

La Quesería Artesanal

Clara Gutiérrez Castañeda | Ilba Burbano Caicedo

# LA Quesería Artesanal

como herramienta de desarrollo regional

Caso queso costeño colombiano y su evolución hacia una marca colectiva

Clara Gutiérrez Castañeda | Ilba Burbano Caicedo



Universidad Libre Seccional Barranquilla

ISBN 978-958-9145-60-9



Para la versión editada en Alemania (CD)

DIE HANDWERKLICHE KÄSEPRODUKTION ALS INSTRUMENT DER REGIONALEN ENTWICKLUNG:  
Der „queso costeño colombiano“ und sein Wandel zu einem „kollektiven Warenzeichen“

ISBN: 978-3-9815231-1-9



# LA **Quesería** **Artesanal** como herramienta de desarrollo regional

---

*Caso queso costeño colombiano y su evolución hacia una marca colectiva*

---

*Clara Gutiérrez Castañeda | Ilba Burbano Caicedo*

Editor

*Ricardo Adrián Vergara Durán*



## VORWORT DES HERAUSGEBERS

Der „queso costeño“(QC) ist Teil der gastronomischen Kultur in der karibischen Region Kolumbiens. Unter anderem wegen seiner Anerkennung als traditionelles Essen, aber auch wegen seines relativ niedrigen Preises ist der „QC“ ein wichtiges Nahrungsmittel für die Bevölkerung der unteren sozialen Schichten. Außerdem ist der „QC“ ein wichtiger Bestandteil für andere Fertigwaren. Nichtsdestotrotz wird im Produktionsprozess des „QC“ sehr oft Milch benutzt, die in landwirtschaftlichen Viehbetrieben produziert wird, welche nicht frei von Brucellose und Tuberkulose sind. Noch dazu kommt, dass im Käse häufig *Brucella abortus* festgestellt wurde.

Das bedeutet, dass der „QC“ als wichtiges Kettenglied für die Verbreitung von lebensmittelbedingten Krankheiten oder ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos) agiert und somit keine gesundheitliche Bescheinigung von den zuständigen Behörden bekommen und dementsprechend keine potenziellen Märkte erreichen kann.

Das Ziel des vorangegangenen Projektes<sup>1</sup> ist es, eine neue Herstellungsmethode für die Produktion und Verarbeitung des Queso Costeño zu entwickeln. Hierfür wurden nicht nur produktionstechnische Aspekte, sondern auch kulturelle und psychosoziale Aspekte der Hersteller, u.A. ihre Bräuche, Produktionsart und –kontext, mit der Absicht die hygienischen Produktionsbedingungen zu verbessern und somit das Erlangen einer gesundheitlichen Bescheinigung zu ermöglichen, in Betracht genommen.

Einerseits basieren die Daten- und Informationssammlungen auf Untersuchungen und technische Laborproben, um die Qualitätsmerkmale des Produktes „Queso Costeño“ feststellen und klassifizieren zu können, sowie die hygienischen und gesundheitlichen Merkmale, in denen Mängel im Produktionsprozess festzustellen sind, zu identifizieren. Andererseits werden Daten und Informationen über die soziokulturelle Auswertung des „Queso Costeño“, die durch Interviews, Lebensgeschichten und Fokus- oder Schwerpunktgruppen erlangt wurden, analysiert. Diese Daten zeigen

---

<sup>1</sup> Desarrollo de un Prototipo de Queso Costeño Colombiano con Proyección a Vinculación de Origen: Alternativa de Mejoramiento de Competitividad de la Cadena Láctea. Proyecto Universidad Libre Seccional Barranquilla / Colciencias. 2013. **Código del proyecto** 1209.562.37823

den Stellenwert von Sitten und Gewohnheiten, die als Lösungsansätze vieler Probleme der handwerklichen kolumbianischen Käseproduktion ausgenutzt und gelenkt werden können.

Die Hersteller von "Queso Costeño" stehen vor einem Dilemma, das man als technologisches, produktives Problem bezeichnen kann. Die handwerkliche Produktion (eigentlich ein positiv zu betrachtendes Merkmal), wird negativ bewertet, da sie unter sehr schlechten hygienischen und gesundheitlichen Bedingungen durchgeführt wird. Solche schlechten Bedingungen sind nicht nur ein Problem der finanziellen Mittel, die zur Verfügung stehen (Investitionen), sondern sie sind auch an die soziokulturelle Akzeptanz und Anerkennung gebunden. Das ist der Grund, weswegen eine neue Herstellungsmethode (und auch die Entwicklung von neuen - Milch- Produkten) einerseits an die technologischen Möglichkeiten, andererseits an den soziokulturellen Kontext angepasst sein sollte.

Die Forschungsarbeiten in der Gemeinde Manatí, Candelaria und Repelón (in dem Departement Atlántico<sup>2</sup>), haben gezeigt, dass seitens der Bevölkerung und speziell seitens der Käsehersteller der Wille zur Veränderung da ist. Das begünstigt die Einführung einer neuen Herstellungsmethode, die die gesamte Produktionskette aufwerten und somit neue Märkte erobern kann. Damit würden die Wachstumspotenziale in diesem wirtschaftlichen Sektor steigen.

Durch die Verbesserung der hygienischen und gesundheitlichen Bedingungen (und des Status) des „QC“, wird sein Vorkommen als giftiges infektiöses Nahrungsprodukt reduziert und somit auch die Lebensqualität der Bevölkerung gesteigert. Außerdem, wird eine neue Herstellungsmethode damit gerechtfertigt, dass es bei der Bevölkerung, trotz aller Gesundheitsrisiken, im Vergleich zu anderen pasteurisierten Milchprodukten, eine starke Vorliebe für den „QC“ gibt. Ein anderes Problem des Produktes „QC“ ist, dass es hauptsächlich auf dem informellen Markt verkauft wird, was auch die Gesundheitsrisiken erhöht, da Bedienung, Handhabung, Transport und Lagerung etc., ohne Vorlagen und ohne jegliche Kontrolle stattfinden.

---

<sup>2</sup> Die drei Gemeinden befinden sich im Süden von dem Departament Atlántico in der Karibischen Region Kolumbiens. Manatí (10°26'53"N u. 74°57'33"O), Candelaria (10°28'N u.74°53'O) y Repelón (10°.30' N u. 75°.08' O).

Die Eintragung als „**kollektives Warenzeichen**“ bedeutet in diesem Sinne eine Möglichkeit für die Anerkennung des „QC“ als sicheres Produkt mit bekannter Herkunft. Auf diesem Weg wird ein Zusatzwert durch das verbesserte Image und die Anerkennung für das Produkt gewonnen, was einen steigenden Konsum (auch als Bestandteil von Fertigwaren oder anderen kulinarischen Spezialitäten<sup>3</sup>) und mehr Einkommen für die handwerklichen Käsehersteller und ihre Familien bedeuten kann.

Dieser Vorschlag setzt voraus, dass einerseits Weiterbildungsmöglichkeiten für die handwerklichen Käsehersteller angeboten werden müssen, insbesondere in Bezug auf die geeignete Handhabung in allen Produktionsabschnitten, die Implementierung von Verfahrenskontrollen (auch in Bezug auf Reduzierung der Umweltbelastung<sup>4</sup>) und nicht zuletzt in Bezug auf die Einhaltung von Arbeitsschutz und -hygiene Vorschriften<sup>5</sup>.

Andererseits werden an erster Stelle konkrete Finanzierungsmöglichkeiten benötigt, damit den Käseherstellern genügend Investitionsressourcen zur Verfügung stehen. Diese finanziellen Mittel werden benötigt, um die Infrastruktur, die Instrumente und die Ausstattung den gesundheitlichen Anforderungen entsprechend zu gestalten<sup>6</sup>. An zweiter Stelle ist die Unterstützung der Vermarktungskette und der Absatzkanäle notwendig, um eine Lieferung an große Einkaufsmärkte und schließlich an den gesamten formalen Markt zu gewährleisten.

Die CD beinhaltet Daten und Reflexionen darüber, wie das Image und die Akzeptanz des Queso Costeño ausgebaut und wie das Produkt „QC“ darüber hinaus als ein möglicher regionaler Entwicklungsfaktor in der karibischen Region Kolumbiens identifiziert werden kann.

Dr: Ricardo Adrian Vergara Durán

---

<sup>3</sup> Wie z. B. das „mote de queso“, Spezialität aus queso costeño, Zwiebeln und Süßmanioke.

<sup>4</sup> Das intensive Weiden der Herden im Süden des Departements Atlántico, verursacht die Degradierung der Vegetationsaufnahme und Bodenerosion.

<sup>5</sup> Während des Pflückens haben die Arbeiter weder die passende Arbeitskleidung wie Stiefel, Handschuhe und Kopfbekleidung, noch besonderen Schutz gegen Angriffe von Tieren. Sie haben darüber hinaus erschwerte Arbeitsbedingungen in Bezug auf längere Arbeitszeiten und z. B. auf das Tragen von schweren Gegenständen.

<sup>6</sup> z.B. der Ersatz von Arbeitsgegenständen aus unpassendem Material durch Edelstahl, die Erweiterung bzw. der Ausbau von Türen für den Arbeits- und Wohnungsbereich; das Verputzen und Verlegen von Fliesen in den Produktionsräumen.

Gutiérrez Castañeda, Clara Gilma  
 La quesería artesanal como herramienta de desarrollo regional: caso queso costeño colombiano y su evolución hacia una marca colectiva / Clara Gilma Gutiérrez Castañeda, Ilba Burbano Caicedo; editor, Ricardo Adrián Vergara Durán -- Barranquilla: Universidad Libre Seccional Barranquilla, 2015.  
 133 p.: ilustraciones, gráficas, tablas  
 ISBN: 978-958-9145-60-9

**Para la versión editada en Alemania (CD)**  
**DIE HANDWERKLICHE KÄSEPRODUKTION ALS INSTRUMENT DER REGIONALEN ENTWICKLUNG:**  
**Der „queso costeño colombiano“ und sein Wandel zu einem „kollektiven Warenzeichen“**  
**ISBN: 978-3-9815231-1-9**

Proyecto de Investigación – Cofinanciado por COLCIENCIAS: Desarrollo de un Prototipo de Queso Costeño Colombiano con Proyección a Vinculación de origen: Alternativa de Mejoramiento de la Competitividad de la Cadena Láctea

Contenido: Introducción: I. Diagnóstico de la problemática actual; II. Propuesta de desarrollo; C.1 Rastreo socio-cultural del queso costeño en el departamento del Atlántico, Colombia / R.P. Rivera Duarte, J.E. Senior Martínez, R.A. Vergara Durán; C.2 Sistema productivo: Autogestión, una aproximación hacia la aplicación de los requisitos de calidad en el sistema productivo / I.E. Quintero Hoyos, C.G. Gutiérrez Castañeda, G. del C. Muñoz Salazar; C.3 Caracterización del sistema productivo vacuno proveedor de la leche para el queso costeño del Atlántico, Colombia / I. Burbano Caicedo, J. Ruiz Rodríguez, C.G. Gutiérrez Castañeda, I. L. Cortés Tarrá; C.4 Calidad de la leche y su potencialidad para la producción de queso costeño / M. Rodríguez Mercado, I. Burbano Caicedo, C. G. Gutiérrez Castañeda, O.E. Cabarcas Núñez; C.5 Implementación de una marca colectiva para el queso costeño. Modelo de viabilidad de mercado / R. Quintero Peñaranda, R. Simancas Trujillo -- Referencias

1 Industria del queso - Atlántico (Colombia: Departamento) -- I. Burbano Caicedo, Ilba. II. Vergara Durán, Ricardo Adrián. III. Universidad Libre Seccional Barranquilla

637.3 -- dc23

**LA QUESERÍA ARTESANAL COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO REGIONAL**  
**Caso queso costeño colombiano y su evolución hacia una marca colectiva**

**Autoras:**

Clara Gilma Gutiérrez Castañeda – Investigador principal  
 Ilba Inés Burbano Caicedo – Director del proyecto

**ISBN: 978-958-9145-60-9**

**Para la versión editada en Alemania (CD)**

**DIE HANDWERKLICHE KÄSEPRODUKTION ALS INSTRUMENT DER REGIONALEN ENTWICKLUNG:**  
**Der „queso costeño colombiano“ und sein Wandel zu einem „kollektiven Warenzeichen“**  
**ISBN: 978-3-9815231-1-9**

**Título del proyecto de Investigación – Cofinanciado por COLCIENCIAS**

Desarrollo de un Prototipo de Queso Costeño Colombiano con Proyección a Vinculación de origen: Alternativa de Mejoramiento de la Competitividad de la Cadena Láctea

**Código del proyecto**

1209.562.37823

**Grupos de Investigación**

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Grupo de Investigación Gestión Ecológica y Agroindustrial - GEA

Línea de Investigación: Microorganismos y Metabolitos de Interés Industrial

**Facultad de Ingenierías**

Grupo de Investigación en Desarrollo Empresarial - GIDE

Línea de Investigación: Gestión de la Innovación y del Conocimiento

**Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables**

Grupo de Investigación en Tendencias Económicas Administrativas y Contables

Línea de Investigación: Gestión de Mercadeo Estratégico y Operativo

**DIRECTIVOS NACIONALES**

**Presidente Nacional**

Víctor Hernando Alvarado Ardila

**Rector Nacional**

Nicolás Enrique Zuleta Hincapié

**Censor**

Antonio José Lizarazo Ocampo

**Director Nacional de Investigación**

José Helvert Ramos

**DIRECTIVOS SECCIONALES**

**Presidente Delegada**

María Elena Parra Miranda

**Rector Seccional**

Rachid Nader Orfale

**Censor**

Juan Carlos Gutiérrez Strauss

**Director Seccional de Investigación**

Jorge Enrique Senior Martínez

**Decana Facultad Ciencias**

**Exactas y Naturales**

Emma Acosta de Guevara

**Decana Facultad de Ingenierías**

Yussy Arteta Peña

**Decana Facultad Ciencias**

**Económicas, Administrativas**

**y Contables**

Elena Rocha Rodríguez

**Co – autores:**

Ricardo Adrián Vergara Durán - Coinvestigador  
 Ricardo Quintero Peñaranda - Coinvestigador  
 Iván Ludolfo Cortés Tarrá - Coinvestigador  
 Mallorys Rosed Rodríguez Mercado - Asistente de Investigación  
 Rut Piedad Rivera Duarte - Coinvestigador  
 Iván Enrique Quintero Hoyos - Coinvestigador  
 Javier Ruiz Rodríguez - Coinvestigador  
 Oscar Eliecer Cabarcas Nuñez - Coinvestigador  
 Ricardo Simancas Trujillo - Coinvestigador  
 Jorge Enrique Senior Martínez - Coinvestigador  
 Gisella Del Carmen Muñoz Salazar – Auxiliar de Investigación

**Editor:**

Ricardo Adrián Vergara Durán

**Compiladores:**

Clara Gilma Gutiérrez Castañeda  
 Ilba Inés Burbano Caicedo

**Personal de apoyo****Estudiantes de Microbiología**

Milson Bolaño Rodríguez  
 Luis Alejandro Cuello  
 Karen Cujia Mendigueta  
 Carlos Esquivia Ciado  
 Rossana Marín López  
 César Molina Molina  
 Natalia Montoya Zabaleta  
 Sheila Ramírez Badillo  
 Mathew Linero Quiñonez

**Estudiantes de Ingeniería Industrial**

Oscar Berdugo Romero  
 Jaime Peña

**Estudiante de Ingeniería de Sistemas**

Hernando Rojas Escorcía

**Ediciones****Universidad Libre**

Km. 7 antigua carretera a Puerto Colombia  
 www.unilibrebaq.edu.co  
 Septiembre, 2015

**Impresión**

Kleb Verlag  
 Hauptstrasse 4  
 88239 Wangen. (Haslach)  
 Telefon: 07528-9290  
 Email: info@druckerei-kleb.de  
 Wangen i. A. / Alemania

**A este libro se le aplicó****Patente de Invención No. 29069**

Este material es propiedad intelectual de los autores.  
 Prohibida su reproducción total o parcial sin previa  
 Autorización del autor o los autores - Todos los derechos reservados.

**CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>I. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL .....</b>	<b>15</b>
<b>II. PROPUESTA DE DESARROLLO .....</b>	<b>19</b>
 <b>CAPÍTULO 1.</b>	
<b>Rastreo socio-cultural del queso costeño en el departamento del Atlántico, Colombia.....</b>	<b>21</b>
<i>Ruth Piedad Rivera Duarte</i>	
<i>Jorge Enrique Senior Martínez</i>	
<i>Ricardo Adrian Vergara Durán</i>	
 <b>CAPÍTULO 2.</b>	
<b>Sistema productivo: Autogestión, una aproximación hacia la aplicación de los requisitos de calidad en el sistema productivo .....</b>	<b>41</b>
<i>Iván Enrique Quintero Hoyos</i>	
<i>Clara Gilma Gutiérrez Castañeda</i>	
<i>Gisella del Carmen Muñoz Salazar</i>	

### **CAPÍTULO 3.**

#### **Caracterización del sistema productivo vacuno proveedor de la leche para el queso costeño**

**del Atlántico, Colombia..... 55**

*Ilba Burbano Caicedo*

*Javier Ruiz Rodríguez*

*Clara Gilma Gutiérrez Castañeda*

*Iván Ludolfo Cortés Tarrá*

### **CAPÍTULO 4.**

#### **Calidad de la leche y su potencialidad para la producción de queso costeño.....**

**75**

*Mallorys Rodríguez Mercado*

*Ilba Burbano Caicedo*

*Clara Gilma Gutiérrez Castañeda*

*Oscar Eliecer Cabarcas Núñez*

### **CAPÍTULO 5.**

#### **Implementación de una marca colectiva para el queso costeño. Modelo de viabilidad de mercado.....**

**89**

*Ricardo Quintero Peñaranda*

*Ricardo Simancas Trujillo*

**REFERENCIAS..... 111**

**ANEXO..... 121**

## **INTRODUCCIÓN**

El queso costeño representa en la cultura gastronómica del Caribe de Colombia, un alimento de primera necesidad que cuenta con mucho arraigo, especialmente para las clases socio-económicas más vulnerables. Además, en la actualidad es un insumo de mucha demanda por parte de los procesadores de alimentos que dan valor agregado usándolo mezclado con otros productos. Sin embargo, debido a que para su elaboración se utiliza leche cruda que proviene de hatos que no están libres de brucelosis y tuberculosis, el queso se convierte en un eslabón importante para la propagación de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Así mismo, esto no permite que el queso pueda obtener el registro sanitario por parte de las autoridades competentes impidiéndole que se pueda expandir a otros mercados.

El propósito del proyecto titulado: “DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE QUESO COSTEÑO COLOMBIANO CON PROYECCIÓN A VINCULACIÓN DE ORIGEN: ALTERNATIVA DE MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA LÁCTEA” consistió en el desarrollo de un nuevo método productivo para la elaboración del queso costeño, teniendo en cuenta aspectos tanto tecnológico-productivos como psico-sociales y

culturales de los productores, es decir valorando también sus costumbres, forma de producción y entorno; en la búsqueda de alternativas para mejorar las condiciones higiénicas de producción y lograr así el estatus sanitario correspondiente.

Las herramientas de acopio de información agrupan en primer lugar, toda una serie de estudios y pruebas técnicas y de laboratorio para determinar y clasificar la calidad del producto y así mismo tipificar las determinantes higiénicas y sanitarias en las que se identifican falencias dentro del proceso productivo. En segundo lugar se busca obtener información de la valoración socio-cultural del producto, a través de entrevistas, historias de vida y grupos focales, que permiten identificar valores relacionados con costumbres y usos que puedan ser aprovechados y dirigidos hacia la solución de las diferentes problemáticas que presenta la elaboración artesanal del queso costeño colombiano.

Se puede decir, que el queso costeño colombiano afronta un problema tecnológico productivo, debido al arraigo de su elaboración artesanal bajo unas condiciones higiénicas y sanitarias que no son consistentes con la exigente normatividad de producción de alimentos en el país. Dichas condiciones no son solamente superables con una determinada inversión de recursos, sino que están supeditadas a una aceptación y reconocimiento socio-cultural, por lo que una propuesta de un nuevo método productivo (e incluso el desarrollo de nuevos productos de mercadeo) debe estar fundamentada tanto en las posibilidades tecnológicas de producción disponibles, así como en la capacidad de aceptación y reconocimiento socio-cultural de la solución propuesta.

Como se muestra en este estudio, realizado en los municipios de Manatí, Candelaria y Repelón del Departamento del Atlántico<sup>1</sup>, hay disposición de cambio en los procesadores de queso costeño, lo cual puede facilitar la inserción de nuevos métodos productivos para mejorar la cadena de valor y abrir nuevos mercados que faciliten el crecimiento de este sector de la economía. De esta manera se puede, además, contribuir al mejoramiento de sus parámetros sanitarios y reducir su incidencia en los índices de toxi-infecciones alimentarias en la población objeto de estudio.

La importancia de lograr la apropiación de un nuevo método productivo que revalore la producción artesanal y que sea aceptado socio-culturalmente, se justifica en el hecho de que a través de evaluaciones en paneles sensoriales se pudo demostrar que la población prefiere y continua consumiendo el queso costeño a pesar de los riesgos sanitarios, aunque existe una gran oferta de queso pasteurizado, este no cumple con las expectativas de sabor y textura presentes en el queso costeño.

## **ANTECEDENTES GENERALES**

*Las condiciones medioambientales, la multiplicidad de suelos y la variedad de pisos climáticos existentes en Colombia, han permitido que se genere una gama de productos queseros, disímiles en color, textura, olor y sabor característicos a cada zona de*

1. La población objeto de estudio está localizada en el sur del departamento del Atlántico, (Colombia - en el nor-occidente de Sur América) y está conformada por los municipios de Repelón (situado a 10°.30' de Latitud Norte y 75°.08' de Longitud Oeste), Manatí (localizado en 10°26'53"N 74°57'33"O) y Candelaria (localizado en Latitud 10°28'N; Longitud 74°53'O).

