o artificial de la leche”. (FAO, 2011)

“Se entiende por queso el producto fresco o maduro, solido o semisólido obtenido por

separación del suero después de la coagulación de la leche natural, de la desnatada total o parcialmente, de la nata del suero de mantequilla o de una mezcla de algunos o de todos estos productos por la acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin hidrólisis previa de la lactosa”. (Baque, 2013)

El estudio del Queso Manaba Chonero, elaborado de manera tradicional y artesanal, así como la recopilación de información sobre su materia prima; la leche, el cuajo de origen animal y la sal en grano, la obtención de los mismos y los controles a los cuales son sometidos. Este producto es uno de los más consumidos en el país, se tiene como dato referencial una encuesta del Centro de Industria Láctea del Ecuador, donde el consumo del mismo es de 0.75 a 1.57 kg per cápita. Es también uno de los productos de origen animal que se consume en reemplazo de carne de bovino, porcino, aves, etc. Debido a su contenido nutricional, pero es preferible consumirlo con moderación por el alto contenido de grasa. (Compairé Fernández, 1969)

Se encuentran un sinnúmero de clasificaciones según los criterios por los cuales se deban agrupar, entre las principales se encuentran:

- De acuerdo al contenido de humedad: quesos duros, semiduros y blandos.
- De acuerdo al método de coagulación de la caseína encontramos tres: quesos al cuajo (enzimáticos), quesos de coagulación láctica (ácido láctico), quesos de coagulación de ambos métodos.
- De acuerdo al microorganismo utilizado en la maduración y la textura del queso, tenemos quesos de ojos redondeados, granulares y de textura cerrada. (Espinoza, 2017).

El mayor problema de este producto es el corto tiempo de vida en alacena, a los 4 días máximo desde su elaboración, tiende a crear costra, aun manteniéndolo en refrigeración, además desprende un olor amaderado o fuerte que la mayoría de los consumidores lo vinculan a cierto grado de descomposición y proceden a desecharlo. Motivo por lo el cual se procede a deshidratarlo por medio de calor constante y controlado, con el fin de bajar su alto porcentaje de humedad, ampliando su vida útil. Y al final el producto en refrigeración aumentó su tiempo de vida útil hasta 7 días. (Jisico , 2016).

Es recomendable el consumo del queso Chonero deshidratado debido al contenido nutricional, ya que es considerado apto para la ingesta humana, porque cada 100 gramos,

contiene 510 kcal, además posee 34 g de proteína que representa el 68% de la porción diaria recomendada. Así mismo, es preferible consumirlo con moderación puesto que posee un alto contenido de grasas totales, siendo de 40 g del total mencionado. (Romero, Mestres, 2004)

La implementación de este producto en la culinaria abre nuevos campos de innovación, pues a más de alargar la vida útil concentra los sabores y aromas del mismo, obteniendo un queso maduro aplicable a la culinaria en general. Al dar excelentes resultados al ser implementado en bebidas, postre, entrada y plato fuerte. El consumo de Queso fresco Chonero está relacionado a la tradición y costumbre de la alimentación de la zona. El tiempo de vida útil del mismo se prolongará al someter el producto a deshidratación controlada y empaque vacío. (Rodríguez, 2013).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Por medio de la investigación exploratoria, se profundizó en la elaboración del queso en la ciudad de Chone, la obtención de la materia prima, así como buscar nuevos datos, ampliando la información recopilada en fuentes fiables, los métodos que usan para la obtención de ingredientes y como pese a tener recursos tecnológicos escasos en las zonas de producción artesanal del queso, realizan este producto y lo comercializan a nivel nacional.

Se usa también la investigación experimental para conocer la vida útil del queso deshidratado tanto en refrigeración como a temperatura ambiente. Se realizó la experimentación con las formulaciones con variable única de cuajos y luego deshidratarlo, el queso deshidratado escogido fue sometido a una observación de 10 días, tomando pruebas de color, aroma, textura, y hasta el 5 día sabor, para determinar la vida útil del mismo. Se realizan pruebas sensoriales, con la finalidad de conocer que muestra de queso con variable fijada El cuajo, fue la escogida para realizar los análisis de laboratorio. La encuesta se usa para conocer el hábito de consumo de queso, además de conocer las posibilidades del consumo del queso deshidratado.