*manufactura. El país se cuenta con una diversidad de productos en todo el territorio nacional que va desde el queso costeño hasta el queso molido nariñense, entre los que se entrelazan otros más como el queso campesino, el quesito antioqueño, el queso doble crema, el quesillo tolimense y huilense, el queso pera, el queso Paipa, el queso del Caquetá y el quesadillo.*

Esta variedad de productos se debe a que *la* lechería colombiana ha tenido una dinámica expansiva importante, especialmente en los últimos 30 años en torno a los niveles de producción. Holmann et al (2004) enfatizan que para el caso colombiano:

En los “70’s” la producción lechera creció a razón de 4,7 %, en la década siguiente aceleró su expansión alcanzando tasas anuales del 6.5% y en los “años 90’s” se redujo significativamente pero se lograron tasas significativas de un 3.8%. En los últimos 12 años la productividad de leche/ha aumentó un 14 % en las lecherías especializadas (p. 149).

La Región Caribe de Colombia ha tenido un desarrollo paralelo y significativo en los últimos años en el sector bovino, hecho que ha obligado a realizar un incremento de la inversión en infraestructura y equipos, así como a tomar medidas radicales para prevenir la difícil situación experimentada a nivel climático por fenómenos invernales en los últimos años; según lo refiere la Encuesta Nacional Agropecuaria de Colombia (DANE, 2011):

El área dedicada a la actividad pecuaria para el año 2011, se estimó en 29,148.092 hectáreas de las cuales el 68.4% corres-

pondió a pastos y forrajes; el ganado doble propósito ha sido una de las fuentes de ingreso más importantes del sector: aporta los mayores volúmenes de leche para la zona, por lo cual se ha vuelto más competitivo (p. 23).

El gremio productor lechero se ha visto afectado enormemente por los cambios climáticos, especialmente por la disminución de las lluvias, lo que genera en la industria láctea disminución de la producción. Esta disminución obliga al industrial a utilizar su acumulado de leche pulverizada, afectando directamente en forma negativa, el precio de la leche cruda proveniente de los ganaderos.

La crisis de precios generada por dicha situación, afecta a los productores nacionales, los cuales a su vez, también se han visto afectados por la apertura económica resultado de los diversos Tratados de Libre Comercio que han empezado a cobrar vigencia en el país en los últimos años. Dicha apertura económica ha desembocado en la llegada de diferentes derivados lácteos importados a los almacenes de grandes superficies, aumentándose por un lado, la diversificación de productos, pero también significando una gran desventaja competitiva para aquellos productos autóctonos colombianos como el queso costeño, especialmente cuando se consideran sus riesgos sanitarios.

A pesar de este difícil panorama, el queso costeño presenta unas condiciones generales de arraigo cotidiano, cultural, social y productivo muy significativo, determinado principalmente por el contexto histórico de la Región Caribe de Colombia. En toda

la región predominan los procesos netamente artesanales en la elaboración del queso costeño, elemento esencial de la canasta básica familiar. Sin embargo, surge la necesidad de desarrollar nuevos modelos de procesos productivos sostenibles que superen las debilidades sanitarias de la elaboración artesanal, sin menoscabo de los conocimientos tradicionales, transmitidos de generación en generación, que hasta ahora han facilitado la obtención del producto.

### **ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

Hoy en día para elaborar un producto -o prestar un servicio- no es suficiente la suposición de tener altos estándares de calidad, pues ésta y la consecuente estandarización, deben basarse en una serie de acciones, gestiones, operaciones y transformaciones en la que intervienen todas las personas de la empresa. Desde el punto de vista organizacional, la calidad puede lograrse si la gestión de la empresa se maneja como un sistema que asegure alcanzar los resultados propuestos, a partir del liderazgo de la alta dirección y la participación del personal de la organización. Por otra parte, hablar de la calidad direccionada a la fabricación de productos perecederos y, en el caso concreto de los derivados lácteos se requiere conocer a cabalidad todas las variables directas e indirectas generadas por estas mismas acciones que intervienen en cada una de las etapas de elaboración, como lo es el caso del queso costeño que se produce en los municipios mencionados del sur del departamento del Atlántico, con el fin de poder identificar todas aquellas características sensoriales presentes en la elaboración y manejo del producto.

Un estudio realizado por el grupo de investigación GEA (Gestión

Ecológica y Agroindustrial) de la Universidad Libre, Seccional Barranquilla, en el año 2009 por Burbano et al, en queseras ubicadas al sur del departamento del Atlántico, arrojó como resultado que en la fabricación de este producto las queseras y los operarios cuentan con el conocimiento tácito para la obtención del queso costeño fresco. Sin embargo, las condiciones de higiene y seguridad no son las más adecuadas, ignorando el alto riesgo microbiológico al cual está expuesto el producto durante su elaboración, conservación y distribución. De igual manera, la percepción por parte de los consumidores al respecto de higiene, salubridad y elaboración del queso costeño no cuenta con una buena reputación, restándole ventajas competitivas con respecto a otros quesos.

Aunque se ha avanzado en los esfuerzos por dotar de sentido empresarial las actividades agropecuarias, aún falta gestión en la información de registros que permitan establecer, indicadores productivos en el agronegocio. No hay conciencia sobre el trabajo en cadena para mejorar los flujos de actividades y la competitividad del sector.

Lo anterior explica que, a pesar de que el sector ganadero es el que genera más empleos directos en el país, de acuerdo con Mojica (2010), la participación es del 7% del total nacional, la situación económica de los trabajadores y las condiciones laborales de esta actividad como fuente de ingresos no cuenta con las condiciones propicias de desarrollo, no existen indicadores base de gestión, y así mismo, existe una brecha entre las competencias laborales requeridas y las capacidades existentes.

En la actualidad se hace necesario resaltar al consumidor una calidad específica del producto a ofrecer, ya sea de vinculación al origen, marca comercial, marcas colectivas o marcas de certificación. De igual manera se puede considerar la indicación geográfica como aquella señal que permitirá proteger la calidad del producto y a su vez el rescate de patrimonios culturales que permiten ofrecer garantías sanitarias al consumidor, y que acrediten al producto con el medio nativo donde se produce, en este caso el sur del Atlántico<sup>2</sup>.

En síntesis, la caracterización del perfil productivo de las que-  
seras en el sur del Atlántico y la revisión administrativa de sus  
procesos, ha evidenciado un sinnúmero de dificultades y debili-  
dades, entre otras, la poca planificación de los métodos de ela-  
boración y la falta de mecanismos para medir o analizar los as-  
pectos a mejorar del proceso, que hacen que el queso costeño  
sea un producto vulnerable y poco competitivo en el mercado,  
generando como consecuencia un impacto económico negativo  
al sector rural y a todas las familias que dependen de esta acti-  
vidad para su desarrollo y subsistencia diaria.

---

2. Para el desarrollo o adaptación de uno de los modelos mencionados anteriormente, se requiere esencialmente de una fuente primaria de información; la Universidad Libre, Seccional Barranquilla, desde el 2009 está realizando investigaciones sobre el proceso de producción y estudios microbiológicos del queso costeño.

## **I. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL**

El queso costeño es sin lugar a dudas un producto básico de la canasta familiar y un componente gastronómico esencial en toda la Región Caribe colombiana. Existe de parte de los consu-  
midores una clara predilección muy particular por este producto,  
fundamentada en la aceptación de los procesos tradicionales  
que se realizan en su elaboración, reafirmando su valor como  
manufactura ancestral realizada con los recursos propios de de-  
sarrollo de épocas pasadas.

De esta manera, la producción artesanal de queso costeño re-  
presenta un mecanismo de inclusión familiar, social y económi-  
co, gracias a su inserción en las cadenas productivas y a diver-  
sos mercados, a través de redes informales de comercio, como  
plazas de mercado, tiendas de barrios, puntos de venta ambu-  
lantes en determinadas esquinas, etc. en donde se encuentra un  
comprador y consumidor final.

Sin embargo, su elaboración artesanal sin control y en un con-  
texto de bajas condiciones higiénicas y sanitarias, impide el lo-  
gro de un registro formal de cumplimiento de las leyes sanitarias,

que exigen que los productos alimenticios cumplan altos estándares de calidad y eficientes procesos de manufactura, inocuidad e higiene. Entre los aspectos críticos mayoritariamente observados en las queseras se encuentran los relacionados con el mejoramiento de las instalaciones, los equipos y utensilios, el cumplimiento de las normas de inocuidad por parte del personal manipulador y la aplicación de métodos para el control de la calidad, registros y control de producto. Estas situaciones representan, no solamente aspectos potenciales de mejora, dada la alta demanda del producto, sino que se convierten en un verdadero reto, ineludible además, si lo que se quiere es lograr que este producto artesanal, más allá de ser un producto importante de la canasta familiar, pueda ser identificado como un alimento nutritivo (sin riesgos sanitarios) para los consumidores y como una opción sustentable de ingreso económico para los productores.

El sistema de producción actual del queso costeño dificulta el acceso de este a los circuitos de mercadeo o canales de distribución de grandes comercializadores, por lo que en la actualidad, el nivel lucrativo y profesional de esta actividad es muy reducido, desaprovechándose completamente no solo un recurso potencial, sino un saber ancestral que podría ser significativo para el desarrollo regional.

Una solución, capaz de crear una sinergia entre lo tradicional y la reglamentación actual, para que todos sus componentes funcionen de forma satisfactoria, es mantener la producción artesanal integrándola en un sistema de calidad e higiene, con valores agregados a nivel de textura, olor y gustosidad.

Complementariamente, para enfrentar el mercado informal, que conlleva en general un aumento de los riesgos sanitarios del producto debido a las malas prácticas que se pueden dar en el manejo, transporte, almacenamiento, entre otras, es recomendable la promoción de una marca colectiva del queso costeño colombiano como sello que demuestre la procedencia del producto y le de un valor agregado mediante los cambios que se pueden alcanzar en torno a la percepción y apropiación del producto, a fin de ampliar la posibilidad que el producto sea aceptado y reconocido a todo nivel por su calidad.

Otra forma de potencializar la subcadena del queso es a través de la oferta como insumo para otros productos de la gastronomía colombiana, es decir, fusionado con otros ingredientes<sup>1</sup>, lo cual facilita que se aumente el consumo del queso y se convierta en parte de un consumo cotidiano, incluso a nivel nacional. Lo importante es lograr por parte del consumidor, un sentido de pertenencia hacia el producto, identificándolo positivamente con altos estándares de calidad y con un alto valor nutricional generando mayores hábitos de consumo y por tanto mayor demanda.

---

1. Como en el caso del "mote de queso", plato a base de queso costeño reconocido como típico de la Región Caribe de Colombia, el cual consiste en una sopa hecha a base de cebolla, ñame, suero costeño y queso costeño.

## II. PROPUESTA DE DESARROLLO

La propuesta orientada con este proyecto es potenciar la singularidad del queso costeño colombiano como producto representativo de la Región Caribe de Colombia y como elemento esencial para otros productos desde la perspectiva gastronómica. Para lograrlo se requiere brindar capacitación a los pequeños queseros, en particular sobre el manejo adecuado de manufactura e inocuidad del producto, así como en la implementación de sistemas y procedimientos tendientes a la disminución de impacto ambiental de las actividades relacionadas con la extracción de la materia prima y el proceso de elaboración del queso<sup>1</sup> y, adicionalmente, pero no menos importante, en el cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.<sup>2</sup>

- 
1. El principal impacto ambiental negativo en la producción y cría del ganado ocurre por efecto del sobrepastoreo o consumo excesivo del forraje que se observa en las fincas del sur del departamento del Atlántico, esto conduce a la degradación de la vegetación y mayor erosión de los suelos y en la producción quesera la generación de lactosuero y la ausencia de métodos de disposición o reutilización.
  2. En la etapa de ordeño, los trabajadores no cuentan con óptimas condiciones de seguridad al momento del ordeño a expensas del ataque de otro animal, en ningún predio se hace uso de vestimenta adecuada para ejercer la labor, pocos ordeñadores usan botas, guantes, gorros para el ordeño, las posiciones ergonómicas por largo tiempo producen dolor. En la etapa de recibo de leche en centros de acopio, los trabajadores realizan actividades de descargue y levantamiento de pesos de manera inadecuada.

Se requieren en primer lugar, mecanismos y canales de apoyo económico (desde los entes estatales como las alcaldías, la gobernación, etc.) para que los queseros puedan acceder a préstamos con entidades bancarias y asegurar recursos de inversión para la adaptación y adecuación de las queseras con una infraestructura y dotación acorde a los requerimientos sanitarios<sup>3</sup>. En segundo lugar es preciso, igualmente, determinar y apoyar las cadenas de comercialización dentro del Departamento, a nivel de grandes superficies y canales de distribución, obligando a que el queso que se consuma en la zona, sea oriundo de donde se elabora.

En fin, lo que se busca es ilustrar<sup>4</sup> y potenciar al queso como componente vital o de fusión para la preparación de otros alimentos deliciosos, nutritivos y novedosos en la cocina colombiana y especialmente plantear un nuevo método productivo con estrategias para lograr que este producto regional sea identificado como un motor de desarrollo económico en el mercado de la Región Caribe de Colombia.

3. Un claro ejemplo de esto es el reemplazo de utensilios inadecuados para el moldeo por elementos en acero inoxidable, tener dos entradas, una a la vivienda y otra específica para la quesera, cubrimiento de las paredes con losas de cocina, evitar tener animales cerca a la quesera, entre otros aspectos, que permita la aprobación y certificación por parte de los entes reguladores estatales.
4. Por ejemplo a través de la distribución de cartillas informativas.

## **Capítulo 1**

### **RASTREO SOCIO-CULTURAL DEL QUESO COSTEÑO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA**



## **Capítulo 1**

### **RASTREO SOCIO-CULTURAL DEL QUESO COSTEÑO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA**

*Ruth Piedad Rivera Duarte\**  
*Jorge Enrique Senior Martínez\*\**  
*Ricardo Adrian Vergara Durán\*\*\**

---

\* Psicóloga Social Comunitaria, Esp. Consultora para asuntos psico-culturales. [ruthpiedarivera@gmail.com](mailto:ruthpiedarivera@gmail.com)  
\*\* Filósofo, Magíster en Filosofía. Director de Investigación-Universidad Libre Seccional Barranquilla. [jsenior@unilibrebaq.edu.co](mailto:jsenior@unilibrebaq.edu.co)  
\*\*\* Antropólogo, con doctorado en Geografía (rer.Nat.) Philipps-Universität Marburg /Alemania. Profesor e investigador independiente. Editor y consultor. [adrian.vergara@web.de](mailto:adrian.vergara@web.de)

#### **1.1 EL RASTREO SOCIO-CULTURAL Y EL DESARROLLO TERRITORIAL REGIONAL**

El sur del departamento del Atlántico (Manatí, Repelón y Candelaria) se constituye en un escenario relevante del Caribe Colombiano, ya que guarda, resume y plasma, un sinnúmero de bienes materiales y simbólicos que se convierten en patrimonios culturales y naturales que consolidan una sociedad particular. Dicha sociedad se encarga de generar una identidad en donde a cada elemento social se le otorga significado y razón de utilidad, para marcar así, un devenir histórico, un límite espacial, un sentimiento subjetivo, una vivencia, un reconocimiento y valía externa, hasta el punto de constituir una cotidianidad particular que se engloba en un ambiente social.

La relevancia de la producción artesanal del queso costeño colombiano parte de una múltiple constatación. En primer lugar representa un bien de consumo de primera necesidad de la canasta familiar de toda la Región Caribe, especialmente de las familias con menores ingresos. En segundo término la problemática sanitaria que presenta la producción y distribución significa un alto riesgo de salud pública por las enfermedades ETA a que están expuestos los consumidores. En tercer lugar se resalta el arraigo cultural que este producto representa, en tanto que es insumo esencial de una serie de tradiciones productivas y de consumo en toda la región. Y por último es importante valorar el potencial que un producto tan arraigado regionalmente puede tener para generar no solamente opciones de ingreso familiar a los productores artesanales, sino además para constituirse en un motor de desarrollo regional. Una producción artesanal, con-

trolada e inocua, de un producto tan importante como el queso costeño colombiano puede convertirse en un aglutinador de carácter integral para intervenir y transformar efectivamente una realidad social enmarcada por la pobreza.

Esto puede entenderse como una estrategia de desarrollo territorial definido por Caicedo Cuervo (2008) como:

Un proceso que, mediante la utilización del potencial (...) existente en el territorio, conduce a la mejora del bienestar de la población de una localidad o una región. Cuando la comunidad local es capaz de liderar el proceso de cambio estructural, la forma de desarrollo se puede denominar desarrollo local endógeno. (...) el desarrollo local hace referencia a procesos de acumulación de capital en ciudades, comarcas y regiones concretas (citado por Tassara & Grando, 2013, p. 287).

Una estrategia de desarrollo territorial y regional implica, no solo alternativas innovadoras que permitan ampliar y asegurar mercados productivos (como el del queso costeño), sino además lograr una mayor participación social en la toma de decisiones y en la transformación de los procesos productivos, como el que se plantea en esta investigación.

Una estrategia tal de desarrollo regional no puede darse aislada sino que debe estar enmarcada por acciones y políticas concretas que promuevan el desarrollo integrado de los territorios, y por políticas locales y de coordinación intersectorial, que fomenten la cooperación entre todos los actores involucrados. Entre

numerosos aspectos que deben ser tenidos en cuenta para que una estrategia de desarrollo territorial pueda ser exitosa, hay que resaltar aquí dos de particular importancia. Una, la generación de conocimiento que está vinculada con las actividades de investigación y desarrollo de las instituciones correspondientes y dos, el conocimiento del contexto socio-cultural en el que se da un proceso productivo determinado.

Vale la pena resaltar la importancia que asumen actualmente dentro del desarrollo regional, los factores de generación y transferencia de conocimiento, al lado de los factores clásicos de producción, es decir, capital, trabajo y recursos naturales, sumados a la cercanía de mercados y la accesibilidad vial.

El conocimiento (su efectiva generación y transferencia) se convierte en el principal factor y recurso para promover y asegurar el desarrollo regional de manera exitosa y sostenible; así, precisamente frente a una problemática sanitaria presentada por un producto de tanta importancia y arraigo como el queso costeño, es importante plantear la pregunta al respecto de sus potenciales de intervención y de su carácter innovador para generar transformaciones en el sistema productivo y de distribución que garanticen un mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones allí asentadas. En este contexto el rastreo socio-cultural, es decir una lectura de los componentes socio-culturales que expliquen el arraigo del queso costeño dentro del grupo social particular es ineludible.

Para construir esta área de estudio se tomaron en cuenta dos

segmentos. La primera parte hizo uso de la herramienta “Historia de vida” como instrumento metodológico de investigación cualitativa, a través de encuestas, con las cuales se pretendió descubrir la relación dialéctica de la negociación cotidiana como lo menciona Ruiz (2012) “entre aspiración y posibilidad, entre utopía y realidad, entre creación y aceptación; por ello, sus datos provienen de la vida cotidiana, del sentido común, de las explicaciones y reconstrucciones que el individuo efectúa para vivir y sobrevivir diariamente” (p. 283).

El instrumento de captura que se empleó para obtener la información correspondiente a las historias de vidas y enfoque productivo de las 35 queseras de los municipios de la zona en estudio, fueron encuestas de tipo abierto que determinaban las características culturales de acuerdo a los lineamientos de la Psicología Social Comunitaria. Se manejó un proceso descriptivo y narrativo, de carácter testimonial personal y de subsistencia colectiva, a través de la narración directa y particular de los acontecimientos, conocimientos, saberes y procesos de comunicación, para reproducir una esfera importante de la cultura coetánea (cuando dos o más sujetos coinciden en una misma época) del informante, haciendo que se determinara lo vivido, las actitudes, las representaciones, los valores, las emociones y las ideologías, indagando sobre la tradición en la elaboración del queso, aspectos a nivel socio-simbólico y socio-estructural, aspectos de producción y caracterización de los productores según género, grado de escolaridad, estado civil, visión empresarial y modos de aprendizaje del proceso de fabricación.

La segunda parte se llevó a cabo a través de encuestas de tipo cerrado para determinar la memoria colectiva, permitiendo que se proyecte el significado de lo que proviene del pasado, lo que se maneja en el presente y se apuesta en el futuro y que es común a todos los individuos definiendo de esta forma su identidad.

## **1.2. MUESTREO**

Para la actividad propuesta se realizaron las encuestas en las treinta y cinco queseras de los municipios de Candelaria (localizado en Latitud 10°28'N; Longitud 74°53'0 ) (6 queseras), Repelón (situado a 10°30' de Latitud Norte y 75°08' de Longitud Oeste) (5 queseras) y Manatí (localizado en 10°26'53"N; 74°57'33"O) (24 queseras), municipios ubicados en la zona denominada Sur del Departamento del Atlántico en la Región Caribe de Colombia. El listado fue brindado principalmente por la Secretaría Departamental de Salud. Se entrevistaron aquellas queseras que únicamente producían queso costeño y que estaban relacionadas con la proveeduría de leche de productores que pertenecen a los centros de acopio de leche alojados en estos municipios. Se empleó inicialmente el instrumento de captura “Historia de vida” con la cual se culminó la etapa de exploración.

Posteriormente el instrumento de ampliación fue la encuesta relacionada con “Memoria colectiva”, la cual se aplicó aleatoriamente a 16 queseras de los municipios, así: 6 en Candelaria, 7 en Repelón y 3 en Manatí, culminando la etapa de profundización que determinó el enfoque cultural de la región en estudio.

### 1.3. EL QUESO COSTEÑO Y SU SIGNIFICADO SOCIO-CULTURAL

Se presentan a continuación resultados de análisis de las muestras recogidas en relación al significado del queso costeño como producto que puede ser comercializado, en producción tradicional de carácter artesanal, como alimento y bien de sustento y otras relaciones que hacen parte de la valoración cotidiana por la población de la Región Caribe de Colombia.

El queso costeño producido en las pequeñas queseras urbanas de estos municipios, se caracteriza por ser un queso fresco elaborado mediante un proceso de manufactura artesanal, ya sea amasado o picado. En ambos métodos de producción, se resalta un componente importante de un conocimiento tradicional heredado de sus ancestros, que le otorgan un sabor, textura y olor característico, reconocido y solicitado por el consumidor regional y externo.

Es importante destacar, que aunque en esencia, la receta del queso costeño apunta a un producto reconocido, en la zona en estudio, se pudo comprobar que no cumple con las normas de inocuidad, ya que se inicia con el manejo de la leche cruda sin refrigeración y su elaboración pasa por condiciones de higiene deficientes; además no se cuenta con los elementos necesarios de fabricación ni infraestructura y no se cumplen las normas vigentes de manipulación. De igual forma, se evidenció que falta cumplir a cabalidad los procesos de pasteurización y empaque. Es decir que, los procesos aunque parten de un legado cultural, se desarrollan en un ámbito informal, no tecnológico y totalmen-

te empírico, basados en un proceso netamente sensorial (percepción a través del gusto, tacto y vista), desde la aplicación de la sal hasta el moldeado del queso.

**PERFIL DEMOGRÁFICO.** El quesero perteneciente a la zona en estudio tiene una situación de pareja relativamente estable con una población mayoritariamente de estado civil casado, con un porcentaje igualmente alto de educación media vocacional y una alta participación de población masculina (Tabla 1).

**Tabla 1.** Perfil demográfico de los informantes

Característica	Variable	%
Estado civil	Casado	61.1
	Unión libre	27.8
	Soltero	11.1
Nivel de educación	Media vocacional	61.1
	Básica Primaria	16.7
	Técnico	13.9
	Sin formación académica	8.3
Género	Masculino	72.2
	Femenino	27.8

Elaboración propia con base a datos del proyecto

### ACTIVIDADES ANTERIORES AL INICIO DE LA QUESERÍA.

Con respecto a las actividades realizadas de forma previa a la quesería, la información recolectada evidencia que más de la mitad de los queseros de la zona en estudio, antes de decidir trabajar en la quesería realizaban labores netamente en el campo, ya sea en agricultura o en ganadería (41.7%), y un 25% de

los queseros antes de dedicarse a la actividad trabajaba como empleado o realizaba labores de ventas. Un porcentaje correspondiente al 13.9% de los sujetos se desempeñaban como estudiantes principalmente en algunos grados de la media vocacional, otros en la básica primaria y unos en cursos a nivel técnico (Tabla 2).

**Tabla 2.** Actividades laborales previas e incursión a la actividad quesera de los informantes

Parámetro analizado	Opciones	%
Actividades previas	Agricultura	38.9
	Ventas	16.7
	Estudiante	13.9
	Trabajador de la quesería	8.3
	Empleado	8.3
	Hogar	8.3
	Ganadería	2.8
	Desempleado	2.8
Formas de llegar a la actividad	Tradicición	55.6
	Ingreso económico	22.2
	Interés personal	13.9
	Oportunidad laboral	8.3

Elaboración propia con base a datos del proyecto

Es interesante notar que un 8.3% que trabajaba en una quesería, decidió independizarse para empezar con su propia empresa. En igual proporción 8.3% las personas trabajaban en labores hogareñas, lo que hace suponer que es el caso de las mujeres que se han dedicado a esta actividad. Únicamente un 2.8% se inició en la quesería por el hecho de estar desempleado, lo que confirma el hecho que la quesería no ha sido una actividad que se tome como temporal mientras se consigue un nuevo empleo.

**OBJETIVOS AL INICIAR EN LA QUESERÍA.** Haciendo alusión al legado como tal, la tradición de trabajar el queso, se evidenció que la generalidad de las personas (55.6%) trabajan en la quesería por tradición, es decir, en su casa y con la familia, desempeñando esta labor dentro de sus usos y costumbres, contexto que refleja que es un trabajo arraigado a su cultura tanto gastronómica como económica. En menor proporción (22.2%), otro grupo lo ve como un medio para obtener ingresos económicos a fin de suplir sus necesidades básicas. Un 13.9% de los queseros no se quedaron solo con los conocimientos transmitidos de sus ancestros, sino que los han ampliado y consolidado a través de su interés personal y unos pocos (8.3%) han llegado a esta actividad solo como una oportunidad laboral, ya que no consiguieron trabajo en lo que anteriormente se desempeñaban, pero si mantenían un conocimiento sobre el proceso del queso al que decidieron recurrir para alcanzar su sustento y el de su familia.

**CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE LA QUESERÍA.** El análisis del tiempo de conocimiento acerca del proceso de la quesería es igual al de los años que lleva el quesero dentro de esta actividad, en razón a que los informantes desde el momento que aprendieron el proceso inmediatamente empezaron a laborar en la producción y un gran conjunto del 86% llevan de 20 a 40 años de labor en el gremio, lo que refiere que la quesería en la zona de estudio, es una actividad enraizada y que solamente una minoría (14%) ha empezado a trabajar en quesería en los últimos 5 años. Lo curioso es que generalmente la quesería de esta zona es de tipo informal, lo que significaría que la región ha perdido

ingresos por recolección de impuestos. Habría que plantearse entonces la estrategia a seguir para formalizar esta actividad, tomando en cuenta que han podido surgir a pesar de estar fuera de la Ley.

De manera individual, se encontró que en Candelaria, el 50% de las personas ejercían la quesería desde hace 10 años y es el mismo tiempo que conocen el proceso. En Repelón, el 50% de los sujetos desde hace 15 años o más conocen y laboran en la quesería y en Manatí, un 58.4% de los queseros encuestados llevan más de 30 años en esta actividad (33.3% más de 30 años y 25.2% más de 40 años).

**PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA QUESERÍA.** En unión a la metodología de aprendizaje se encontró un alto porcentaje en el grupo de correspondiente a “Tradición familiar” (58.3%), lo que hace suponer que el hecho de haber nacido en la región y acceder a un legado familiar, le de esa alta representatividad. Otra proporción un poco menor (38.9%) tuvo una cercanía al ganado y la leche lo que hizo que estuvieran en permanente contacto con el proceso y lo hayan aprendido por medio de la observación. Solo un porcentaje menor (2.78%) obtuvo capacitación formal por medio de entidades gubernamentales como el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) y otras instituciones o asesorías a través de universidades privadas que hicieron investigaciones en la zona de estudio.

En conexión con lo anterior, la mayoría de los sujetos (69.44%)

que desarrollaban el aprendizaje y proceso de fabricación del queso, se destaca el hecho que su consolidación en el proceso lo llevaron a cabo por la orientación de un miembro de su familia primaria o del núcleo familiar. Otro grupo menor (19.44%) lo hizo a través de un conocido o amigo; y un grupo pequeño (11.11%) manifestó que desarrolló y aprendió el proceso por experimentación sensorial (a través de los sentidos del gusto y el tacto principalmente) llegando al punto ideal de su receta, gusto y aceptación del consumidor externo, lo que evidencia la falta de inocuidad del proceso productivo.

Dentro del área de estudio, el municipio de Manatí (66.7%) fue la población que más destaca su posición frente a la labor de la quesería, consideración que hace suponer la razón por la cual se ha encontrado allí un mayor número de queseros. Es en Repelón (16.7%), el lugar en donde se le otorga cierta formalidad al proceso. En el mismo porcentaje se encuentra Candelaria (16.7%), en donde muchos de los asociados a las agremiaciones de productores lecheros no se reconocen como queseros sino como productores de leche, pues esta actividad les proporciona mayores ingresos y rentabilidad, aunque prevalece un grupo de queseros independientes que laboran en la informalidad.

**BENEFICIOS REPORTADOS POR LA ACTIVIDAD EN LA QUESERÍA.** La tabla 3 presenta las respuestas mencionadas por los queseros sobre los beneficios que han tenido con la actividad quesera en la zona en estudio.

**Tabla 3.** Respuestas sobre los beneficios reportados con la quesería

VARIABLES	%
Ingreso económico	47.2
Educación para los hijos	19.4
Mejoramiento calidad de vida	11.1
Adquisición de vivienda	5.6
Generación de empleo	5.6
Capacitación	2.8
Inversión para otros negocios	2.8
Ahorro	2.8
Inicio vida crediticia	2.8

Elaboración propia con base a datos del proyecto

A nivel municipal se evidenció que en Candelaria la mayoría de las personas (66.7%), veían como beneficioso el ingreso económico que les había dado la quesería. Un 33.3% aprovecharon las ganancias para adquisición de vivienda, en los demás ítems no existió reporte.

En Repelón el 16.7 % de los casos confirmó como beneficio el ingreso económico que les ha generado la quesería. Un 33.3% resaltaron la oportunidad de poder contar con dinero para la educación de sus hijos. El 33.3% de las personas destacaron el mejoramiento en la calidad de vida. Un 16.7% se refirió sobre la oportunidad de generar empleo.

Con respecto a Manatí, el 50% de los sujetos expresaron que el ingreso económico les generó bienestar al trabajar en la manufactura del queso. Un 20.9% de las personas destacaron como beneficio la posibilidad de educar a sus hijos; el 8.3% mejora-

miento en la calidad de vida y un 4.16% hizo referencia a la oportunidad de tener acceso a la vida crediticia, así como un porcentaje similar (4.16%) aludió el acceso a capacitaciones, inversión para otros negocios (4.16%), ahorro (4.16%) y generación de empleo (4.16%).

**DESVENTAJAS CON LA QUESERÍA.** Con relación a las desventajas percibidas con la producción del queso, se encontró que la fluctuación constante entre el precio de la leche con respecto a la del queso, influyó para que un gran porcentaje (69.4%) de los encuestados refirieran que habían recibido ingresos variables a causa de las dificultades producidas con relación al acceso y calidad de la leche, ya que en algunas ocasiones el productor primario le adicionaba agua a la leche, afectando el rendimiento del queso. Un pequeño grupo (16.7%) manifestó que no encontraron ninguna desventaja en el oficio, ya que lo poco que tenían -como ellos mismos lo expresaron-, se lo debían a la quesería, lo que les garantizó un ingreso diario, que en algunas épocas, les permitió la satisfacción a sus necesidades básicas.

Otra de las insatisfacciones manifestadas por los queseros encuestados en la zona de estudio (13.9%) se relacionaba con la falta de apoyo económico por parte de los entes gubernamentales y los bancos, particularmente la dificultad en la consecución de créditos, lo que impedía tener procesos de reinversión y trabajos de infraestructura, obligándolos a continuar la producción con utensilios precarios y prácticas deficientes de fabricación.

Los queseros encuestados manifestaron en alto porcentaje

(80.6%) que los factores climáticos, particularmente la época de lluvias, les complicaba el acceso a la leche debido a las malas condiciones de las vías de transporte y a la trashumancia de los animales para conseguir nuevos potreros no anegados, dificultando conseguir leche suficiente para la elaboración de los quesos. Solamente un 13.9% de los queseros hizo alusión únicamente a la problemática del transporte pero también relacionada con el aumento de las lluvias, porque les incrementaba los gastos de producción. Un grupo pequeño (5.6%) anotó que los tratados comerciales los han afectado ya que permitió la importación de leche para la gran industria y la llegada de nuevas variedades de quesos al comercio local, les hizo disminuir el precio de su queso artesanal.

**CUALIDADES DE LOS QUESEROS.** Con respecto a su posición como queseros y en torno a las cualidades que los caracteriza dentro de su oficio, la mayoría de los queseros se reconocen como personas trabajadoras (77.8%). La población encuestada destaca su alegría (13.9%), un grupo menor (5.6%) subraya como condición esencial para su trabajo la responsabilidad y una minoría (2.8%) dice que es fundamental el ser honesto en torno a lo que se haga, ya que eso garantiza un mejor resultado del producto.

**PREFERENCIAS DE QUESOS.** En torno a la caracterización del queso, descripción del producto (queso costeño) relacionado con características de textura y sabor, un 61.12% prefiere el queso semiduro, porque no tiene presencia de agujeros y posee una textura fácil para manipular al momento de agregarlo a una

receta; un 27.8% prefiere el queso semi-blando por ser más suave al paladar, pero un poco más delicado en su manejo culinario; y una pequeña minoría (11.1%) prefiere el queso con textura dura, el cual se caracteriza por contener altos niveles de sal, y su uso es más industrial.

Con respecto a las caracterización del queso costeño que se elabora en la zona en estudio, un 11.1% de los encuestados destacaron los aspectos relacionados con la textura, olor y sabor, como un realce singular de las cualidades propias del queso y la región. Un porcentaje similar al anterior (11.2%) hizo alusión a su preferencia respecto a la textura semi-dura y sin agujeros, ya que su experiencia les ha indicado que son el resultado de presencia de microorganismos patógenos, indicando bajos niveles de higiene, a pesar de lo cual no les parece un riesgo su consumo. Un porcentaje menor de los encuestados (2.8%) prefirió el queso semi-blando por la suavidad en su textura y gusto al paladar. Con igual porcentaje otro grupo de queseros encuestados mencionaron la importancia que el queso presente niveles bajos de grasa.

**PERSPECTIVAS CON LA QUESERÍA.** Los resultados arrojados respecto a las proyecciones subjetivas, evidenciaron que la mayoría (97.2%) de los queseros se encuentran muy a gusto con esta labor. Un 19.4% de las personas proyectan a corto plazo, mejorar la infraestructura a través de la adquisición de equipos necesarios que ayuden a mejorar la manufactura. Un 16.7% refiere la necesidad de mejorar los niveles de higiene en el proceso, a fin de cumplir los estándares y requerimientos de los

entes reguladores y de esta forma garantizar una adecuada comercialización del queso, lo que les permitiría adquirir mayores ingresos y por ende tener la posibilidad de ampliar el negocio. Una pequeña minoría (2.8%) desea mejorar técnicamente para así poder generar empleo; un grupo en igual porcentaje (2.8%), no desea continuar con el negocio debido a la competencia desleal que se da en el gremio, enfatizando que se refieren a las oscilaciones del precio de compra y dificultades al acceso a la leche; además por la carencia de recursos que los inhabilita para reinvertir en el proceso de manufactura.

Referente a los proyectos a largo plazo, constatan el interés de continuar con el negocio, ya que exhiben las motivaciones que plantean hacia su futuro, mejorando los estándares de calidad establecidos por las entidades de control. Las respuestas arrojaron datos interesantes a este respecto pues más de la mitad de los encuestados (58.3%) tiene el deseo de alcanzar las normas reguladoras vigentes. Un 22.3% desea incrementar sus ingresos y alcanzar niveles más competitivos de mercado, como los aplicados a nivel internacional. El 19.4% desea proyectarse dentro de la exportación del queso.

En lo relacionado con situaciones externas, como el apoyo estatal para continuar con la tradición quesera, optimizando aspectos necesarios como la infraestructura mediante el uso de mejores utensilios, equipos técnicos y tecnológicos, como por ejemplo aquellos que realizan la pasteurización del producto, un 16.7% de los encuestados quiere mejorar sus procesos de higiene para conseguir un mejor posicionamiento en el mercado. Y

una minoría (8.3%) desea mejorar la calidad del producto a través del logro de los estatutos legales y de control. Este hecho los incentivaría a agremiarse. Expresaron también su deseo de salir de la informalidad, pues reconocen que esta situación afecta la fluctuación del precio de la leche y les dificulta el acceso a ese producto, garantizando una continuidad en los procesos productivos y una venta permanente del producto, lo que les generaría una estabilidad en los ingresos. Un 8.3% manifestó que entrar a la formalidad se constituye en el espacio ideal para mostrar las características particulares del queso y como productor. Existe una minoría (2.8%), que expresó **múltiples beneficios relacionados con el respaldo a nivel legal y comercial por pertenecer a una agremiación.**

#### **1.4 CONCLUSIONES**

El trabajo de campo para el rastreo socio-cultural en los municipios de Candelaria, Manatí y Repelón en el sur del Atlántico utilizando las herramientas metodológicas de “historias de vida” y “memoria colectiva”, permitió evidenciar el valor de tradición e identitario que la producción y el consumo del queso fresco artesanal tiene en estas poblaciones, su significación económica y las características sensoriales que lo diferencian de otros quesos que se producen en Colombia. Se identificaron dos métodos de producción (amasado y picado) y tres formas de presentación: semi-duro sin agujeros, semi-blando y duro-salado, siendo el primero el de mayor acogida.

Las expectativas de futuro en la muestra poblacional entrevistada indican receptividad al cambio para el mejoramiento de los

procesos productivos y la formalización del gremio en su actividad económica, en la mira de cumplir con los estándares de calidad e inocuidad para tener así la posibilidad de acceder a nuevos mercados y recibir apoyo del estado.

Este resultado es positivo como condición preliminar para agenciar la innovación social por la vía de la I+D en el marco de la convergencia de comunidad, universidad y Estado.

## **Capítulo 2**

### **SISTEMA PRODUCTIVO: AUTOGESTIÓN, UNA APROXIMACIÓN HACIA LA APLICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE CALIDAD EN EL SISTEMA PRODUCTIVO**



## **Capítulo 2**

### **SISTEMA PRODUCTIVO: AUTOGESTIÓN, UNA APROXIMACIÓN HACIA LA APLICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE CALIDAD EN EL SISTEMA PRODUCTIVO**

*Ivan Enrique Quintero Hoyos \**  
*Clara Gutiérrez Castañeda \*\**  
*Gisella del Carmen Muñoz Salazar \*\*\**

---

\* Ingeniero Industrial, Especialista en Ingeniería y Gestión de Calidad, Magister en Ingeniería Industrial. Docente/Facultad de Ingenierías-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. [iquintero@unilibrebaq.edu.co](mailto:iquintero@unilibrebaq.edu.co)

\*\* Microbióloga Agrícola y Veterinaria, Magister en Microbiología. Docente Investigador/Facultad Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. [cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co](mailto:cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co)

\*\*\* Estudiante de Ingeniería Industrial-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. Miembro semillero de investigación GIDE. [gisellamuñoz5@gmail.com](mailto:gisellamuñoz5@gmail.com)

## **2.1. INTRODUCCIÓN**

Los productores de leche en el departamento del Atlántico, son conscientes de la importancia de implementar procesos de calidad en la producción primaria de leche y elaboración de queso costeño, especialmente por las exigencias de inocuidad a lo largo de toda la cadena productiva por los consumidores, adicional a la existencia de un sistema de pago por calidad de la leche en Colombia. No obstante, en el productor primario de leche y aquellos pertenecientes a la subcadena del queso existen limitaciones de base para el cumplimiento de los requisitos en el exigente sistema normativo.

Naranjo et al (2009) al implementar procesos de mejora en las queseras en la zona denominada Sur del Atlántico en la Región Caribe, encontraron que los indicadores de calidad microbiológica estaban por encima del estándar permitido, valores que no mejoraron al aplicar acciones correctivas. Al hacer una verificación del modelo planteado con una confrontación microbiológica del queso costeño elaborado „antes“ y „después“ de la implementación del modelo (Molina et al, 2009), los resultados mostraron la necesidad de establecer el cierre del ciclo de mejoramiento de forma que se permitiera el ajuste secuencial del proceso, puerta de entrada al siguiente ciclo de mejoramiento.

Las acciones de mejora en intervenciones posteriores se dirigieron al desarrollo de capacitaciones y la generación de documentación en centros de acopio como base para la implementación de las normas de calidad (Gutiérrez & Burbano, 2011; Burbano

& Gutiérrez, 2011), en este estudio, se aplicó una metodología para reforzar en los productores los conceptos de calidad y los requisitos para la implementación del sistema de gestión, abordando en primera instancia el nivel de comprensión de las herramientas de auditoría interna, como base para la formación de auditores de calidad, ejercicio que para el productor genera competencias en certificación como función del Sistema Interno de Calidad (SIC)<sup>1</sup>.

## **2.2. METODOLOGÍA**

El desarrollo del programa se realizó en dos poblaciones diferentes, la primera, líderes proveedores de la red de frío en el departamento del Atlántico pertenecientes a los municipios de Repelón, Manatí y Candelaria; la segunda población correspondió al personal de los centros de acopio con red de frío de los mismos municipios. La capacitación se dirigió al refuerzo de debilidades conocidas por los resultados de investigaciones previas (Ruiz et al, 2009); (Lis et al, 2009); (Fontalvo & Martínez, 2010); (Munive et al, 2010), este conjunto de acciones, se denominó Fase 1.

La muestra para el caso de los proveedores de red de frío consistió de 56 líderes que posteriormente de manera participativa y en conjunto con el equipo de capacitación (investigadores, representantes gremiales y estado) realizarán dos auditorías en

---

1. Para el pequeño productor es atractivo la formación en auditoría interna, en especial porque las organizaciones de pequeños productores pueden optar por la certificación de grupo, estrategia que reduce los costos de certificación y promueve el trabajo asociativo.

una muestra representativa de 112 predios lecheros de los 802 asociados totales que integran las cinco asociaciones seleccionadas y que corresponde a un nivel de confianza del 95% con un error muestral del 3%. El instrumento de captura de información para verificar las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) había sido validado en tres investigaciones previas (Ruiz et al, 2009), en otros municipios del Departamento del Atlántico y diseñado teniendo en cuenta variables de verificación de la implementación de la normativa, que regula la producción primaria de leche (Decreto 616/06 del Ministerio de la Protección Social.

El programa de auditoría interna en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) fue desarrollado con operarios del centro de acopio e integrantes de las juntas directivas de cinco asociaciones lecheras del departamento. Los resultados de los análisis microbiológicos aplicados a los operarios, fueron usados como estrategia de sensibilización de los grupos focales. El instrumento de captura de información, se diseñó de acuerdo al Decreto 3075/1997.

La fase 2 de este componente consistió en la aplicación de evaluaciones post capacitación, que midieron el grado de comprensión de las herramientas de auditoría, algunos ejemplos se muestran en la (Figura 1). Adicionalmente se determinó a través de una escala Likert el grado de dificultad para el productor en el cumplimiento de los requisitos normativos, siendo 1 muy fácil de cumplir y 5 muy difícil de cumplir.

**Figura 1.** Herramientas aplicadas en la formación de auditores internos en BPM para el conocimiento de los requisitos del sistema de calidad

NOMBRE:	
FECHA:	
LUGAR (Nombre del Centro de Acopio):	
Asocie con una flecha el nombre del programa con el objetivo.	
Programa de Abastecimiento de agua potable	Asegurar la sanitización de equipos, utensilios, planta física y dotación de los trabajadores mediante técnicas y rutina de limpieza y desinfección
Programa de limpieza y desinfección	Asegurar la presencia mínimas de plagas en el centro de acopio
Programa de control de plagas	Garantizar que el agua que se utiliza en todos los procesos de acopio de leche cruda de la empresa cumpla con los requerimientos para contribuir con la obtención de productos inocuos.