Por medio de la revisión de bibliografía de páginas web, libros, revistas científicas y repositorios académicos se reúne información para conocer la materia prima, estandarización de procesos, y referencias escritas para la elaboración de las formulaciones del queso y creación del diagrama de flujo.

Se utilizó la entrevista como medio confiable para la verificar y la obtener nueva información sobre la elaboración de queso fresco y la forma correcta de realizarlo artesanalmente, mediante la charla directa con los expertos y profesionales entendidos en el tema, se pretende obtener experiencias de estudios y/o trabajo, y vivencias de los mismos, para la aseveración y enriquecimiento de la investigación. De esta manera, se podrá interactuar directamente con estas personas de manera planificada, con un orden de preguntas establecidas y otras que surgirán según la conversación vaya avanzando.

Se buscó observar de forma directa y atenta sobre el tema de investigación planteado, buscando hechos, casos, situaciones y experiencias que rodearán la elaboración del queso manaba Chonero, el proceso de deshidratación al cual será sometido luego de estar desuerado, como usan el producto cotidianamente, para luego aplicar en las propuestas de preparaciones y recopilar la mayor cantidad de datos posibles mientras dure la investigación de campo.

La técnica de la encuesta será usada para la recopilación de datos, en donde por medio de gráficos estadísticos se muestran la preferencia de consumo de los diferentes tipos de queso en el mercado, además de constatar la frecuencia en que se usa el queso en la alimentación, cuáles son los parámetros de calidad que buscan y en que preparaciones es usado, además de crear la expectativa por el producto a desarrollar. El cuestionario tiene preguntas abiertas, cerradas y mixtas, de respuesta única y de elección múltiple.

## RESULTADOS

Tabla 1. *Perfiles*

<b>Perfiles de Entrevistados Ganaderos</b>	
Ing. Iván Loor Moreira	Profesión: Ingeniero Eléctrico Edad: 42 años Experiencia en ganadería: 30 años Lugar Entrevista: Chone, Canuto
Armando Loor Bailón	Profesión: Ganadero y Agricultor Edad: 62 años Experiencia en ganadería: 51 años Lugar Entrevista: Chone, Canuto
Cayetano Zambrano Santana	Profesión: Ingeniero Agrónomo Edad: 37 años Experiencia en ganadería: 25 años Lugar Entrevista: Chone, Sta. Rita

---

### Perfiles de Entrevistados Productores Artesanos de Queso

---

Ing. Iván Loor Moreira	Profesión: Ingeniero Eléctrico Edad: 42 años Experiencia en prod. queso: 30 años Lugar Entrevista: Chone, Canuto
Sra. Elsa Moreira de Loor	Profesión: Productora de Queso Artesanal Edad: 82 años Experiencia en prod. queso: 51 años Lugar Entrevista: Chone, Canuto
Sra. Francisca Fálcones Mera	Profesión: Productora de Queso Artesanal Edad: 53 años Experiencia en prod. queso: 33 años Lugar Entrevista: Chone, Río Plata

---

Se utilizó la entrevista como medio confiable para la verificar y la obtener nueva información sobre la elaboración de queso fresco y la forma correcta de realizarlo artesanalmente, mediante la charla directa con los expertos y profesionales entendidos en el tema, se pretende obtener experiencias de estudios y/o trabajo, y vivencias de los mismos, para la aseveración y enriquecimiento de la investigación. De esta manera, se podrá interactuar directamente con estas personas de manera planificada, con un orden de preguntas establecidas y otras que surgirán según la conversación vaya avanzando.

El análisis de las encuestas arrojó los siguientes resultados:

El 56% de los encuestados prefieren consumir quesos artesanales, el 19% prefiere los quesos fabricados industrialmente, y el restante 25% no tiene una preferencia de consumo estable.

El primer lugar de preferencia de consumo el queso fresco con 177 personas, el segundo es la mozzarella con 134 personas, seguido con el parmesano 86 personas, el queso tipo crema con 62 personas y el queso de hierbas con 51 personas, quedando el queso tipo americanos con 5 personas.

El 44% compran los quesos en supermercados, el 26% en una quesería artesanal, el 18% en mercados municipales y el 12% en tiendas de barrio.