## 2.3 RESULTADOS

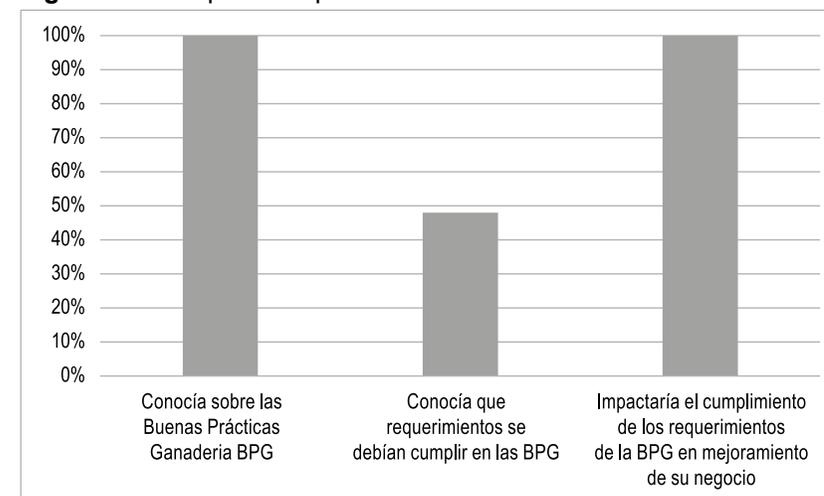
**FASE 1.** La revisión de los instrumentos diligenciados por los productores arrojó datos errados que no permitió sistematizar la información. Las principales inconsistencias fueron: duplicidad en la encuesta, formularios no diligenciados completamente, información ilegible, formularios diligenciados por el gerente del centro de acopio y respuestas erradas. Adicionalmente se evidenció analfabetismo en algunos productores líderes.

El nivel de formación y entendimiento de la problemática y las herramientas de auditoría interna es limitado en los productores, es así como se recurrió al diseño de una herramienta sencilla y entendible, que a la vez permitiera medir el grado de dificultad en la aplicación de la norma por parte del productor, la aplicación de esta estrategia se denominó Fase 2.

**FASE 2.** La evaluación de la comprensión de las herramientas de auditoría fue aplicada sobre el 50% de la muestra inicial, estos productores se mantuvieron motivados a lo largo del proceso. La herramienta de comprensión sobre los requisitos de implementación de BPM se aplicó sobre el 100% de la muestra, operarios y miembros de la junta directiva de las cinco asociaciones.

La totalidad de los proveedores de la red de frío en los municipios de Repelón, Manatí y Candelaria, afirmó tener conocimiento sobre las BPG y su impacto en el mejoramiento del negocio, situación que agrega un buen antecedente para apropiar la cultura de autogestión y mejora de condiciones de producción de la leche y sus derivados. Sin embargo, ese conocimiento es general, sólo el 48% conoce en detalle los requerimientos de las BPG (Figura 2). Entre los principales impactos positivos de la implementación de las BPG, destacan el mejoramiento de la calidad de la leche, su higiene y el aumento de ingresos.

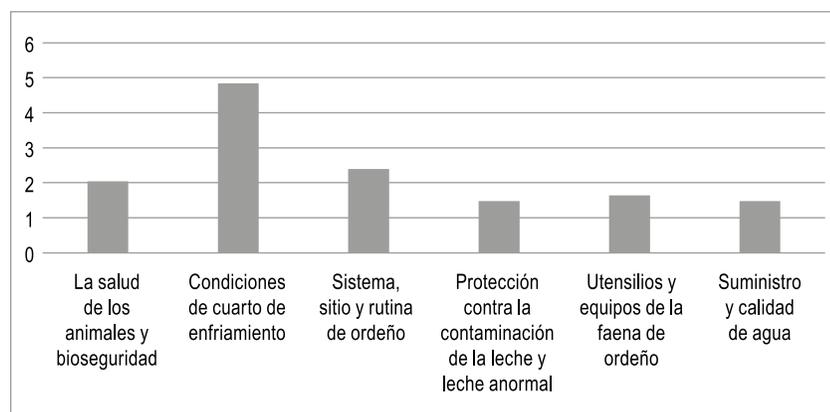
**Figura 2.** Percepción de proveedores lecheros sobre las BPG



Elaboración propia con base a datos del proyecto

Según la escala de Likert aplicada a los proveedores de materia prima de los centros de acopio, el mantenimiento del cuarto de enfriamiento, se consideró como el requisito de mayor dificultad (Grado 5), considerando en el grado 2, los requisitos de infraestructura exigidos para sala de ordeño al igual que la salud animal y bioseguridad, en el grado 1 consideraron el acceso a agua de calidad para la actividad productiva (Figura 3).

**Figura 3.** Calificación del grado de dificultad para el cumplimiento de BPG, según escala de Likert.



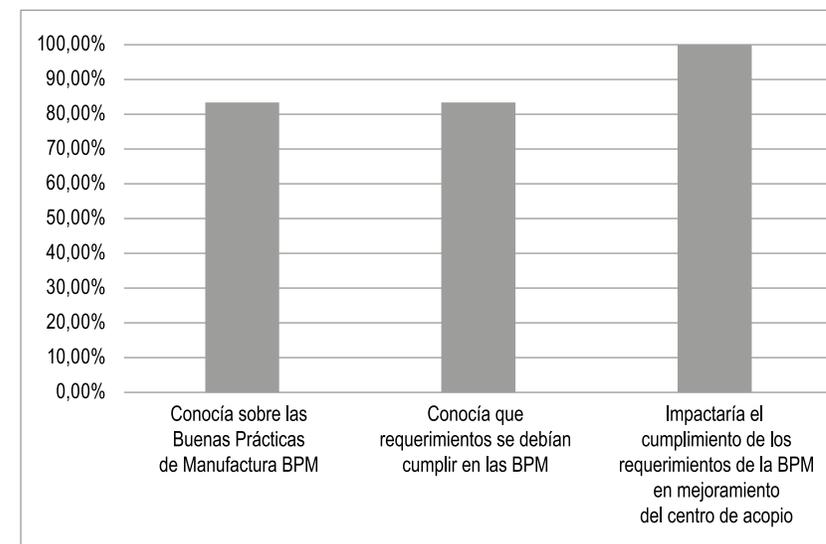
Elaboración propia con base a datos del proyecto

Para los ganaderos, la estrategia principal a desarrollar para superar las dificultades en la implementación de las BPG, está en hacer nuevas vías de acceso a sus hatos y suministrar cuartos de enfriamiento para sus productos.

En los centros de acopio, el 83% del personal que participó en las capacitaciones, manifestaron conocer el referente de las BPM, sienten un buen antecedente para apropiarse la cultura de au-

togestión. El 100% de la población seleccionada en los centros de acopio considera que el cumplimiento de las BPM mejoraría las expectativas del precio y la confianza de los clientes (Figura 4).

**Figura 4.** Conocimiento e impacto de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM

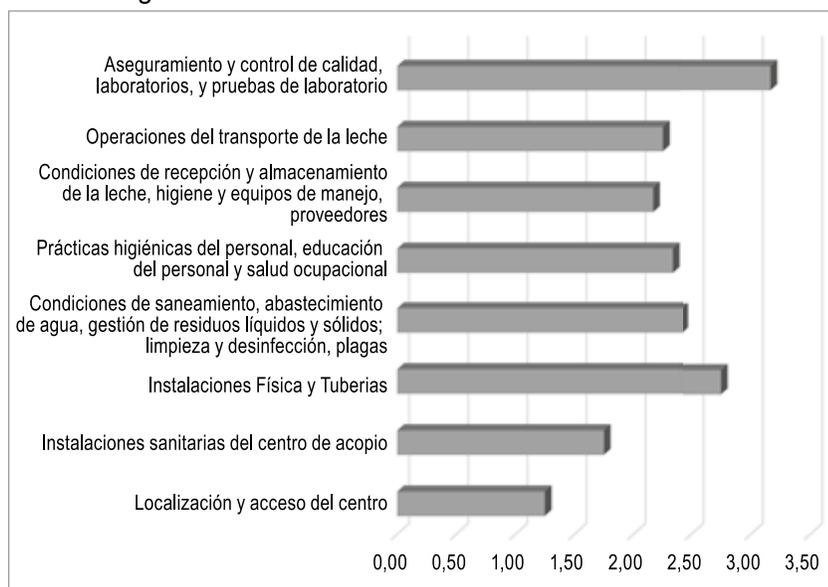


Elaboración propia con base a datos del proyecto

La apreciación que tuvieron los pequeños productores del Sur del Atlántico sobre cuán difícil será cumplir con los requerimientos de BPM (Figura 5) se presentan agrupados por áreas. En primer lugar figuran, el área de aseguramiento y control de calidad, laboratorios y pruebas de laboratorio; seguido de las instalaciones y tuberías. El requerimiento de la norma de BPM que es más fácil de cumplir es lo relacionado con la localización y acceso al centro de acopio.

Posterior a la capacitación en los requisitos de BPM, los encuestados mantienen su apreciación que la mayor dificultad para cumplir las BPM en los centros de acopio de leche se encuentra el aseguramiento y control de calidad, laboratorios y pruebas de ensayos, seguidos de las instalaciones sanitarias del centro de acopio, el aspecto donde consideran cumplirán con menor dificultad será en las operaciones de transporte de la leche.

**Figura 5.** Calificación del grado de dificultad para cumplir los requisitos de BPM según escala de Likert

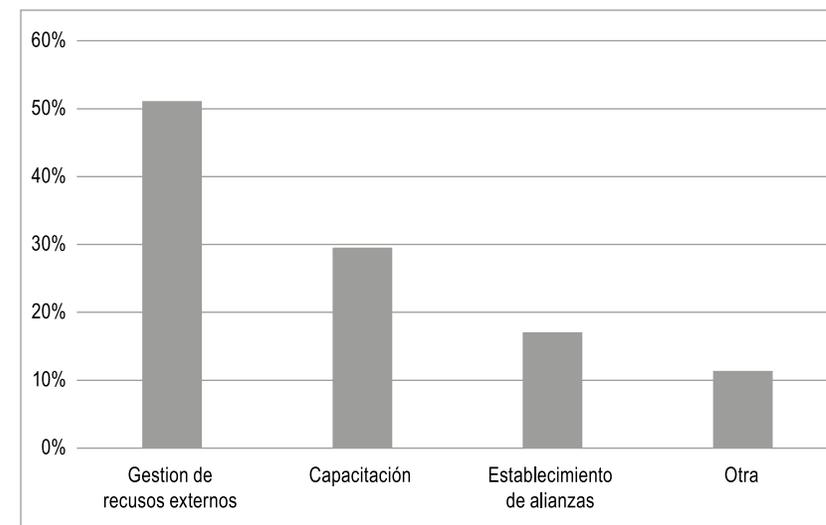


Elaboración propia con base a datos del proyecto

Los asociados consideran que entre las principales estrategias para la consecución de los requisitos de BPM se encuentran en mayor proporción la gestión de recursos (51.14%), la capacitación (29.55%) y establecer alianzas entre organismos guberna-

mentales y otros instancias (11.36%), entre otras (11.36%) (Figura 6).

**Figura 6.** Estrategias priorizadas por asociados para superar las dificultades en el cumplimiento de las BPM



Elaboración propia con base a datos del proyecto

## 2.4 CONCLUSIONES

La cultura de la autogestión se relaciona de manera directa con la concepción de desarrollo, seguimiento y evaluación de los procesos que se generan atinentes al ordenamiento, orientación y mejora que se le imprime a los recursos disponibles, con el fin de propiciar bienestar a todas las personas que persiguen intereses afines y adelantan esfuerzos conjuntos. El manejo de sistemas de calidad basados en la capacidad de autogestión impactará en la mejora continua de los procesos y de las asociaciones en general, al establecerse una comunicación más fluida entre los productores, representantes y miembros de la junta directiva,

con responsabilidades y objetivos de calidad establecidos. Esto garantizará que las actividades que se realicen sean controladas y documentadas, además que todas las personas involucradas conozcan de éstas y entiendan el papel que juegan en cada una de ellas.

Las prácticas de inocuidad en la producción de leche están definidas como Reglamento Técnico para la obtención de leche de calidad en la producción primaria y son certificadas por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). Verificar el estado de cumplimiento de este reglamento, pone en evidencia los puntos de control y oportunidades de mejoramiento, lo que minimiza los riesgos de contaminación de la leche por agentes químicos, físicos y microbiológicos, así como la disminución del impacto ambiental que genera la producción de leche y propenden por el bienestar laboral de los trabajadores y de las condiciones de bienestar de los bovinos.

La participación de productores de manera voluntaria en la implementación de las prácticas de inocuidad en sus predios lecheros, mejorarían su propio bienestar, el de su comunidad y el del consumidor final. El empoderamiento desempeña un papel preponderante en la consecución de los planes gubernamentales puesto que de esto depende lograr objetivos sanitarios. Conocer e interiorizar las mejoras a obtener en los predios, utilizando la autogestión desde la base de la pirámide, facilitaría la adopción de las prácticas de inocuidad.

El bajo nivel de instrucción impidió en la zona de estudio, alcan-

zar los objetivos de la autogestión, en los tiempos destinados para la ejecución de este proyecto. Se espera mejorar estos índices con la colaboración del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a donde se socializó la inquietud. Se requiere el desarrollo de programas de capacitación y formación básica a los productores líderes e implicados en los procesos, como referencia a la implementación y manutención del sistema de gestión.

Los productores conocen de las Buenas Prácticas de Manufactura, identifican cuales son los requisitos más difíciles de conseguir según el estado actual de sus procesos, siempre asociándolos con los mayores esfuerzos en recursos como los procesos de aseguramiento de calidad y pruebas de ensayo, así como las instalaciones sanitarias. Las estrategias o formas de afrontar este estándar de calidad la visionan principalmente con captura de recursos externos que puedan conseguir con alianzas o entidades gubernamentales y también manifiestan que es necesaria la capacitación para irradiar la cultura de buenas prácticas en su comunidad. En este sentido, estas asociaciones de pequeños productores lecheros requieren de capacitaciones en gestión de recursos económicos, acceso a créditos y conocimiento de sistemas de incentivo y de los tipos de recursos ofrecidos por entes gubernamentales en el mejoramiento del sector agropecuario.

**Capítulo 3**  
**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA**  
**PRODUCTIVO VACUNO PROVEEDOR**  
**DE LA LECHE PARA EL QUESO COSTEÑO**  
**DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA**



### Capítulo 3

## CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO VACUNO PROVEEDOR DE LA LECHE PARA EL QUESO COSTEÑO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA

*Ilba Burbano Caicedo\**

*Javier Ruíz Rodríguez\*\**

*Clara Gutiérrez Castañeda\*\*\**

*Iván Ludolfo Cortés Tarrá\*\*\*\**

---

\* Médico Veterinario, Especializada en Marketing Agropecuario y en Laboratorio Clínico Veterinario, Magister en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. Docente Investigador/Facultad Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. Directora Grupo de Investigación GEA (Gestión Ecológica y Agroindustrial). [iburbano@unilibrebaq.edu.co](mailto:iburbano@unilibrebaq.edu.co)

\*\* Médico Veterinario y Zootecnista. Magister en Cooperación Internacional y Gestión de Proyectos. Profesional de proyectos estratégicos. Coordinador técnico de Asoganorte. [javierfeliperuiz@gmail.com](mailto:javierfeliperuiz@gmail.com)

\*\*\* Microbióloga Agrícola y Veterinaria, Magister en Microbiología. Docente Investigador/Facultad Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. [cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co](mailto:cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co)

\*\*\*\* Zootecnista, Magister en Ciencias Biológicas/ Área de Concentración en Ecología del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA / Manaus-AM, Brasil). Investigador independiente. [cortestarra@hotmail.com](mailto:cortestarra@hotmail.com)

### 3.1 INTRODUCCIÓN

La calidad de la leche es un aspecto fundamental para la calidad de la producción de quesos, no solamente por sus componentes físico-químicos, sino aquellos microbiológicos, que inciden en características especiales que sirven para diferenciar los quesos. Es así como Martínez-Cuesta et al (2011) mencionan que la formación del aroma en el queso resulta de la hidrólisis de los principales componentes de la leche, proceso que lo realizan principalmente bacterias-ácido lácticas. Los componentes de la leche pueden variar por factores entre los que se destacan los genéticos (componente racial), animales (volumen de leche y estado de la lactancia) y nutricionales (cantidad y tipo de alimentación) (Ramos *et al*, s.f.) y aunque la proteína es el principal componente que define el rendimiento del queso, particularmente la grasa influye en gran porcentaje en el aroma y sabor del mismo, así como en su cuerpo y textura (Palmquist et al, 1993 mencionado por Calderón et al, 2007).

En este sentido, el queso está influido su aroma y sabor por las características que vienen de la leche y a su vez, esta razón, hace evidente la necesidad de caracterizar las prácticas de manejo y los componentes raciales más comunes de los predios lecheros que proveen a las fábricas de queso dentro de la zona en estudio. Estos elementos comunes en la mayoría de los predios lecheros son esenciales, entre otros, para elaborar el pliego de condiciones a registrar en el caso de una marca colectiva con indicación geográfica para el queso costeño en el Departamento del Atlántico.

### **3.2 MATERIALES Y MÉTODOS**

**POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.** Está localizada al sur del Departamento del Atlántico, Colombia, conformada por los municipios de Repelón (situado a 10°30' de Latitud Norte y 75°08' de Longitud Oeste), Manatí (localizado en 10°26'53"N; 74°57'33"O) y Candelaria (localizado en Latitud 10°28'N; Longitud 74°53'O).

La temperatura media anual es de 27°C; con medias máximas registradas de 29,9°C, y mínimas de 25°C, entre octubre y noviembre. El régimen anual de lluvias es bimodal, con dos períodos de lluvias, mayo-junio y agosto-noviembre, alternados con dos períodos secos, diciembre-abril y junio-julio.

Los centros de acopio de leche para la fecha del estudio, eran 10 en el área de influencia del proyecto, pero solamente 5 centros de acopio poseían infraestructura de frío, estos fueron los seleccionados para el análisis de las variables.

**RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.** La captura de los datos se inició con la aplicación de una encuesta a los informantes, personas encargadas de los predios lecheros. El instrumento de captura contenía variables productivas comúnmente utilizadas para evaluar un sistema de producción ganadero. Se seleccionaron únicamente las variables que tenían mayor influencia sobre la producción y componentes de la leche como tipo racial del ganado, textura del suelo, composición botánica de los potreros, textura de los suelos, manejo de sistemas silvopastoriles, alternativas de alimentación en la época seca y uso de sal mineralizada y blanca.

**TIPO Y CLASE DE MUESTREO.** El número total de predios lecheros es distinto para cada municipio pues también es distinta la cantidad de centros de acopio perteneciente a las asociaciones de pequeños y medianos productores. Candelaria y Manatí poseen cada uno, dos centros de acopio y Repelón únicamente uno. De esta manera se utilizó en la selección de los predios, una metodología probabilística estratificada, donde cada unidad de muestreo (predio lechero) perteneciente a un mismo municipio tuvo la misma probabilidad de ser seleccionada en la muestra.

El número de predios por municipio fue así: 24 en Candelaria, 24 en Manatí y 8 en Repelón para un total de 56.

**PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LOS PREDIOS.** Calculado el tamaño de la muestra en cada municipio, se procedió a escoger las unidades en cada estrato mediante un muestreo aleatorio simple de la siguiente manera:

- Se ordenaron alfabéticamente los nombres de predios/asociados a cada centro de acopio y se les dio un número.
- Cada número se ingresó a una bolsa para proceder a hacer la elección completamente al azar.
- Los números seleccionados sirvieron para indicar el nombre del predio en el listado conformado al inicio de este proceso, que pasó a formar parte de la muestra a investigar.

**PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.** Los resultados correspondientes a las variables de producción en los predios lecheros seleccionados, se organizaron en una matriz de datos para cada uno los municipios analizados, codificándose cada

una de las posibles respuestas. A estas matrices, se les aplicaron herramientas de estadística descriptiva como la media.

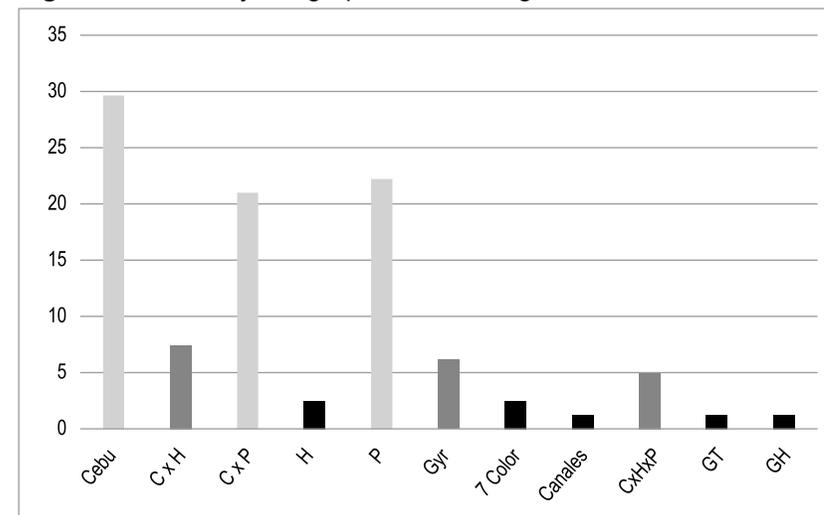
### 3.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS

**COMPOSICIÓN RACIAL DE LOS HATOS.** Diversos factores se relacionan con la composición y la calidad de la leche. Dentro de estos factores se consideran el ambiente (clima, temperatura, humedad, etc.), el estado de lactancia, la genética y la nutrición (Matthews et al, 1992; Jensen, 2002; Gibson, 1991). Godden et al (2002), reportaron que la variación en la composición de la leche, obedece igualmente a otros factores como al manejo e higiene ambiental al momento del ordeño. Entre tanto, Linn (1989), reportó que la alimentación, es el factor que más afecta la variación de los componentes lácteos. Sin embargo, estos cambios no son permanentes y tienen como límite la capacidad genética del animal.

En la zona estudiada las composiciones raciales más predominantes fueron Cebú (30%), Pardo Suizo (22%) y sus cruces recíprocos (21%). Seguidas de los grupos raciales Cebú x Holstein (CxH) (7%), Gyr (6%) y Cebú x Holstein x Pardo Suizo (CxHxP) (5%), respectivamente. Todos los demás grupos raciales (Holstein, siete colores, Canales, Guzerat (GT), Girolando (GH), estuvieron en menor o igual proporción al 2,5% (Figura 7).

En este sentido, la calidad composicional de la leche y el queso en esta zona de la Región Caribe, está relacionada con la mayor participación de las razas Cebú, Pardo Suizo y sus Cruces Recíprocos (73%).

Figura 7. Porcentaje de grupos raciales registrados



Elaboración propia con base a datos del proyecto

**TEXTURA DE LOS SUELOS.** En la zona de estudio se encuentran suelos de dos clases texturales, siendo de mayor predominancia los suelos tipo franco con un (82.12%), la segunda clase textural encontrada correspondió a suelos tipo arenosos con (17.85%). Adicionalmente dentro de la clase de suelo tipo franco se distinguen en mayor cantidad suelos de textura media, siendo en orden descendente franco, limoso y franco limoso (Tabla 4). Este comportamiento en relación a la abundancia por clasificación textural de los suelos se presentó en los tres municipios del área de estudio, es decir mayor proporción de suelos francos, con relación a los arenosos (Figura 8).

Los suelos francos son considerados buenos para la mayoría de los usos. Estos suelos francos junto con los franco-limosos,

aseguran un óptimo crecimiento vegetal por retener cantidades adecuadas de agua y nutrientes (Thompson & Troeh, 2002).

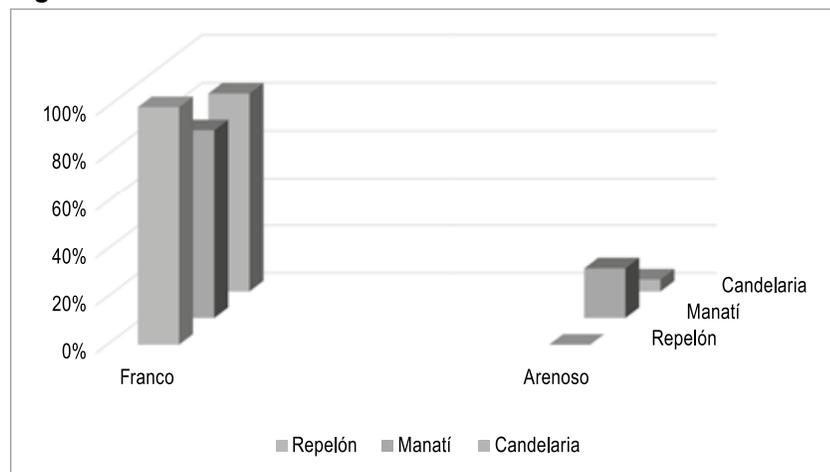
Estudios realizados demuestran que los suelos atlanticenses son de origen arenoso y con escaso contenido de materia orgánica, como resultado de una larga historia agrícola sin fertilizantes orgánicos.

**Tabla 4.** Distribución porcentual de los suelos en la zona de estudio de acuerdo a su clasificación textural

Clase Textural		Repelón	Manatí	Candelaria	%
FRANCO	Franco	4	19	10	82.14
	Limoso	2	0	8	
	Franco limoso	1	0	1	
	Franco arcilloso			1	
ARENOSO	Arenoso	0	5	5	17.85

Elaboración propia con base a datos del proyecto

**Figura 8.** Clasificación textural de los suelos en la zona en estudio

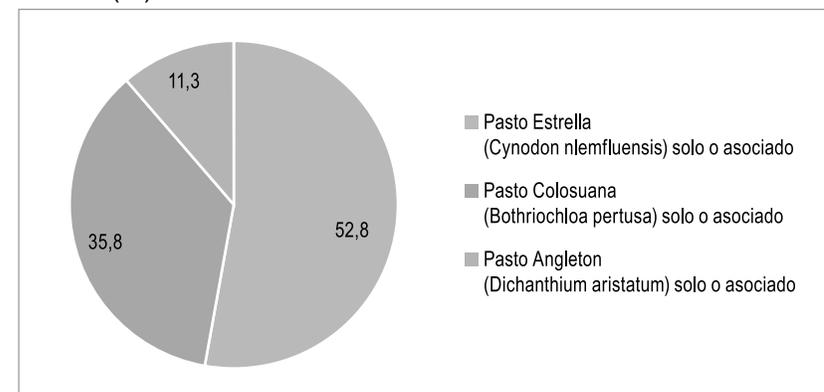


Elaboración propia con base a datos del proyecto

**COMPOSICIÓN BOTÁNICA DE LOS POTREROS.** De acuerdo al estudio del Banco de la República de Colombia sobre la ganadería bovina en la Región Caribe (Viloria De la Hoz, 2003), la producción de forraje es escasa e inestable durante el año, por las condiciones edafoclimáticas características del Caribe Seco. Hay ausencia de pastos en los potreros durante la época de sequía o los pastos se malogran por las inundaciones en la época de lluvias. Es así como el ganadero realiza trashumancia de sus animales obedeciendo a la estación del año, ubica las reses en tierras bajas donde existe posibilidad de forrajes durante la sequía y las traslada a sitios altos en los periodos de inundaciones.

El pasto Estrella (*Cynodon plectostachium* - *Cynodon nlemfluensis*) fue la especie más comúnmente presente en los potreros de la zona en estudio (52.8%). Los otros dos pastos predominantes en la zona fueron el pasto Colosuana (*Bothriochloa pertusa*) y el pasto Angleton (*Dichanthium aristatum*) (Figura 9).

**Figura 9.** Gramíneas más frecuentes en los potreros de la zona en estudio (%)



El pasto Estrella es típico de climas cálidos, desde los 0 hasta los 1700 m.s.n.m. Puede presentarse en suelos muy fértiles, francos o franco-arcillosos y con alto contenido de materia orgánica. Tolera encharcamiento y sequía, pero no sequía extrema. El tipo de siembra es por material vegetativo, estolones (mundo pecuario). Es susceptible al ataque de insectos como el gusano soldado (*Spodoptera frugiperda*) y “salivazo” (*Aeneolamia reducta*) y enfermedades como royas y manchas de hoja ocasionado por hongos (*Rhizoctonia solani*) (Smith & Valenzuela, 2002; referidos por Villalobos & Arce 2013).

Un 5.7% del total de productores manifestó tener sembrado solamente Pasto Estrella para la alimentación de sus vacas. Pero dentro de aquellos que poseen Pasto Estrella asociada con otra gramíneas (Tabla 5), lo hace en gran proporción con *Brachiaria decumbens* para mejorar su nivel de proteína (11-16% para el Pasto Estrella según Tropical Forages (2105).

**Tabla 5.** Composición botánica de los potreros asociados con Pasto Estrella en la zona en estudio

Asociaciones con Pasto Estrella en la zona en estudio		%
Solo Pasto Estrella ( <i>Cynodon nlemfluensis</i> )		10.7
Pasto Estrella/ <i>Bachiaria decumbens</i>		46.4
Pasto Estrella/ Mombasa ( <i>Panicum máximum</i> )		7.1
Pasto Estrella/Pará ( <i>Bachiaria mutica</i> )		7.1
Otras asociaciones con Pasto Estrella	Pasto Estrella/Pegapega ( <i>Desmodium spp</i> )	28.6
	Pasto Estrella/ Pegapega ( <i>Desmodium spp</i> )/ Colosuana( <i>Bothriochloa pertusa</i> )	
	Pasto Estrella /Kikuyo ( <i>Pennisetum clandestinum</i> )	
	Pasto Estrella/Kikuyo( <i>Pennisetum clandestinum</i> ) / <i>Bachiaria decumbens</i>	

Asociaciones con Pasto Estrella en la zona en estudio		%
Pasto Estrella/Angleton( <i>Dichanthium aristatum</i> ) / <i>Bachiaria decumbens</i>		
Pasto Estrella/ Mombasa ( <i>Panicum máximum</i> ) / <i>Bachiaria decumbens</i>		
Pasto Estrella/ <i>Bachiaria decumbens</i> / <i>Panicum maximum</i> c.v. Tanzania/ <i>Panicum maximum</i> c.v. Mombasa		
Pasto Estrella/Kikuyo( <i>Pennisetum clandestinum</i> )/ Guinea ( <i>Panicum máximum</i> )/ <i>Bachiaria decumbens</i>		

Elaboración propia con base a datos del proyecto

En el total de los predios estudiados, el 35.8% predominaba el pasto Colosuana (*Bothriochloa pertusa*). Dentro de estos, la mayoría de los productores (73.7%) utilizaban esta gramínea como única fuente de proteína en el pastoreo (Tabla 6).

El pasto Colosuana (*Bothriochloa pertusa*) llamada comúnmente Kikuyina o Solana; es una gramínea naturalizada de crecimiento rastrero y alta capacidad invasora, que ha colonizado rápida y progresivamente la Región Caribe de Colombia (Pérez et al, 2011), particularmente porque aparece espontáneamente (STDF, 2013). Este tipo de gramínea se puede propagar tanto por semilla como por estolones y es capaz de dejar fuera de competencia especies nativas debido a su capacidad para establecer zonas densas a la sombra de las especies que se establecen más lentas de acuerdo al Compendio de Especies Invasoras de Estados Unidos (*Invasive Species Compendium*, 2015).

**Tabla 6.** Composición botánica de los potreros asociados con pasto Colosuana en la zona en estudio

Asociaciones con Pasto Colosuana en la zona en estudio	%
Colosuana ( <i>Bothriochloa pertusa</i> )	73.7
Colosuana/Angleton ( <i>Dichanthium aristatum</i> )	10.5
Colosuana/Angleton ( <i>Dichanthium aristatum</i> )/Guinea ( <i>Panicum máximum</i> )	5.3
Colosuana/ <i>Bachiaria decumbens</i>	5.3
Colosuana/Mombasa ( <i>Panicum máximum</i> )	5.3

Elaboración propia con base a datos del proyecto

Así mismo, acorde a la ficha técnica de la *Bothriochloa pertusa* de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Corpoica- el pasto Colosuana se usa para pastoreo, ensilaje y heno. Su calidad nutricional a los 21 días según la misma entidad, presenta rangos de 8 a 11% de proteína cruda en la época lluviosa pero esta proteína de acuerdo a Peters et al (2002), desciende rápidamente a los 36 días de rebrote a rangos de 5-8% de proteína cruda. Igualmente el pasto presenta buena degradabilidad a la misma edad de rebrote y también presenta descenso drástico a 36 días. El equipo de Peters concluye que la Colosuana presenta muy baja producción de materia seca en época de sequía y en la época lluviosa los rangos van de 800 a 1200 kg/ha, sin embargo por su baja persistencia en época de sequía, se convierte en una gramínea poco competitiva para la productividad animal. Sus hojas, tallos y semillas poseen un aroma debido a una sustancia química del grupo amidas (STDF, 2015).

El tercer pasto predominante en la zona en estudio (11.3% del total de los predios analizados) fue el Angleton (*Dichanthium aristatum*); el cual fue encontrado asociado con el pasto Toledo

(*Brachiaria brizantha* CIAT 26110) en el 83.3% de los predios que poseían Angleton (Tabla 7). Esta gramínea es típica de los suelos fértiles de textura franca pero tiende a no cubrir totalmente el suelo en potreros recién establecidos (Lascano et al, 2002). El pasto Angleton tolera moderadamente la sequía, aunque no resiste sequías prolongadas. Tolera inundaciones y anegamiento. Adecuado para el pastoreo y corte; además sirve para heno antes de la floración. Conveniente para la estabilización de riberas de ríos y la supresión de malezas invasoras de acuerdo a Tropical forages (2015).

El pasto Angleton se asocia en casi la mayoría de los predios (83.3%) con el pasto Toledo pues éste último crece bien en épocas secas, manteniendo una mayor proporción de hojas que otros cultivares de *Brachiaria brizantha*; además no muestra mayor daño a ataques leves del cercópido denominado “salivazo”, sin embargo no resiste ataques fuertes de este insecto (Lascano et al, 2002).

**Tabla 7.** Composición botánica de los potreros asociados con Pasto Angleton en la zona en estudio

Asociaciones con pasto Angleton en la zona en estudio	%
Angleton ( <i>Dichanthium aristatum</i> )	16.7
Angleton/Toledo ( <i>Brachiaria brizantha</i> CIAT 22110)	83.3

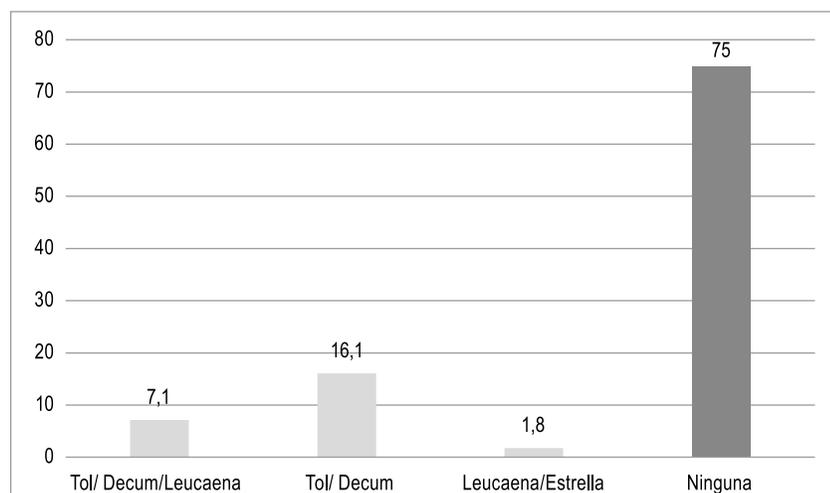
Elaboración propia con base a datos del proyecto

**MANEJO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES.** Como alternativa para la conservación ambiental y la alimentación animal se han promovido la implementación de los Sistemas Silvopastoriles. Como una práctica para mejorar el confort animal y la oferta adicional de forraje.

Para la zona estudiada en términos generales, la mayoría de los ganaderos encuestados (75%), no implementan ningún tipo de práctica de manejo silvopastoril en sus potreros. Siendo los sistemas silvopastoriles más comunes los conformados con Toledo/Decumbens/Leucana (7,1%) y Leucaena/Estrella (1,8%), los cuales fueron registrados en muy bajos porcentajes de cobertura en la zona. Una mezcla de Brachiarias en la zona (Toledo/Decumbens) fue registrado con el 16% de cobertura o predominancia en esta zona estudiada (Figura 10).

Por lo tanto, cabe resaltar que la zona estudiada en materia de manejo silvopastoriles aún, posee una demanda alta de adopción (75%) de esta tecnología por parte de los productores que aún no han adoptado y difundido esta práctica conservacionista y productora de forraje adicional para los animales.

**Figura 10.** Porcentajes de las Alternativas Silvopastoriles utilizadas por los ganaderos de los municipios encuestados



Elaboración propia con base a datos del proyecto

## ALTERNATIVAS DE ALIMENTACIÓN EN LA ÉPOCA SECA.

En la época de sequía los pastos se escasean obligando a los ganaderos a implementar estrategias de alimentación que ayuden a mitigar la baja disponibilidad de forrajes.

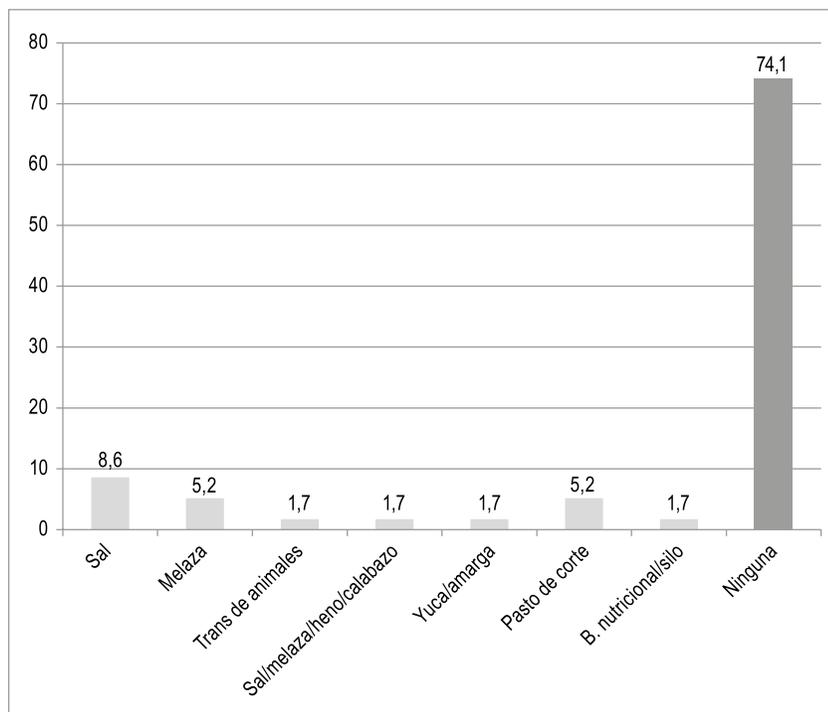
Para enfrentar esta época crítica, se recomienda a los ganaderos implementar tecnologías que mejoren la disponibilidad de forrajes para la alimentación animal durante esta época. Entre estas tecnologías se cuentan, la siembra de pastos de corte con riego, cultivos forrajeros y la conservación de forrajes (henificación y ensilaje), buscando aprovechar de manera más eficiente, el forraje producido durante la época de lluvias para estos ser utilizarlos durante la época seca.

Otras prácticas son realizadas con los animales para enfrentar esta época crítica. Una de esas es la trashumancia de los animales hacia las partes bajas de los ríos San Jorge y Magdalena, causando altos costos representados principalmente en el transporte de las reses y las pérdidas que se dan por enfermedades o accidentes durante el viaje.

Para la zona estudiada en términos generales, la mayoría de los ganaderos encuestados (74%), no realizan ninguna práctica o estrategia de alimentación para sus animales durante la época seca, estando todas las demás prácticas relacionadas para este propósito, muy por debajo del 9%. Cabe resaltar que dentro de estas últimas, el suministro de Sal (8.6%), Melaza (5,2%), y los Pastos de Corte (5,2%), alcanzaron los mayores porcentajes dentro de este grupo. Todas las demás prácticas (Trashumancia

de animales, Sal/Melaza/Heno/Calabazo, Yuca Amarga, Bloque Nutricional/Silo), representaron el más bajo nivel de prácticas realizadas por los ganaderos de la zona durante esta época crítica de forrajes (1,7%) (Figura 11).

**Figura 11.** Porcentajes de las Alternativas de Alimentación realizadas por los ganaderos durante la época seca en la zona en estudio



Elaboración propia con base a datos del proyecto

**USO DE SALES MINERALIZADAS.** Los minerales se consideran como uno de los aspectos limitantes para la producción animal en el trópico y su importancia radica en que estos son necesarios para la transformación de los alimentos en el organismo y,

posteriormente esto se traslada a todos los productos animales como la leche, la carne, las crías, piel, lana, etc. Algunas de las funciones más importantes de los minerales para la producción en rumiantes ya han sido relacionadas en diferentes aspectos a nivel óseo, digestivo, enzimático, reproducción, procesos energéticos, entre otros (Huerta, 1997, citado por Flórez, 2004).

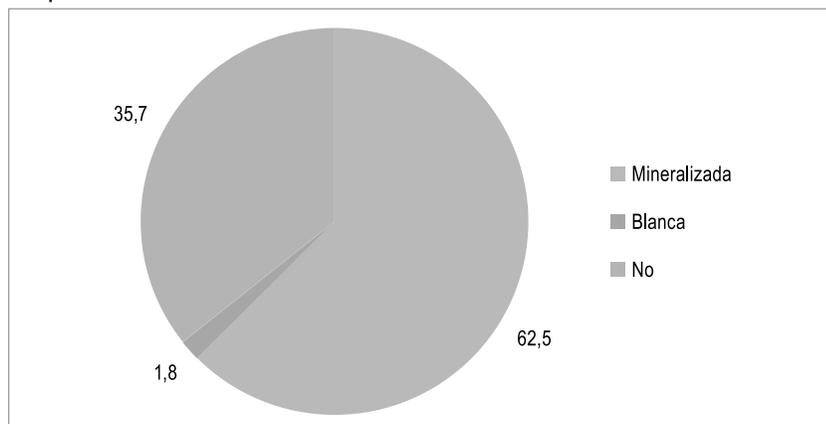
Además de esto, las deficiencias de minerales en el ganado, han sido reportadas en casi todas las regiones del mundo; siendo considerados como minerales críticos para los rumiantes en pastoreo el Calcio (Ca), Fósforo (P), Sodio (Na), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Yodo (I), Selenio (Se) y Zinc (Zn); otros como el Cu, Co, Hierro (Fe), Se, Zn y Molibdeno (Mo) disminuyen conforme avanza la edad del forraje (Reid & Horvath, 1980; McDowell, 1996, citados por Flórez, 2004).

En cuanto a la suplementación mineral en los predios de los municipios encuestados, los resultados de este estudio indican que el 35.7%, no suministran ningún tipo de sal a sus animales (Sal Mineralizada o Blanca); entre tanto, que el 64.3% si lo hace con alguno de los tipos de sales mencionadas. Cabe resaltar que de este porcentaje que suministra sal a sus animales, el 62.5% lo hace con sal mineralizada (Figura 12).

Bajo este aspecto para la zona en estudio, es importante resaltar que los rendimientos y las CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS y CUALITATIVAS del prototipo de queso costeño, se pueden ver afectadas importantemente, ya que 1/3 de los productores de esta zona, no tienen implementado el suministro de sal en

sus prácticas de manejo, visionando la mejora en el desempeño o rendimiento de sus animales.

**Figura 12.** Porcentajes del suministro de sal en los predios de los Municipios encuestados



Elaboración propia con base a datos del proyecto

### 3.4 CONCLUSIONES

La aptitud agrícola y pecuaria de los suelos en la zona de este estudio es muy buena, ya que esta es proporcionada por su composición predominantemente de Textura Franca (83%), la cual ha sido considerada muy buena, por el concepto de diferentes autores (Thompson & Troeh, 2002).

En materia de nutrición animal, las tecnologías y las estrategias de manejo implementadas para mejorar la nutrición, aún están deficientemente desarrolladas e implementadas por la mayoría de los productores de la zona, para cada de las diferentes prácticas relacionadas en este estudio (uso de sales minerales, uso de pastos mejorados, sus mezclas y asociaciones con legumino-

sas, uso de alternativas de alimentación durante la época seca, manejo de sistemas silvo-pastoriles, fertilización orgánica, etc.), muy susceptibles de ser todas mejoradas.