149 personas buscan Sabor sobre otros factores, seguido por la Calidad nutricional con 119 personas, a continuación, sigue el precio con 116, la etiqueta nutricional con 67 y al final, la tradición de elaboración con 39.

El 43% de los encuestados consumen más de dos veces a la semana queso de cualquier variedad, seguido por el 37% que consume queso diariamente, el 15% corresponde a quienes consumen una vez a la semana queso, terminando con el 4% para quienes consumen una vez al mes y el 1% muy rara vez.

El consumo de queso en preparaciones es variado, el más alto es en Sánduches, Sopas, Arroces, Pastas y/o gratinados, Bocaditos y/o piqueos, ensaladas y finalmente como postres o acompañantes de los mismos.

El 52% de los encuestados prefiere comprar el queso fresco, el 36% empacado al vacío, y el restante 12% no tiene una preferencia sobre el empaque del producto.

El 88% de los encuestados estarían dispuestos a consumir el queso deshidratado tipo parmesano, el 10% estaría con dudas por factor precio, y el 2% no lo compraría porque prefieren los quesos manabitas frescos.

### **3.2 Experimentación #1**

Se realizó con cuajo sintético en polvo Hansen, el cual contiene 10 g y según las instrucciones del fabricante se usan para cuajar 75 Litros de leche, la cantidad que se usó, es una regla de tres para encontrar el equivalente. A continuación, en la tabla se muestra la Formulación #1, y debajo de esta se encuentra una tabla donde están los datos de control y rendimiento de la formulación igual aplicando regla de tres teniendo encuentra los 5 Litros de leche y el peso final del queso prensado. Se le asignó el 356.

#### **3.2.1 Proceso de Deshidratación Formulación #1**

El queso perfilado y laminado se sometió a proceso de deshidratación por medio de aire caliente, en un Deshidratador marca Presto, el cual llega una temperatura constante de 55°C, se colocó una muestra de 290 gramos, que es lo que soporta el mismo. En la tabla se muestran los controles junto a los pesos, además del gráfico de la curva de humedad que se realizó por la fórmula aplicada en la metodología.

### **3.3 Experimentación #2**

Esta formulación fue realizada con cuajo de origen animal, es decir del abomaso de un ternero lechero, proviene de la parroquia Canuto de Chone, según las recomendaciones de los productores de queso del sitio, se debe usar menos de media taza para 5 litros de Leche, se pesó el líquido resultando 100 ml, al ser salado, el tiempo en salmuera fue solo de 1 hora, aún con esta reducción de tiempo quedó con un grado de sal semi alto, sin dejar de ser desagradable al paladar, la cuajada resultante fue firme pero suave, se notó el aroma intenso a lácteo desde el momento de la adición del cuajo a la leche. El desuerado fue mayor, pero la

cuajada era estable y aromática. Los parámetros de temperatura y pH estuvieron dentro de los rangos apropiados. A esta muestra se le asignó el código 217.

### **3.3.1 Proceso de Deshidratación Formulación #2**

El queso perfilado y laminado se sometió a deshidratarlo por medio de calor generado por aire caliente, en un deshidratador casero, marca Presto, el cual llega una temperatura constante de 55°C, se colocó una muestra de 290 gramos, que es lo que soporta el mismo. En la tabla se muestran los controles junto a los pesos, además del gráfico de la curva de humedad que se realizó por la fórmula aplicada en la metodología.

### **3.4 Experimentación #3**

La tercera formulación fue una combinación de cuajo sintético en polvo y cuajo de origen animal, buscando como regla el colocar el 50% de la formulación de ambos, se usó en la adición de cuajo 50 ml de cuajo de origen animal y 0.33 g de cuajo sintético en polvo. La cuajada de esta fue firme y elástica, de textura compacta, el desuerado fue menor. El salado fue normal, 2 horas. Luego el enjuague y escurrido en refrigeración de 8-10°C. Además de que el aroma era más apetitoso, entre dulzón y lácteo. Esta formulación fue asignada con el número 685.

#### **3.4.1 Proceso de Deshidratación Formulación #3**

Al queso perfilado y laminado se sometió a Deshidratarlo por medio de calor generado por aire caliente, en un Deshidratador marca Presto, el cual llega una temperatura constante de 55°C, se colocó una muestra de 290 gramos, que es lo que soporta el mismo. En la tabla se muestran los controles junto a los pesos, además del gráfico de la curva de humedad que se realizó por la fórmula aplicada en la metodología.