En materia Genética las razas Cebú y Pardo Suizo, así como sus Cruces Recíprocos, componen la mayor parte del mestizaje (73%) de las poblaciones bovinas hechas y mantenidas por los productores de la zona. Otros tipos de mestizaje (CxHxP, 7 colores, Gyr, Canales, GT y GH), componen en menor porcentaje (27%) las proporciones genéticas mantenidas por los productores de la zona.

### 3.5 RECOMENDACIÓN

Todos los aspectos relacionados por este estudio, son susceptibles de ser mejorados con programas de inversión, crédito y fomento.

**Capítulo 4**  
**CALIDAD DE LA LECHE Y SU POTENCIALIDAD**  
**PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO COSTEÑO**



## Capítulo 4

### CALIDAD DE LA LECHE Y SU POTENCIALIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO COSTEÑO

*Mallorys Rodríguez Mercado\**

*Ilba Burbano Caicedo\*\**

*Clara Gutiérrez Castañeda\*\*\**

*Oscar Eliecer Cabarcas Núñez\*\*\*\**

---

\* Microbióloga. Consultor Especializado de Alimentos. Auditor Interno NTC ISO/IEC 17025:2005.mallorysrodriguez@hotmail.es

\*\* Médico Veterinario, Especializada en Marketing Agropecuario y en Laboratorio Clínico Veterinario, Magister en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos. Docente Investigador/Facultad Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. Directora Grupo de Investigación GEA (Gestión Ecológica y Agroindustrial). [iburbano@unilibrebaq.edu.co](mailto:iburbano@unilibrebaq.edu.co)

\*\*\* Microbióloga Agrícola y Veterinaria, Magister en Microbiología. Docente Investigador/Facultad Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. [cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co](mailto:cgutierrez704@unilibrebaq.edu.co)

\*\*\*\* Ingeniero de Alimentos. Magister en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Investigador /Universidad del Atlántico, Colombia. Consultor de empresas lácteas. [oscarcabarcasjr@yahoo.com](mailto:oscarcabarcasjr@yahoo.com)

#### 4.1 INTRODUCCIÓN

La leche al ser un alimento con excelentes características nutricionales y uno de los más perecederos que ofrece la naturaleza, se convierte en el escenario ideal para la multiplicación rápida de una gran variedad de microorganismos. Es por ello que se requiere analizar la calidad higiénica de la leche cruda, porque de la presencia de microorganismos (bacterias mesófilas aerobias principalmente) depende el contenido de grasas, proteínas y sólidos totales, necesarios para la obtención de un queso de calidad. Este recuento se considera como indicador del grado de contaminación microbiana global en leche y a su vez permite obtener información sobre la alteración incipiente del producto y su probable vida útil.

De acuerdo a Cunningham (2000), las variables más influyentes en la determinación de la potencialidad de la leche para la producción quesera corresponden al porcentaje de proteína de la leche y su materia grasa, así como la calidad microbiológica.

La composición química de la leche puede variar dependiendo de varios factores como la especie y la raza del ganado, el tipo de alimentación suministrado y la etapa de la lactancia, entre otros, siendo la refrigeración el factor principal para la conservación de esa calidad. Es así como se ha tomado a los centros de enfriamiento de la leche cruda, como unidad para realizar los análisis de calidad higiénica determinados en la Resolución 00017 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia en el año 2012, debido a que esta misma leche es la utilizada por los productores de queso en los tres municipios en estudio.

## **4.2 MATERIALES Y MÉTODOS**

**POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.** Está localizada al sur del Departamento del Atlántico, Colombia, conformada por los municipios de Repelón (situado a 10°30' de Latitud Norte y 75°08' de Longitud Oeste), Manatí (localizado en 10°26'53"N; 74°57'33"O) y Candelaria (localizado en Latitud 10°28'N; Longitud 74°53'O).

**RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.** El marco muestral correspondió a cinco centros de acopio de leche cruda con red de frío distribuidos así; dos en el municipio de Manatí, dos en el municipio de Candelaria y uno en el municipio de Repelón, ubicados en la región denominada "Sur del Atlántico", Región Caribe de Colombia. A cada uno de los centros de acopio, fueron realizados seis muestreos espaciados durante ocho meses. Las muestras fueron refrigeradas a temperatura constante a 4°C ± 2°C, hasta el momento de su procesamiento.

A cada muestra se le realizó conteo en UFC (Unidades Formadoras de Colonia) de meso-aerobios por mL de leche cruda para determinar la calidad higiénica que permite inferir el nivel de higiene mediante el cual se obtiene y manipula la leche; además se realizaron análisis físico-químico correspondiente a la calidad composicional, determinando el porcentaje de grasas, proteínas y sólidos totales. Para lo anteriormente descrito se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Pruebas microbiológicas (Calidad Higiénica).** Guiados de la NTC ISO 4833:2013. Recuento en placa a partir de siembra en profundidad durante 48h a 30°C. Se efectuaron siete diluciones 1:10, duplicados en bases logarítmicas 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>.

- **Pruebas físico-químicas (Calidad Composicional).** Se determinaron las pruebas para grasa, proteína y sólidos totales utilizando el equipo LAC-S Milk Analyzer.

**PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.** Los resultados correspondientes a la evaluación de la calidad composicional (Proteína, Grasa y Sólidos Totales) y a la evaluación de la calidad higiénica (Recuento Total de Bacterias) de la leche, se organizaron en una matriz de datos para cada uno de los centros de acopio analizados. A estas matrices, se les aplicó la prueba de Grubbs. Esta prueba, permite eliminar datos discrepantes, que pueden afectar algunas medidas de posición o dispersión como la media aritmética y la desviación estándar, importantes al momento de analizar los resultados.

Seguidamente, con un límite de confianza del 95% se procedió a aplicar la prueba de Anova para hallar las diferencias entre los grupos. Adicionalmente a las medias de los resultados de meso-aerobios se les realizó la prueba de Tukey para confirmar que las mismas fueran iguales en los 5 centros de acopio con una confiabilidad también del 95%.

## **4.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS**

**CALIDAD HIGIÉNICA DE LA LECHE CRUDA ACOPIADA EN LA ZONA EN ESTUDIO.** El valor estándar para el Recuento Total de Bacterias Meso-aerobias para la Región del Caribe colombiano de acuerdo a la normativa del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural corresponde a un máximo de 300,000 UFC. La media obtenida en cada uno de los centros de acopio fue supe-

rior en todos los casos (Tabla 8). A pesar de encontrarse valores numéricos muy dispersos, particularmente con el centro de acopio del municipio de Repelón, el resultado de la prueba de Anova (Figura 13) y la confirmación con la prueba de Tukey (Figura 14), concluyeron que las medias eran iguales en todos los centros de acopio analizados.

**Tabla 8.** Calidad higiénica de la leche cruda en los 5 centros de acopio analizados UFC/mL

	Candelaria 1	Candelaria 2	Repelón	Manatí 1	Manatí 2
Muestra 1	4.400.000	3.600.000	24.000.000	5.300.000	5.600.000
Muestra 2	6.700.000	2.800.000	3.800.000	2.600.000	4.700.000
Muestra 3	9.800.000	5.600.000	7.500.000	7.500.000	3.400.000
Muestra 4	8.700.000	3.200.000	5.600.000	7.900.000	4.200.000
Muestra 5	1.700.000	6.700.000	9.800.000	3.200.000	2.600.000
Muestra 6	3.700.000	2.600.000	8.600.000	6.700.000	7.500.000
Media	5,833,333	4,083,333	9,883,333	5,533,333	4,666,667
Desv. Estándar	53.33	40.99	73.24	40.36	37.11

Elaboración propia con base a datos del proyecto

**Figura 13.** Prueba de ANOVA para los resultados de mesoaerobios en los 5 centros de acopio de leche

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	1,24663E+14	4	3,11658E+13	2,14	0,11	2,76
Dentro de los grupos	3,64297E+14	25	1,45719E+13			
Total	4,8896E+14	29				

**Figura 14.** Prueba de Tukey para los resultados de mesoaerobios en los 5 centros de acopio de leche

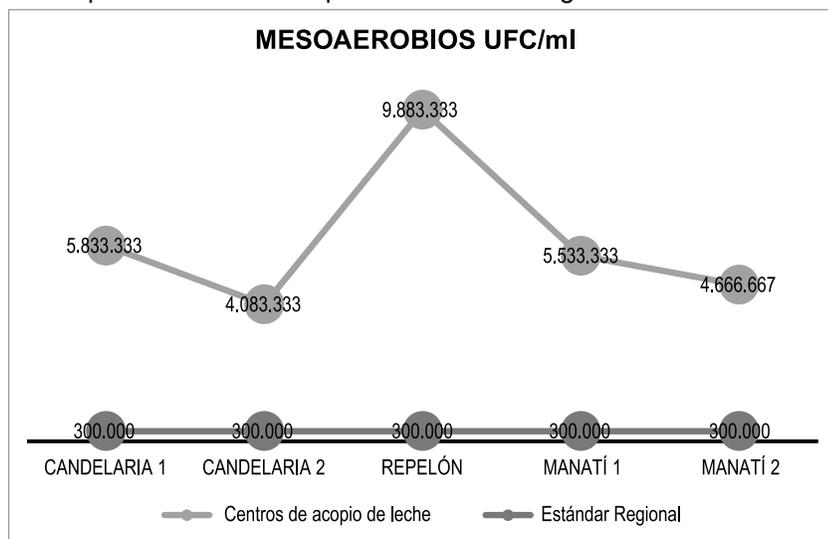
HSD 6.389.484,6

	Candelaria1	Candelaria2	Repelón	Manatí1	Manatí2
Candelaria1		1750000	-4050000	300000	1166666,667
Candelaria2			-5800000	-1450000	-583333,3333
Repelón				4350000	5216666,667
Manatí1					866666,6667
Manatí2					

La figura 15 visualiza la gran diferencia que existe entre el estándar regional con los promedios de mesoaerobios obtenidos en los 5 centros de acopio de leche. Generalmente estos promedios se ven influidos principalmente por condiciones de deficientes prácticas de ordeño, así como en las acciones para asegurar una correcta cadena de frío. Es importante señalar que el 100% de los proveedores transporta la leche desde el hato hasta el centro de acopio sin refrigeración, a temperaturas que oscilan por encima de los 30°C, característica de las condiciones edafoclimáticas de la zona en estudio (Trópico Bajo).

En el año 2008, se analizaron las leches crudas que llegaron a las queseras artesanales de los municipios de Santa Lucía, Campo de la Cruz, Suan, Candelaria y Manatí (Burbano et al, 2009). Es importante mencionar que el 100 % de las leches llegaron sin condiciones de enfriamiento. Los resultados del estudio, mostraron que la calidad de la leche superaba el estándar 56 veces al establecido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en la Resolución 00012/07, que para ese año los valores permitidos oscilaban entre 500.001 y 600.000 UFC/mL.

**Figura 15.** Resultados de análisis de mesoaerobios para los 5 centros de acopio de leche con respecto al estándar regional



**CALIDAD COMPOSICIONAL DE LA LECHE CRUDA ACOPIADA.** Respecto al resultado del análisis para proteína en los 5 centros de acopio, se observó que la media se encontraba en 3.29 (Tabla 9) y su relación por debajo del estándar regional 3.40 (Figura 16). La grasa presentó una media de 3.79 (Tabla 10) y el estándar regional exigía 3.9. Uno de los centros de acopio alcanzó el estándar (Manatí 2) pero el otro centro de acopio del mismo municipio, tenía el nivel más bajo junto con el del municipio de Repelón (Figura 17).

**Tabla 9.** Porcentaje de proteína en leche cruda en los 5 centros de acopio analizados

	Candelaria 1	Candelaria 2	Repelón	Manatí 1	Manatí 2
Muestra 1	3.32	3.49	3.36	3.24	3.25
Muestra 2	3.30	3.27	3.29	3.21	3.36
Muestra 3	3.34	3.32	3.30	3.31	3.39
Muestra 4	3.29	3.38	3.37	3.21	3.31
Muestra 5	3.38	3.32	3.27	3.19	3.22
Muestra 6	3.37	3.05	3.15	3.24	3.30
Media	3.33	3.31	3.29	3.23	3.31
Desv. Estándar	0.04	0.15	0.08	0.04	0.06

Elaboración propia con base a datos del proyecto

**Tabla 10.** Porcentaje de grasa en leche cruda en los 5 centros de acopio analizados

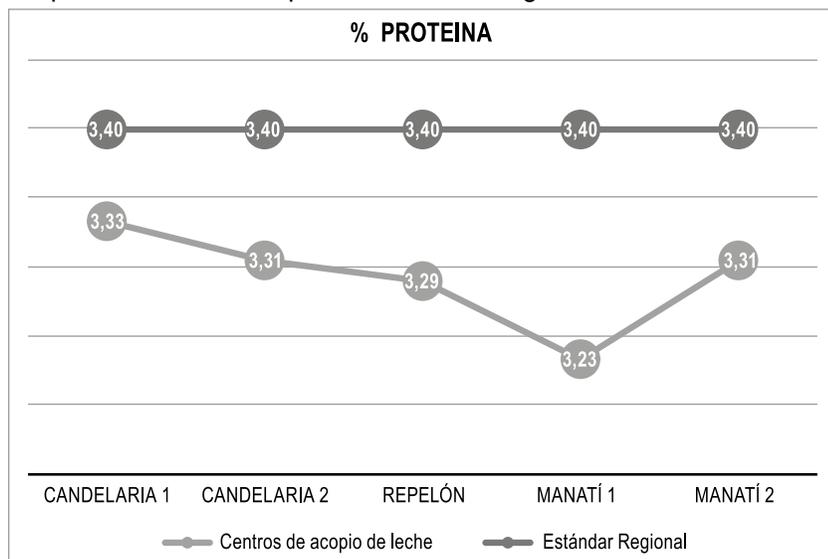
	Candelaria 1	Candelaria 2	Repelón	Manatí 1	Manatí 2
Muestra 1	3.72	3.77	3.83	3.63	3.98
Muestra 2	3.82	3.72	3.78	3.59	3.84
Muestra 3	3.78	3.83	3.71	3.83	3.89
Muestra 4	3.89	3.72	3.79	3.91	3.84
Muestra 5	3.72	3.71	3.87	3.87	3.97
Muestra 6	3.79	4.08	3.45	3.62	3.87
Media	3.79	3.81	3.74	3.74	3.90
Desv. Estándar	0.06	0.14	0.15	0.14	0.06

Elaboración propia con base a datos del proyecto

El análisis de los sólidos totales para la zona en el presente estudio, confirmó que estos se encontraban por debajo del estándar regional (12.68 frente a 12.80 respectivamente) (Tabla 11 y Figura 18). Un estudio realizado con proveedores de la asociación que alcanzó el estándar regional en grasa (Manatí 2) durante el año 2009 mostró que los estándares tanto para calidad higiénica

y composicional no alcanzaron los valores exigidos; con excepción de la grasa que tuvo una media de 4.35 antes de ser mezclada en el tanque de enfriamiento (Lis et al, 2009).

**Figura 16.** Resultados de análisis de proteína para los 5 centros de acopio de leche con respecto al estándar regional

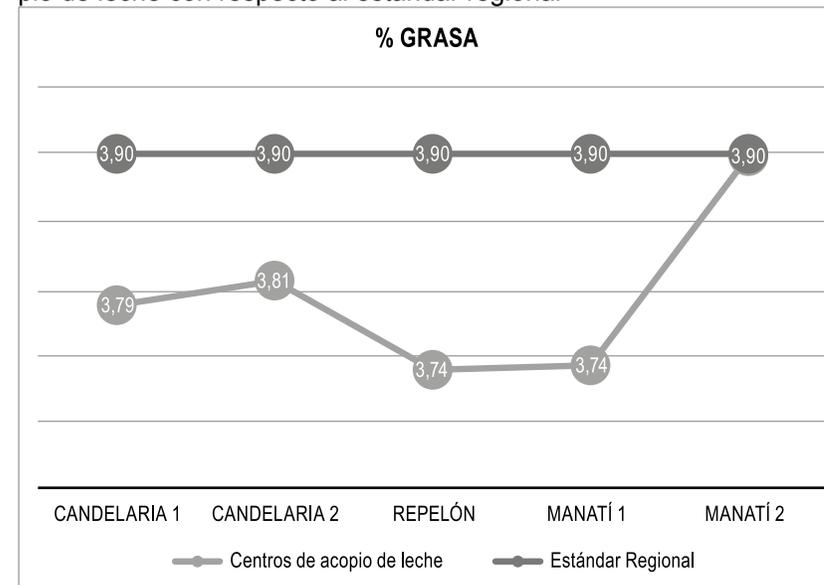


**Tabla 11.** Porcentaje de sólidos totales en leche cruda en los 5 centros de acopio analizados

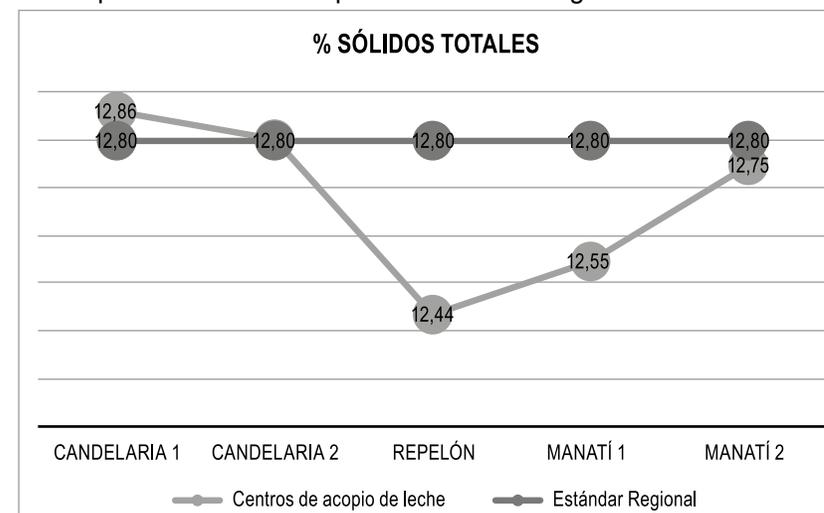
	Candelaria 1	Candelaria 2	Repelón	Manatí 1	Manatí 2
Muestra 1	12.62	12.86	12.73	12.71	12.74
Muestra 2	12.91	12.95	12.91	12.45	12.69
Muestra 3	12.81	12.98	12.91	12.68	12.97
Muestra 4	12.93	12.95	12.95	12.89	12.69
Muestra 5	12.95	12.63	11.87	12.14	12.72
Muestra 6	12.95	12.45	11.24	12.41	12.68
Media	12.86	12.80	12.44	12.55	12.75
Desv. Estándar	0.13	0.22	0.71	0.27	0,10

Elaboración propia con base a datos del proyecto

**Figura 17.** Resultados de análisis de grasa para los 5 centros de acopio de leche con respecto al estándar regional



**Figura 18.** Resultados de análisis de sólidos totales para los 5 centros de acopio de leche con respecto al estándar regional



#### **4.4 CONCLUSIONES**

La composición de la leche es una variable importante para la producción de derivados lácteos, ya que con un mayor contenido de sólidos en la leche se obtiene una mayor eficiencia en su producción. Esta calidad composicional hace referencia a las características físico-químicas de la leche y su valoración se realiza por sólidos totales, proteína y grasa, expresándose en porcentaje. La calidad composicional corresponde al contenido de sólidos grasos y no grasos de la leche, determinado por factores genéticos y nutricionales. Calvache y Navas (2012) dentro de la revisión que realizaron sobre los factores que influyen en la calidad composicional de la leche en el sistema de producción bovina, expresaron que la alimentación, el clima, la fase de lactancia y la genética de los animales, el tipo de raza determinaba las concentraciones de grasa y proteína en cada animal y el valor nutricional de la leche. Los mismos autores mencionan que la alimentación es un factor que podía variar en corto tiempo la composición de la leche, dietas con alto contenido en fibra tienden a elevar la concentración de la grasa, las dietas con un alto contenido de carbohidratos fermentables se relacionan con una disminución de los niveles de proteína en la leche; además que los factores climáticos también están involucrados y afectan la calidad composicional por incidir directamente en la cantidad y calidad del forraje; el inicio de la lactancia podría aumentar el volumen de producción de leche pero disminuir la concentración de grasa y proteína.

La leche de la Región Caribe se caracteriza por el contenido de sólidos altos, respecto a la leche del interior del país; un alto

contenido de sólidos asegura un buen rendimiento quesero, lo que aumenta su rentabilidad. Los valores de proteína encontrados en la leche acopiada en cinco asociaciones de leche con red de frío presentaron un promedio de proteína por debajo del estándar para la zona de estudio, sin embargo la leche se puede considerar como de excelente calidad cuando los valores promedio de proteína son mayores a 3.2% (Calderón et al, 2006), como sucede en las leches del estudio. Los resultados obtenidos pudieron ser influidos por la época del año en que se tomaron las muestras, correspondiente a una época de sequía intensificada por el Fenómeno del Niño, que además se traduce en una alimentación deficiente en proteínas, debido al fenómeno climático.

En la Región Caribe de Colombia, es frecuente encontrar sólidos correspondientes al contenido de grasa con valores entre 4.0 y 4.8 %. Los datos obtenidos en este estudio presentaron valores por debajo del estándar regional, al igual que el contenido de proteínas, estos sólidos tienen los mismos atenuantes, es decir, la alimentación de los animales y el estrés climático pudieron ser los factores determinantes para la disminución de sólidos presentes en las muestras. Sin embargo, resultados mostrados con anterioridad (Capítulo 3), permiten inferir la necesidad tecnológica en la implementación de sistemas de alimentación, que según lo encontrado es bastante deficiente y basado principalmente en el pastoreo con carencia en el suplementación con proteína.

La calidad higiénica de la leche cruda de los cinco (5) centros

de acopio objeto de estudio del Sur del Departamento del Atlántico, no es la mejor, se evidencia en cada una de las muestras analizadas que el recuento de mesófilos aerobios superó los valores máximos permitidos según la Resolución 00017 de 2012 del MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural). Estos resultados en los recuentos son consecuencia de prácticas no adecuadas en los procesos de producción, transporte, acopio y recepción de la leche cruda en cada una de las asociaciones, en la mayoría de los centros de acopio y queseras el principal sistema de transporte y traslado de la leche cruda se realiza con tracción animal, motos y bicicoches.