## **CONCLUSIONES**

El queso manaba Chonero es un producto que tiene tradición artesana e historia importante para la provincia y el país, pues se elabora en esta zona con la materia prima obtenida y preparada por los queseros artesanos, la leche se ordeña y se usa casi de inmediato para elaborarlo, el cuajo lo obtienen del abomaso del ternero lechero deshidratado al sol e hidratado en suero, estos dos elementos junto con la sal en grano crean el trío de ingredientes naturales para la elaboración del mismo. La vida útil de este producto fue la razón por la que se realizó esta investigación, ya que es solo de 4 días, aun estando en refrigeración, lo que se solucionó aplicando las técnicas de deshidratación para bajar su actividad de agua y el empacado al vacío alargar su vida en alacena.

La deshidratación aplicada por medio de calor, fue el método más seguro y confiable para la conservación del queso, este estuvo un período de 6 horas en el equipo deshidratador, resultando un queso con 17.09% de humedad, lo que hace que este alargue su vida útil, en la

observación experimental se obtuvo como resultado que su estado organoléptico óptimo es de 7 días a partir de la deshidratación, manteniendo el producto en refrigeración y de 10 días más si está empacado al vacío. Esto ayudaría para no desperdiciar el queso fresco, pues este tiende a crear costra y oler fuerte luego de 4 días, características que se asocian con la degradación del producto, por ende, desecharlo y desperdiciar el alimento.

El Queso Manaba Chonero Deshidratado tiene cualidades nutritivas positivas, según los análisis de laboratorio y la comparación con la NTE INEN 2604, se clasifica según su Humedad en un Queso Duro, y según su contenido Graso en un queso Entero o Graso, por cada 100 gramos, en relación a una dieta de 2000 kcal, brinda el 26% de energía (510 kcal) con un contenido proteico de 68% (34g), contenido graso 62% (40g), sodio el 26% (620 mg), y azúcares solo 2g. Aun teniendo estas características se debe consumir con moderación por la cantidad grasa total.

Este producto es versátil, por su composición grasa sirve como queso para fundir y para gratinar, además de tener la dureza para usarse para rallarlo, realizar lascas de queso, se usó tanto en platos de entrada, fuertes, postres y bebida, dando como resultado preparaciones innovadoras y apetecidas por los panelistas del análisis sensorial.

## REFERENCIAS

- Arroyo, M. d. (14 de Junio de 2018). *InLac*. Obtenido de <http://esqueso.es/las-propiedadesnutricionales-del-queso>
- Azcoytia, C. (11 de Agosto de 2012). *Historia Cocina*. Obtenido de <https://www.historiacocina.com/es/historia-del-queso-o-de-los-quesos>
- Baque, K. (1 de Enero de 2013). *Fundación Española de la Nutrición*. Obtenido de <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/lecheentera.pdf>
- Carrión, M. (17 de Julio de 2014). *La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/como-se-clasifican-los-tipos-de-quesosmas-populares-nid1710421>
- Compairé Fernández, C. (1969). Quesos Tecnología y Control de Calidad. En *Quesos Tecnología y Control de Calidad* (pág. 23). Madrid: Ministerio de Agricultura Madrid.
- Espinoza, J. (21 de Febrero de 2017). *Wordpress*. Obtenido de [https://georgiusm.files.wordpress.com/2015/09/coagulacic3b3nc3a1cidavscogulacic3b3nc3a1tica\\_apuntesdelqueso\\_.pdf](https://georgiusm.files.wordpress.com/2015/09/coagulacic3b3nc3a1cidavscogulacic3b3nc3a1tica_apuntesdelqueso_.pdf)

FAO. (2011). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.  
Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i2085s.pdf>

*Jisico* . (28 de Enero de 2016). Obtenido de <http://www.directindustry.es/prod/jisico-co-ltd/product-40518->

Rodríguez, E. (3 de Junio de 2013). *Todo el Campo*. Obtenido de <http://www.todoelcampo.com.uy/espanol/en-per-uacute-ven-la-lecher-iacute-acomo-una-alternativa-econ-oacute-mica-y-divertida-15?nid=7607>

Romero, Mestres. (2004). *Productos lácteos: tecnología*. Catalunya.