La uniformidad encontrada en los valores que caracterizan la calidad de la leche en los diferentes municipios de la zona de estudio, refleja la similitud técnica en el sistema de producción y las características del recurso natural en la misma vía como representación de la zona geográfica en donde se genera la materia prima para la elaboración del queso, los resultados refuerzan la estrategia de certificación de una marca colectiva para el queso costeño, que garantice la replicabilidad a través del cumplimiento de las condiciones de producción y de la implementación de mejoras que garanticen la rentabilidad y sostenibilidad del sistema.

## **Capítulo 5 IMPLEMENTACIÓN DE UNA MARCA COLECTIVA PARA EL QUESO COSTEÑO: MODELO DE VIABILIDAD DE MERCADO**



## Capítulo 5 IMPLEMENTACIÓN DE UNA MARCA COLECTIVA PARA EL QUESO COSTEÑO: MODELO DE VIABILIDAD DE MERCADO

*Ricardo Quintero Peñaranda \**

*Ricardo Simancas Trujillo\*\**

---

\* Administrador de Empresas, Especialista en Mercadeo, Magister en Administración de Empresas. Docente Investigador/Facultad Ciencias Económicas, Administrativas y Contables-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. Conferencista y Consultor independiente.  
rqintero@unilibrebaq.edu.co

\*\* Licenciado en Educación, Especialista en Gerencia de Mercadeo Estratégico, Magister en Gerencia de Mercadeo. Docente Investigador/Facultad Ciencias Económicas, Administrativas y Contables-Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia. Consultor independiente.  
rsimancas@unilibrebaq.edu.co

### 5.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se desarrollará en tres partes: en la primera se hará una descripción de lo que se ha considerado la estructura actual del mercado del queso en el departamento del Atlántico desde la oferta; esta descripción comprende desde el productor de materia prima básica (leche) hasta el consumo en el hogar, es decir, el consumidor final. En la segunda parte del capítulo se reflexiona sobre la estructura presentada: sus fortalezas y debilidades. En la última parte del capítulo, se propone un modelo de mercado que permita llevar a este importante sector de la economía regional, a competir con el mismo nivel de sofisticación de sus pares mundiales presentes en el mercado local, nacional e internacional. Con unas reflexiones finales a partir del modelo propuesto se concluirá en capítulo.

Para la presentación de este capítulo se realizó un trabajo de campo en la ciudad de Barranquilla, capital del departamento del Atlántico, considerada así mismo la capital de la Región Caribe de Colombia y la cuarta ciudad más poblada del país. Se utilizaron para el trabajo de campo, dos técnicas cualitativas: Por una parte una observación directa en la ciudad a todo el canal de comercialización del queso, para referenciar la oferta de quesos disponible. La efectividad de esta técnica la pondera Baéz cuando expresa "...de modo que se puedan hacer afirmaciones acerca de ellos (componer un modelo teórico que recoja lo más fielmente esa unidad social)..." (Baéz, 2012, p. 313) Por otra parte se realizaron entrevistas a profundidad con algunos representantes del este canal de comercialización para entender mejor el fenómeno de estudio.

## 5.2 MERCADO DEL QUESO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO: ESTRUCTURA DESDE LA OFERTA.

Esta primera parte del capítulo busca describir la estructura de mercado del queso desde la oferta y, a partir de dicha descripción, entender la forma cómo compite la quesería artesanal del departamento del Atlántico dentro de todo el sector.

En este sentido y buscando una mejor comprensión del tema, hay que decir inicialmente que el consumidor final de quesos percibe dos tipos de oferta de producto las cuales se describen a continuación:

El primer tipo de queso percibido se encuentra bajo una misma denominación que se llamará **quesos con marca**. Kotler (2001) define el concepto de marca como "(...) un nombre, término, signo, símbolo o diseño, o una combinación de los anteriores, cuyo propósito es identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los de la competencia" (p. 404). Apoyados en la definición anterior se tiene entonces toda una oferta de quesos fabricados por la industria láctea formal nacional e internacional, que tiene cada una su marca comercial; dentro de esta oferta existen quesos madurados y quesos frescos, que venden al menudeo bajo cadena de frío donde el consumidor es quien define su unidad de compra, el cual puede ser empacado o porcionado.

Por otro lado, se ha considerado como segundo oferente a la quesería artesanal objeto de esta investigación, que ha sido ampliamente caracterizada en capítulos anteriores y que oferta un

**queso sin marca**, que el consumidor lo percibe como un "*commodity*" bajo la denominación "queso costeño", que no necesariamente está refrigerado y sus variedades están centradas en lo blando o duro dependiendo si es picado o amasado.

Los dos oferentes de quesos antes descritos, acercan sus productos al consumidor final a través de detallistas que venden estos productos al menudeo. Stanton (1997) define a un detallista como "(...) la empresa que se dedica fundamentalmente a este tipo de comercio" (p.497), es decir, el comercio al menudeo. En el departamento del Atlántico tanto el queso con marca como sin marca se comercializa básicamente a través de tres detallistas diferentes:

- Supermercados: Son establecimientos de más de 100 m<sup>2</sup> que se caracterizan por ofertar sus productos bajo el sistema de autoservicio, donde el cliente, una vez tomados los productos de su interés libremente, va a una caja de salida a pagarlos. Este es por excelencia, el canal de comercialización del queso con marca fabricado por la industria láctea nacional e internacional. Ejemplos de estos detallistas son las grandes superficies presentes en la zona, los supermercados independientes así como los mini mercados dispersos por algunos barrios de la ciudad.
- Tiendas Tradicionales: Son establecimientos con menos de 100 m<sup>2</sup> y que se caracterizan porque los productos no están bajo el sistema de autoservicio, sino que son atendidos por vendedores que se encuentran detrás de un mostrador. También son conocidas como Tiendas de Barrio y la mayoría de sus ventas son a detal. Este detallista es utilizado tanto por

los fabricantes de quesos con marca como por la quesería artesanal que oferta lo que se ha denominado como queso sin marca.

- Ventas Ambulantes: Este es un detallista exclusivo para comercializar queso artesanal costeño, es decir, queso sin marca. Son puntos de venta que, como su nombre lo indica, el vendedor del producto se ubica en el espacio público (comúnmente en la entrada de supermercados o zonas de comercio) de manera ambulante donde el vendedor coloca un mesón en la calle y en él oferta el queso sin marca adicional a otros productos complementarios (suero costeño entre otros).

### 5.3 PRIMER ESLABÓN EN EL CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE QUESOS CON MARCA Y SIN MARCA PRESENTE EN LOS DETALLISTAS

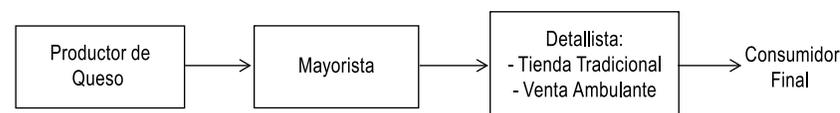
Luego de contextualizar la percepción del consumidor final respecto a dos tipos de quesos (con marca y sin marca) y los detallistas que lo ofertan, es preciso entrar a describir el eslabón que va desde la producción hasta la colocación del producto en los detallistas. Para el efecto, se hará la descripción desde cada uno de estos oferentes de quesos.

**Quesos sin marca.** Esta oferta dentro de la presente investigación, está configurada exclusivamente por la quesería artesanal presente en el Caribe Colombiano que históricamente ha ofertado un producto sin marca denominado “queso costeño” como “comodity”. El productor de este queso está ubicado en cualquier población de la Región Caribe de Colombia y como rasgo característico, este productor de queso artesanal no es el productor

de la leche, que es la materia prima básica para la elaboración del producto sino que él mismo debe proveerse de esta materia prima en una finca ganadera de su entorno.

Una vez que el fabricante del queso artesanal termina la fabricación del producto, este recurre a la figura de un mayorista, es decir, una persona (natural o jurídica) que le compra al quesero artesanal su producción para la reventa (Stanton, 1997) y es este mayorista quien se encarga de comercializar el producto asumiendo la labor de transporte desde la quesera hasta los detallistas: la tienda tradicional y/o la venta ambulante (Figura 19).

Figura 19. Estructura del Canal: Queso Costeño sin Marca

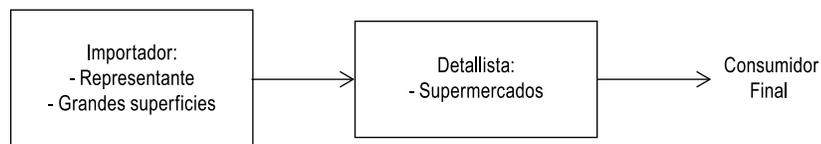


**Quesos con marca.** La oferta de quesos con marca está compuesta por dos variedades de quesos de acuerdo al lugar de fabricación: quesos importados con marca y quesos nacionales con marca.

**Quesos Importados.** Llegan al país a través de un importador que, en muchos casos, son directamente las grandes superficies que operan en Colombia. Se dedica un apartado del capítulo para describir la oferta de queso importado disponible para el consumidor del Caribe colombiano. Todo el queso importado es comercializado en los supermercados presentes en la ciudad y por definición, este queso importado es un queso madurado que difiere mucho en sus procesos productivos con el queso arte-

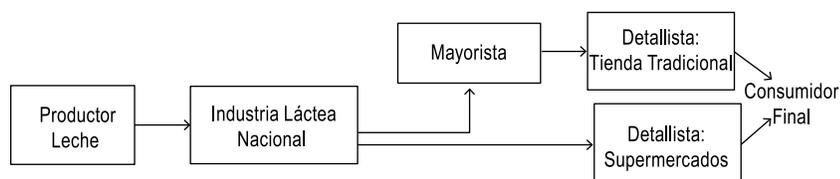
sanal fabricado en el Caribe de Colombia. En la Figura 20 se grafica la estructura de este canal.

**Figura 20.** Estructura del Canal: Queso con Marca Importado



**Quesos Nacionales.** La industria láctea nacional compete en este sector con una oferta amplia de producto. Esta industria láctea atiende directamente el canal supermercados por donde se comercializa todo su portafolio. Algunos tipos de quesos fabricados por esta industria láctea (fundamentalmente queso fresco tipo costeño) son comercializados por la tienda tradicional apoyados de los mayoristas que hacen la distribución en estas tiendas de todas las líneas de producto que ofrecen (leche, yogures, etc.) (Figura 21).

**Figura 21.** Estructura del Canal: Queso con Marca Nacional



#### 6.4 AMPLITUD Y PROFUNDIDAD DE LA LÍNEA OFERTADA

Un punto importante para entender el mercado del queso desde la oferta tiene que ver con la amplitud y profundidad de oferta existente. Al respecto de este punto, cuando se analiza la oferta de quesos (con marca y sin marca) que en la actualidad se

encuentra en los detallistas descritos, se evidencia que la misma responde a una amplitud y profundidad interesante. Stanton (1997) muestra como “La amplitud se mide por el número de líneas que ofrecen” y la profundidad por “la diversidad de tamaños, colores, y modelos incluidos en cada una de las líneas”. Hay que tener en cuenta que la oferta de quesos por parte de los fabricantes corresponde por definición a solo una de las líneas de producto de todas las posibilidades que ofrece la industria láctea a partir de derivados de la leche.

Es importante entonces conocer el detalle de la profundidad de la línea de productos que se comercializa en el departamento del Atlántico, ya que permite dimensionar el tamaño del mercado. La Tabla 12 indica todos los tipos de quesos disponibles por el consumidor en la ciudad de Barranquilla, donde se encuentra toda la oferta disponible con marca, sin marca, nacional, importado, madurado o fresco.

**Tabla 12.** Tipos de quesos ofertados en Barranquilla (Colombia)

Tipo de quesos ofertados en barranquilla				
Asar	Crema Cheedar	Holandes	Parrilla	Tapioka Pimienta
Azul	Crema Cremosino	Holstein	Peper Jack	Tilsit
Azul Crema	Criollo	Iberico	Pera	Tilsit Ahumado
Brie	Deslactosado	La Fondue	Premiun Gouda	Tilsit con Hierbas
Brie Cheedar	Doble Crema	Light	Prosciuto	Tipo Paipa
Burata	Doble Crema	light Pera	Provolone	Trensa
Cachocavalo Pera	Emmetal	Manchego	Provolone Ahumado	

Camembert	Finesse	Milo Cheedar	Provolone Rallado	
Campefino	Finesse Crema	Moterrey	Quesillo Entero	
Casiota/Pi-mienta	Fresco	Mozzarella	Ricotta	
Cheedar	Gouda	Mozzarella Momposino	Roquefort	
Colvilla Entero	Gouda Comino	Mujer Pera	Sabana	
Costeño	Graso	Osaka	Sabores	
Crema	Gruyere	Parmesano	Sandwich	
Crema Camembert	Hierbas	Parmesano Rallado	Spiral Cheese	

Elaboración propia. Trabajo de campo supermercados Barranquilla

Otra información importante tiene que ver con los fabricantes de todos los tipos de quesos descritos en la Tabla 12, pues la oferta de queso con marca se genera desde la industria láctea nacional así como de empresas extranjeras (Tabla 13).

**Tabla 13.** Fabricantes de Quesos con Marca

Fabricantes de Quesos con Marca	
NACIONALES	IMPORTADOS
Alpina	Baby
Campo Real	Bolk Cheese
Centurión Food	Briston Brands
Colacteos	Crystal Farms
Colanta	Delikatesa
Colquesos	Don Alvaro
Del Vechio	Garcia Vaquero
Dely Kamy	Gran Maestre
Freskaleche	Kraft

Klaren's	Monti Trentini
La Costerita	Parmalat
La Florida	Presento
La Primavera	Prosciuto
Medalla de Oro	Sampro F Representación
Parmalat	Tapioka

Elaboración propia. Trabajo de campo supermercados Barranquilla

La Tabla 14 presenta los fabricantes que dentro de su portafolio de productos cuentan con queso costeño).

**Tabla 14.** Fabricantes de Queso Costeño

Fabricantes de Queso Costeño
Queseros Artesanales
Colanta
Colquesos
Coolechera
Finca Suva
Klaren's
La Costerita

Elaboración propia. Trabajo de campo supermercados Barranquilla

Las tablas 12, 13 y 14 permiten concluir lo siguiente:

- Mientras el queso artesanal costeño es un “comoditty” de un solo tipo (fresco picado o amasado), la oferta en el queso con marca es más amplia con cerca de 60 tipos presentes en la ciudad.
- En lo referente al queso costeño, los queseros artesanales tienen en la industria láctea nacional a fuertes competidores que fabrican el producto y lo comercializan en los supermer-

cados y tiendas tradicionales de la ciudad. Encontrar presencia de 30 fabricantes de diferentes tipos de queso en la ciudad de Barranquilla, muestra la complejidad del sector en términos de rivalidad y volumen de producto comercializado.

- Los queseros artesanales no están solos en el mercado ofertando su queso costeño. Se encontraron cinco fabricantes de la industria láctea nacional que tienen dentro de su portafolio este producto, lo que sugiere unos volúmenes de consumo importantes en la ciudad.

#### **5.4 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DESCRITA: FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

La segunda parte de este capítulo corresponde a un análisis puntual de la quesería artesanal del departamento del Atlántico respecto a todo el contexto de mercado explicado anteriormente. Si bien ya se pudo describir como la quesería artesanal es un subsector importante dentro de la industria láctea, que ha venido compitiendo en este mercado con un producto sin marca, “commodity” reconocido por los consumidores como “queso costeño”, es preciso señalar que este subsector del mercado del queso evidencia unos problemas de carácter estructural que ponen en riesgo su viabilidad en el corto plazo si no se interviene de manera efectiva. No se debe perder de vista que se está frente a un significativo sector de la economía regional dado su carácter ancestral, cultural y por el número de empleos que genera, de manera que la necesidad de ser intervenido para que logre mejoras en su competitividad y ponerse a tono con las exigencias propias de los mercados globalizados del siglo XXI son inaplazables.

La quesería artesanal del departamento del Atlántico, presenta dos características fundamentales: primero, se encuentra en la quesería artesanal de este departamento, un problema estructural de calidad de producto que no le permite ser competitivo frente a los demás actores del mercado, por otro lado y como segunda característica fundamental, en la quesería artesanal siempre ha existido una alta demanda primaria hacia el producto por parte de todos los consumidores del Caribe colombiano que trae como consecuencia que la estructura actual, a pesar de lo poco competitiva y con los problemas de calidad de producto, funciona para todos los actores que están dentro de ella; esto es, los queseros artesanales de la región colocan en los canales de comercialización todo lo que producen, sus familias históricamente han vivido de esta actividad, de manera que no perciben los problemas de calidad y competitividad evidenciados.

#### **5.5 PROBLEMAS ESTRUCTURALES DE COMPETITIVIDAD EN LA QUESERÍA ARTESANAL**

Una de las definiciones más genéricas del concepto de competitividad tiene que ver con crear, permanentemente, barreras frente a los competidores (Marketing Publishing, 2007). En este sentido, la quesería artesanal en el Caribe colombiano históricamente ha convivido con una serie de problemas estructurales que no permite pensar en un sector competitivo, listo para competir en el mundo global de siglo XXI.

**INFORMALIDAD.** Las cifras oficiales respecto a la industria láctea en general, presentan datos contundentes respecto a la informalidad del sector. Cerca del 50% de la leche que se produce en

el país, va a la informalidad para producir queso. Esa sola cifra dimensiona la magnitud del problema. Para el Gobierno Nacional, la informalidad empresarial limita el crecimiento económico, la productividad y la competitividad de una economía<sup>1</sup>. Si bien se ha expresado que la informalidad de la industria láctea nacional puede llegar al 50%, en la realidad de la quesería artesanal del Departamento del Atlántico esta cifra puede estar llegando al 100% dentro del canal. En efecto, el común denominador de todo el canal de comercialización del queso costeño artesanal, es la informalidad: los productores, los mayoristas, los detallistas ambulantes son por definición informales.

El Gobierno Nacional expresa que se considera formal a las empresas que:<sup>2</sup>

- Están inscritas en el Registro Mercantil
- Están inscritas en el Registro Único Tributario – RUT y los Registros de impuestos locales.
- Los Empleados están inscritos en una Administradora de Riesgos Laborales – ARL (antes ARP).
- Los Empleados están afiliados al Sistema de Seguridad Social (Salud y Pensión) y a una Caja de Compensación Familiar.
- Llevan la contabilidad según los lineamientos normativos de acuerdo al régimen sobre las ventas al que pertenezca (Simplificado o Común).
- Pagan impuestos

1. <http://colombiaseformaliza.com/quienes-somos/>

2. Ibid

- Cumplen con los requerimientos relacionados con la apertura y funcionamiento de establecimientos de comercio definidas en la Ley 232 del año 1995

Mientras esta informalidad esté en estos niveles, la competitividad de este actor será una utopía dado que en el contexto colombiano, la informalidad es sinónimo de “rebusque” y en estos términos los bajos salarios, la mala calidad de los productos, la poca productividad, la innovación nula y la marginalidad del sistema financiero, constituyen la característica fundamental de los productores informales en Colombia.

**CALIDAD DEL PRODUCTO.** Se evidenció la falta de inocuidad del producto por parte de los queseros artesanales del departamento del Atlántico y las consecuencias en términos de los riesgos de salud pública por el consumo de este producto a partir de procesos productivos sin Buenas Prácticas de Manufactura.

**LACTOSUERO CONTAMINANTE.** Existe un problema ambiental con el lactosuero en razón a que este residuo de la quesería, en muchos casos se elimina en suelos y efluentes sin ningún tipo de tratamiento y lo más grave, no está siendo abordado el problema por la quesería artesanal.

Revisando en contexto los tres puntos anteriores, es claro que un subsector tan importante para la economía regional pero compitiendo bajo estas realidades, no podrá ser competitivo, es decir, no tendrá la capacidad para lograr mejores resultados que sus competidores. La situación se torna más compleja si se

toma en cuenta que se está inmerso en una economía global, donde Colombia tiene firmados acuerdos de libre comercio con los Estados Unidos y la Unión Europea, que son regiones con una industria láctea desarrollada, que están en condiciones de inundar el mercado con quesos madurados a unos precios infinitamente inferiores de los que ofertan esta quesería artesanal. Lo anteriormente descrito evidencia la afirmación realizada al inicio del capítulo en términos de la inviabilidad de la quesería artesanal en el Caribe Colombiano, que amenaza su supervivencia en el siglo XXI.

La inviabilidad del sector se concreta básicamente en cuatro aspectos importantes:

- Es un subsector no Competitivo para enfrentar los retos que le impone una economía global (TLC).
- Problemas de Salud Pública.
- Contaminación ambiental.
- Alta Informalidad.

**DEL EQUILIBRIO ENTRE OFERTA Y DEMANDA DEL PRODUCTO.** Ninguno de los actores que hacen parte del mercado del queso artesanal en el departamento del Atlántico (consumidores, detallistas, mayoristas, productores, otros) perciben la problemática aquí expuesta y, por el contrario, esos actores están conformes con su negocio ya que, desde los productores, el mismo les ha dado para llevar el sustento a sus familias por años fundamentalmente porque encuentran demanda para sus productos; la causa raíz de esta demanda se encuentra en la fuerte

conexión emocional que tiene para el habitante de la Región Caribe de Colombia, el consumo del queso costeño. Este producto simboliza para este consumidor su esencia caribeña, de manera que el mismo ha hecho parte de la dieta de generación en generación, que percibe en él unos atributos emocionales que generan preferencia.

Un sondeo realizado en 95 hogares de los estratos 2 y 3 de la ciudad de Barranquilla (Tabla 15), evidencia la anterior afirmación al encontrar que en el 84% de esos hogares entrevistados, existe un consumo habitual de queso sin marca, es decir queso costeño.

**Tabla 15.** Consumo de queso con y sin marca

Familias que consumen queso con y sin marca		
Tipo	No. Hogares	%
Con y sin marca	24	25%
Solo con marca	15	16%
Solo sin marca	56	59%
Total	95	100%

## 5.6 PROPUESTA DE ESTRUCTURA DEL SECTOR DE LA QUESERÍA ARTESANAL

En esta última parte del capítulo se presenta una propuesta de intervención para la quesería artesanal del departamento del Atlántico que permita lograr un desarrollo competitivo y sostenido de la misma y con esto superar todos los problemas estructurales. Esta propuesta se presenta en tres fases: ¿Qué cambiar? ¿Hacia dónde cambiar? y ¿Cómo generar el cambio?

## ¿QUÉ CAMBIAR?

Fundamentalmente la propuesta de intervención apunta a un cambio en el paradigma de gestión en toda la quesería artesanal del departamento del Atlántico. Este nuevo paradigma propuesto permitirá reestructurar todo el subsector y colocarlo a tono con las exigencias competitivas propias de la economía global del siglo XXI. Este nuevo paradigma de gestión contempla los siguientes elementos:

- ✓ **ASOCIATIVIDAD** Como primer punto es resaltar la tendencia que viene adelantando el país de asociatividad en diferentes sectores económicos, lo cual se evidencia con la creación de clúster para cada sector y las cooperativas creadas por pequeños productores y que hoy día conforman grandes empresas rentables. La quesería artesanal del Departamento del Atlántico deberá tomar conciencia de la inviabilidad de seguir cada uno haciendo su esfuerzo aislado y aprenderán a trabajar de forma asociativa de tal forma que entre todos puedan competir con el mismo nivel de sofisticación de sus pares en el mercado.
- ✓ **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM).** En el nuevo paradigma de gestión propuesto la transferencia de conocimientos de BPM se hace urgente, debido a la alta contaminación a la que están expuestos la materia prima y el producto final. La adquisición de leche de buena calidad y producir bajo estos parámetros permitirán al productor obtener un queso de excelente calidad y un lactosuero útil para transformación en productos aptos para el consumo humano.
- ✓ **PRODUCCIÓN.** Punto importante en el nuevo paradigma

de gestión lo constituye el cambio de mentalidad respecto a los procesos de producción. En este sentido y con el apoyo correspondiente, se pretende por medio de la investigación encontrar la receta original del Queso Costeño y de esta forma estandarizar el proceso de producción; se trabajará en la amplitud de la línea bajo esta marca colectiva, como lo son nuevas presentaciones del queso, nuevos tipos de queso costeño artesanal, etc.

- ✓ **VALORIZACIÓN DEL LACTOSUERO.** Fundamental en el nuevo paradigma de gestión concebir el lactosuero como un subproducto de mucho potencial de beneficios para ellos. Las propiedades que tiene el lactosuero, los múltiples productos que se pueden fabricar a base de él, la carga contaminante en la que se puede convertir si no se realizan vertimientos controlados, etc. En este modelo se propone trabajar en la valorización del lactosuero, una vez aplicadas las estrategias anteriores. En la medida que se trabaje en Asociatividad se podrá contar con un volumen de lactosuero apropiado para ser procesado, que a su vez sea trabajado con BPM para así conservar los niveles de acidez deseados y que se realice bajo los procesos estandarizados de producción y de esta forma no exista variación en la calidad del producto.

## ¿HACIA DÓNDE CAMBIAR?

El nuevo paradigma de gestión de la quesería artesanal: cambiar hacia la creación de una MARCA COLECTIVA CON INDICACIÓN GEOGRÁFICA. Estas son “las marcas que registra una entidad con el propósito de que sean usadas por todos sus afiliados, bajo ciertas condiciones especiales, en lugar de que cada

uno de los afiliados tenga una marca propia e independiente. Los registros de marcas colectivas se justifican porque toda actividad comercial, publicidad, defensa de la marca, etc., corre por cuenta de la agremiación que es titular del registro. Las marcas colectivas se diferencian de la denominación de origen porque pese a que son signos que pueden usar todos los miembros del gremio o asociación, las calidades especiales de los productos no dependen necesaria, exclusiva o esencialmente del lugar geográfico y a ellas no se llega como consecuencia de los factores geográficos, humanos, etc.(SIC, 2013).

- Sobre esta marca se establecerán el (los) protocolo (s) de fabricación del producto los cuales tendrán fuerza de ley.
- Esta marca será entregada como franquicia (o con la figura jurídica que corresponda) al productor de queso artesanal interesado.
- El productor tendrá conciencia que el no cumplimiento de los protocolos establecidos para la fabricación del producto serán causal inmediata para cancelarle la franquicia.

### **¿CÓMO GENERAR EL CAMBIO?**

La única manera de trabajar el cambio de paradigma de gestión acá propuesto con todos los actores de este subsector, es si se logra demostrarles a esos actores que en esta nueva manera de operar ellos saldrán beneficiados en términos de mejores utilidades en el negocio con respecto a las que actualmente consiguen.

Una solución al sector solo será posible si cada uno de los eslabones de la cadena perciben mayor valor (económico inicialmente) con la solución propuesta. La solución entonces debe

centrarse en el incremento en el valor económico por parte de los queseros artesanales por dos vías:

- Incremento la demanda de sus productos:
  - ✓ Una forma para lograrlo es que la marca colectiva le quite participación de mercado tanto a la quesería artesanal que esté por fuera de esta marca colectiva como al queso con marca.
  - ✓ La segunda manera para lograrlo es mediante el desarrollo de productos que permita ampliar la línea: quesos combinados con otros ingredientes, quesos semi-madurados, entre otros están dentro de la propuesta a considerar
  - ✓ La tercera vía para lograrlo está en la conquista de nuevos mercados nacionales e internacionales.
- Valorización del lactosuero:
  - ✓ El quesero artesanal percibirá en el lactosuero, el cual es tomado actualmente como un residuo, otra vía de ingreso mediante la perfecta manipulación de este elemento que se convertirá en materia prima para el desarrollo de nuevos productos.
  - ✓ Para que todo lo anterior sea viable, se deberá trabajar a nivel de consumidores con un plan de marketing sólido que permita posicionar la marca colectiva como la de mayor valor en el mercado.

## REFERENCIAS

- Báez, J. (2012). *Investigación Cualitativa*. Editorial Alfaomega.
- Burbano, I., Naranjo, G., Matos, R., Ruiz, J., Ceballos, J., Rosales, ...Barros, L. (2009). *Mejoramiento de la calidad del queso fresco artesanal tipo costeño en el sur del departamento del Atlántico/Colombia*. Barranquilla: Editorial Universidad Libre.
- Burbano, I. & Gutiérrez, C. (2011). *Modelo de Gestión basado en Buenas Prácticas de Manufactura para centros de acopio con red de frío de pequeños productores de leche en el Departamento del Atlántico*. Volumen 1, p. 59. Colombia: Universidad Libre de Colombia.
- Caicedo Cuervo, C. J. (2008). Políticas e instituciones para el desarrollo económico territorial en América Latina y el Caribe. El caso de Colombia. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, *Serie Desarrollo Territorial*, 3. <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/33874/P33874.xml&xsl=/ilpes/tpl/p9f.xsl&base=/ilpes/tpl/top-bottom.xsl> (Citado por Tassara & Grando, 2013).

- Calderón, A., García, F. & Martínez, G. (2006). Indicadores de calidad de leches crudas en diferentes regiones de Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 11(1), 25-737.
- Calderón, R., Rodríguez A., Virginia, R. & Vélez, R. S. (2007). Evaluación de la calidad composicional de leches en cuatro procesadoras de quesos en el municipio de Montería, Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 12(1), 912-920.
- Inda Cunningham, A. E. (2000). *Optimización del rendimiento de quesería*. Organización de los Estados Americanos OEA. México.
- Calvache, I. & Navas, A. (2012). Factores que influyen en la composición nutricional de la leche. En *Revista de Ciencias Animales*, 5, 73-85.
- Decreto Número 3075 (1997). Reglamentación parcial de la Ley 9 de 1979 y otras disposiciones. [en línea]. [Consultado 14 de octubre 2011]. Disponible en internet en <http://www.catering.com.co/Bancomedios/archivos/decreto3075.pdf>
- Departamento Administrativo de Estadística –DANE– (2011). *Boletín Encuesta Nacional Agropecuaria* (ENA, 2011). Disponible en: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc\\_anexos\\_ena\\_2011.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf)
- Hollmann, F., Rivas Carulla, J., Rivera, B., Giraldo, L., Guzmán, S., Martínez, M... & Farrow, A. (2006). Producción de le-

- che y su relación con los mercados; caso colombiano. [en línea] En *X Seminario de Pastos y Forrajes*. [Consultado en fecha julio 2015]. Disponible en internet en: [http://www.avpa.ula.ve/congresos/seminario\\_pasto\\_X/Conferencias/A13-Federico%20Holmann.pdf](http://www.avpa.ula.ve/congresos/seminario_pasto_X/Conferencias/A13-Federico%20Holmann.pdf)
- Huerta, B. M. (1997). Nutrición de rumiantes en pastoreo. *Memorias del curso Alternativas de Manejo en Bovinos para Carne en Pastoreo*. México: Chapingo. (Citado por Flores, 2004).
- Flores, C. (2004). *Suplementación con Minerales*. [en línea] [fecha de consulta 28 de agosto 2015]. Disponible en: <http://www.vet-uy.com/articulos/bovinos/050/0038/bov038.htm>
- Fontalvo, E. & Martínez, L. (2010). *Evaluación higiénica y composicional de la leche cruda con red de frío en un centro de acopio proveedor de Coolechera en el municipio de Manatí*. (Tesis de pregrado). Barranquilla, Colombia: Universidad Libre de Colombia.
- Gibson, J. P. (1991). The potential for genetic change in milk fat composition. *Journal of Dairy Science*, 74, 3258-3266.
- Godden, S., Bey, R., Farrow, R., Reneau, J. & Lavallet, M. (2002). Field validation of a milk line sampling device for monitoring milk quality and udder health. *Journal of Dairy Science*, 85, 1468-1475.

Gutiérrez, C. & Burbano, I. (2011). Documentos para Centros de Acopio de leche de pequeños productores. Volumen 1, p. 30. Colombia: Universidad Libre de Colombia. ISBN: 978-958-9145-39-5.

Invasive Species Compendium (ISC) EU. CABI Training materials. [fecha de consulta 24 agosto 2015]. Available in internet: <<http://www.cabi.org/isc/search/?q=Bothriochloa+per-tusa>>

ISO 4833 (2013). *Recuento en placa a partir de siembra en profundidad durante 48h a 30°C*. Disponible en: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=53728](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=53728)

Jensen, R. G. (2002). Invited review: The composition of bovine milk lipids: January 1995 to December 2000. *Journal of Dairy Science*, 85, 295-350.

Kotler, P. (2001). *Dirección de Marketing*. Pearson Educación. España.

LAC-S Milk Analyzer (2013). [Fecha de consulta 10 abril de 2013]. Disponible en internet en: <http://www.labsupply.co.za/laboratory-products/laboratory%20equipment/milk-analyzer.pdf>.

Lascano, C., Pérez, R., Plazas, C., Medrano, J., Pérez, O. & Argel, P. J. (2002). *Pasto Toledo (Brachiaria brizantha CIAT 22110): Gramínea de crecimiento vigoroso para intensifi-*

*car la ganadería colombiana*. [en línea] Corpoica – CIAT. [Consultado 24 agosto 2015]. Disponible en internet: <<http://corfoga.org/2012/wp-content/uploads/2012/10/Pasto-Toledo.pdf>>

Linn, J. G. (1989). *Altering the composition of milk trough management practices*. Feedstuffs. July 17. p. 16.

Lis, V., Acero, A. & Rodríguez, K. (2009). *Evaluación de la leche cruda en una asociación de pequeños productores del Municipio de Manatí, Atlántico según estándares de pago por calidad*. (Tesis de pregrado). Barranquilla, Colombia: Universidad Libre Seccional Barranquilla.

McDowell, L. R. (1996). *Feeding minerals to cattle on pasture*. Anim. Feed Tech. 60: 247. (Citado por Flores, 2004).

Martínez-Cuesta, M. C., Peláez, C. & Requena, T. *Formación de aroma en queso por bacterias lácticas. Principales rutas metabólicas*. [en línea] Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación. Universidad Autónoma. Madrid, España. [Consultado el 24 de agosto 2015]. Disponible en internet en: <<http://digital.csic.es/handle/10261/63995>>

Matthews, R. K., Harmon, R. & Langlois, B. (1992). Prevalence of Staphylococcus species during the preriparturient period in primiparus and multiparus cows. *Journal of Dairy Science*, 75, 1835-1839.

- Mojica, F. (2010). *El futuro de la industria láctea colombiana*. [en línea]. [fecha de consulta 12 de agosto 2015]. Disponible en [http://francisco Mojica.com/articulos/Futuro\\_de....pdf](http://francisco Mojica.com/articulos/Futuro_de....pdf)
- Molina, A., Aguilar, O. & Burbano, I. (2009). Calidad microbiológica del queso fresco artesanal tipo costeño en el sur del Departamento del Atlántico, Colombia. En I. Burbano (Eds.), *Mejoramiento de la calidad del queso fresco artesanal típico costeño en el sur del departamento del Atlántico, Colombia*. (pp. 49-55). Barranquilla: Universidad Libre de Colombia Seccional Barranquilla.
- Munive, E., Olivella, G. & Rodríguez, M. (2010). *Evaluación higiénica y composicional de la leche cruda con red de frío en un centro de acopio proveedor de Colanta en el municipio de Manatí Atlántico 2010*. (Tesis de pregrado). Barranquilla, Colombia: Universidad Libre Seccional Barranquilla.
- Naranjo, G., Burbano, I., Matos, R. & Serrano, C. (2009). Proceso productivo de elaboración del queso fresco artesanal tipo costeño en el Sur del departamento del Atlántico. En I. Burbano (Eds.), *Mejoramiento de la calidad del queso fresco artesanal tipo costeño en el Sur del Departamento del Atlántico, Colombia*. (pp. 83-104). Barranquilla: Universidad Libre de Colombia Seccional Barranquilla.
- Palmquist, L., Dense, A. & Barbano, M. (1993). Feed and animal factors influencing milk fat composition. *J Dairy Science*, 76, 1753-1771. (Citado por Calderón *et al.*, 2007).

- Pérez, A., Botero, C. & Cepero, M. (2012). Diversidad de micorrizas arbusculares en pasto Colosuana (*Bothriochloa pertusa* (L) A. Camus de fincas ganaderas del municipio de Corozal-Sucre. En *Revista.MVZ Córdoba*, 17(2), 3024-3032. Montería, Córdoba.
- Peters, M., Franco, L. H., Schmidt, A. & Hincapié, B. (2010). *Especies forrajeras multipropósito: Opciones para productores del Trópico Americano*. CIAT - GTZ - Semillano. [en línea]. [fecha de consulta: 26 agosto 2015]. Disponible en internet en: <[https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/54681/Especies\\_Forrajeras\\_Multiproposito\\_2011.pdf?sequence=1](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/54681/Especies_Forrajeras_Multiproposito_2011.pdf?sequence=1)>
- Ramos, R., Pabón, M. L. & Carulla, J. Factores nutricionales y no nutricionales que determinan la composición de la leche (s.f.). [en línea]. En *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en internet en: <<http://www.bdigital.unal-edu-co/39087/1/43331-201250-1-PB-pdf>>
- Reid, R. L. & Horvath, D. J. (1980). Soil chemistry and mineral problems in farm. *A review. Anim. Food Sci. Technol*, 5, 95. (Citado por Flores, 2004).
- Resolución 000017 de 2012 (2012). *Sistema de pago de la leche cruda al productor*. [en línea]. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá. [fecha de la consulta 13 de abril de 2013]. Disponible en: <http://www.sic.gov.co/>

drupal/sites/default/files/normatividad/get\_file%3Fuuid%-3Ddef3be8c-7678-4ef8-bb7d-cb8643c3f07d%26groupid%3D10157.pdf

Ruíz, J. I. (2012). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz, J., Matos, R. & Burbano, I. (2009). Prácticas ganaderas relacionadas con la inocuidad en fincas proveedoras de leche para las queseras artesanales en el sur del Departamento del Atlántico, Colombia. En I. Burbano (Eds.), *Mejoramiento de la calidad del queso fresco artesanal típico costeño en el sur del departamento del Atlántico, Colombia*. (pp. 27-37). Barranquilla: Universidad Libre de Colombia Seccional Barranquilla.

Smith, J. & Valenzuela, H. (2002). *Stargrass*. Cooperative Extension Service, College of Agriculture and Human Resources, University of Hawaii, Manoa, USA. (Citado por Villalobos, L. & Arce, J., 2013).

Stanton (1997). *Fundamentos de Marketing*. México: McGraw-Hill Interamericana.

STDF *Sistema de Toma de Decisión para la selección de especies Forrajeras* [Catálogo electrónico]. [en línea]. Corpoica – Universidad Nacional. [Fecha de consulta: 24 agosto 2015]. Disponible desde internet: <<http://stdf.sistencial.com/Especie/Details/17>>

SIC - Superintendencia de Industria y Comercio (2013). Manual de Denominación de Origen.

Tassara, C. & Grando, L. (2013). Cohesión social y desarrollo territorial participativo en América Latina. Elementos teóricos y buenas prácticas de la cooperación al desarrollo. En E. M. Marín Aranguren & M. C. Romero Amaya (Eds.), *Cuando el Sur piensa el Sur. Los giros de la cooperación al desarrollo* (pp. 281-331). Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales. Centro de Investigaciones y Proyectos Especiales (CIPE). <[http://www.academia.edu/1291537/Cohesi%C3%B3n\\_social\\_y\\_desarrollo\\_territorial\\_participativo\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_Elementos\\_te%C3%B3ricos\\_y\\_buenas\\_pr%C3%A1cticas\\_de\\_la\\_cooperaci%C3%B3n\\_al\\_desarrollo](http://www.academia.edu/1291537/Cohesi%C3%B3n_social_y_desarrollo_territorial_participativo_en_Am%C3%A9rica_Latina_Elementos_te%C3%B3ricos_y_buenas_pr%C3%A1cticas_de_la_cooperaci%C3%B3n_al_desarrollo)>

Thompson, L. M. & Troeh, F. R. (2002). *Los suelos y su fertilidad*. España: Editorial Reverté.

Tropical Forages (2015). [Catálogo electrónico]. [en línea]. Recuperado el 23 de julio de 2015, de: <http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/index.htm>

Villalobos, L. & Arce, J. (2013). Evaluación agronómica y nutricional del Pasto Estrella Africana (*Cynodon nlemfuensis*) en la zona de Monteverde, Punta Arenas, Costa Rica. I. Disponibilidad de biomasa y fenología. En *Agronomía Costarricense*, 37(1), 91-101. Disponible en internet en <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agrocost/article/view/10715/10107>

Viloria De la Hoz, J. (2003). La ganadería bovina en las llanuras del Caribe colombiano. En *Documentos de trabajo de Economía Regional*. Banco de la República.

## **ANEXOS**

CAPÍTULO 1



*Fase exploratoria de estudios culturales sociocultural, entrevista a quesero artesanal para construcción de "Historia de Vida".*



*Fase exploratoria de estudios culturales sociocultural, entrevista a quesero artesanal para construcción de "Historia de Vida".*



*Fase exploratoria de estudios culturales sociocultural, entrevista a quesero artesanal para construcción de "Historia de Vida".*

CAPÍTULO 1



Fase exploratoria de estudios culturales sociocultural,  
entrevista a queso artesanal para construcción de "Historia de Vida".



Fase exploratoria de estudios culturales sociocultural,  
entrevista a queso artesanal para construcción de "Historia de Vida".



Diagnóstico de implementación de Buenas  
Prácticas de Manufactura en quesera  
artesanal, verificación de registros y  
programas de saneamiento.

CAPÍTULO 2



Productores diligenciando formulario para valoración del grado de dificultad en el cumplimiento de los requisitos normativos para la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Candelaria (Atlántico)



Taller de autogestión en Buenas Prácticas Ganaderas.  
Investigadora realiza descripción de los requisitos normativos según Decreto 616 del 2006 (Ministerio de la Protección Social)



Productores diligenciando formulario para valoración del grado de dificultad en el cumplimiento de los requisitos normativos para la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Manatí (Atlántico).

CAPÍTULO 2



Diagnóstico de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en quesera artesanal, verificación de registros y programas de saneamiento.



Taller de autogestión en Buenas Prácticas Ganaderas para pequeños productores lecheros

CAPÍTULO 3



Socialización de alcances del proyecto a productores lecheros del Sur del Atlántico



Taller de autogestión en Buenas Prácticas Ganaderas. Investigadora realiza descripción de los requisitos normativos según Decreto 616 del 2006 (Ministerio de la Protección Social)



Productores lecheros describen fortalezas y debilidades a investigador social

CAPÍTULO 3



Taller de autogestión en Buenas Prácticas Ganaderas.  
Investigadora realiza descripción de los requisitos normativos según  
Decreto 616 del 2006 (Ministerio de la Protección Social)



Investigadores realizan reconocimiento de las condiciones de  
infraestructura para la puesta en marcha de programas de sanidad  
en relación al manejo de vertidos??? TRAMPA GRASA???



Entrada al Centro de Desarrollo Agroindustrial CEDAGRO.  
Lugar de ejecución de talleres y reuniones con productores

CAPÍTULO 4



Valorización de lactosuero producido en las queseras  
a través de la elaboración de suero costeño



Sala de recibo de leche en centro de acopio



Centro de acopio



Investigadores de la Universidad Libre, operarios de centros de acopio y miembros de junta directiva en actividad de socialización de manuales de BPM para centros de acopio



Cantinas lavadas y desinfectadas, utilizadas para el transporte de la leche desde la finca al centro de acopio



Estudiantes de Microbiología Universidad Libre, luego de finalizar actividades de laboratorio



Grupo de trabajo se dispone a actividades de trabajo de campo



Centro de acopio de leche en Manatí (Atlántico)



Sistema de transporte de leche en caliente por proveedor de centro de acopio



Producción de queso amasado Sena-Sabanalarga



Punto de hilado queso



Queso costeño, salsamentaria



Quesero con mayor grado de implementación de BPM y queso considerado de mayor aceptación de acuerdo con los resultados de paneles sensoriales



Producción de queso amasado en Aula de Productos Lácteos del Sena -Sabanalarga



Investigadores en sección de retroalimentación a los resultados del proyecto con miembros de entidades gubernamentales

