

**Diseño de Esquemas de Asociatividad y Colaboración Entre Los Centros de Acopio y  
Procesamiento De Leche De La Cadena De Suministro De Lácteos Del Departamento Del  
Atlántico**

**Gustavo Andrés González Laverde**



**UNIVERSIDAD  
DE LA COSTA  
1970**

**Universidad De La Costa, CUC**

**Facultad De Ingenierías**

**Programa de Ingeniería Industrial**

**Barranquilla D. E. I. Y P.**

**Octubre De 2017**

**Diseño de Esquemas de Asociatividad y Colaboración Entre Los Centros de Acopio y  
Procesamiento De Leche De La Cadena De Suministro De Lácteos Del Departamento Del  
Atlántico**

**Gustavo Andrés González Laverde**

**Trabajo de Grado para Optar al Título de  
Ingeniería Industrial**

**Directora:**

**MSc. Katherine Salas Navarro**

**Co-Director:**

**MSc. Thalía Obredor Baldovino**

**Universidad De La Costa, CUC**

**Facultad De Ingenierías**

**Programa de Ingeniería Industrial**

**Barranquilla D. E. I. Y P.**

**Octubre De 2017**

**Nota De Aceptación**

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

### **Dedicatoria**

A Dios, quién es la fuente de todo conocimiento, sabiduría e inteligencia y me ha bendecido dándome todo lo necesario para construir este proyecto.

A las empresas que conforman la Cadena de Suministro del Sector Lácteo del Atlántico porque sé que la metodología propuesta en este documento será de mucha utilidad para mejorar su competitividad.

A mi padre, mi madre, mi esposa y todos mis familiares porque me han brindado su apoyo incondicional para alcanzar mis sueños.

### **Agradecimientos**

A la Universidad de la Costa, quién me formó durante cinco años para alcanzar mi sueño de ser Ingeniero Industrial.

A MSc. Katherine Salas Navarro quién amablemente tuvo la disposición para dirigir este proyecto. Muchas gracias por el ánimo y apoyo incondicional que me brindó, por creer en mis capacidades para ejecutarlo. Dios la bendiga siempre.

A las Empresas del Sector Lácteo del Atlántico por su disposición para colaborar en el desarrollo del proyecto diligenciando la encuesta y haciendo sugerencias al respecto.

A mis amigos Javier Velásquez, Pedro Ospina y Harold Guerrero porque me brindaron su sincera amistad durante mi estadía en la universidad.

A todos los que contribuyeron al desarrollo de este proyecto.

### **Resumen**

Este artículo presenta un análisis de los esquemas de asociatividad y colaboración existente entre los centros de acopio y procesamiento de leche de la cadena de suministro de lácteos del departamento del Atlántico estableciendo estrategias de fortalecimiento que estén encaminadas a aumentar la productividad y competitividad del sector.

***Palabras clave:** Productividad, competitividad, esquemas de asociatividad.*

**Abstract**

This article presents an analysis of the associative and collaboration schemes that exist between the milk collection and processing centers of the dairy supply chain of the Atlantic department, establishing strategies of strengthening that are aimed at increasing the productivity and competitiveness of the sector.

*Key words: Productivity, Competitiveness, Associativity schemes*

## Contenido

Introducción.....	11
1. Generalidades.....	14
<b>1.1. Planteamiento Del Problema</b> .....	14
<b>1.2. Justificación</b> .....	16
<b>1.3. Objetivos</b> .....	18
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos .....	19
<b>1.4. Metodología De Investigación</b> .....	19
2. Marco Teórico.....	22
<b>2.1. Estado Del Arte</b> .....	26
2.2. Marco Legal.....	39
3. Caracterización De La Cadena De Suministro Del Sector Lácteo Del Departamento Del Atlántico.....	43
3.1. Metodología.....	44
<b>3.2. Definición Del Sector</b> .....	44
<b>3.3. Diseño De Instrumento</b> .....	54
3.4. Aplicación Del Instrumento.....	62
<b>3.5. Resultados Obtenidos</b> .....	63
4. Análisis De Relaciones Entre Los Actores De La Cadena De Suministro Sector Lácteos .....	68
<b>4.1. Análisis De Las Cinco Fuerzas De Michael Porter</b> .....	68
<b>4.2. Tendencias Del Sector</b> .....	72
<b>4.3. Análisis De Esquemas De Asociatividad Y Colaboración</b> .....	74
4.3.1. Esquema actual .....	74
4.3.2. Esquema Propuesto.....	75
5. Estrategias De Fortalecimiento De Relaciones De Colaboración y Asociatividad En La Cadena De Suministros Del Sector Lácteo Del Atlántico.....	77
<b>5.1. Análisis DOFA</b> .....	77
<b>5.2. Estrategias</b> .....	78
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	81
Referencias.....	83
Anexos.....	87



**Tablas**

Tabla 1. Metodología de Investigación.....	19
Tabla 2. Exportaciones de lácteos por países.....	45
Tabla 3. Principales empresas productoras de lácteos a nivel mundial. ....	46
Tabla 4. Países consumidores de lácteos. ....	46
Tabla 5. Producción de leche en Colombia (millones de litros) por año. ....	49

**Figuras**

Figura. 1. Metodología de la Investigación: .....	21
Figura. 2. Cadena de suministro simplificada.....	26
Figura. 3. Etapas de la cadena de suministro.....	28
Figura. 4. La casa del SCM.....	29
Figura. 5. El sistema integrado de la cadena de suministro.....	32
Figura. 6. Factores de colaboración e integración empresarial.....	35
Figura. 7. Producción de Leche por principales países productores. ....	45
Figura. 8. Cadena de Valor del Clúster Lácteo del Departamento del Atlántico. ....	48
Figura. 9. Regiones geográficas de producción de leche en Colombia. ....	51
Figura. 10. Porcentaje promedio de grasas en la leche por regiones. ....	51
Figura. 11. Porcentaje promedio de sólidos totales en la leche por regiones geográficas....	52
Figura. 12. Porcentaje promedio de proteína en la leche por regiones geográficas.....	52
Figura. 13. Principales industrias del sector lácteo en Colombia.. ....	53
Figura. 14. Factores evaluados en las empresas para el análisis de los esquemas de asociatividad y colaboración.....	58
Figura. 15. Factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Suministros en los centros de acopio del Sector Lácteo del Atlántico.....	64
Figura. 16. Factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Abastecimiento en empresas del Sector Lácteo del Atlántico.....	66
Figura. 17. Cadena de Valor del segmento Lácteo enriquecido Vs. Masivo. ....	68
Figura. 18. Diagrama de análisis de las cinco fuerzas.. ....	69
Figura. 19. Esquema de Asociatividad actual del Sector Lácteo.....	74
Figura. 20. Esquema de Asociatividad propuesto del Sector Lácteo. ....	75

## Introducción

Hoy en día el mundo se encuentra en un constante cambio de manera muy acelerada, lo que hoy para nosotros es algo innovador mañana ya muy posiblemente no lo será. Así mismo pasa en la industria día a día nacen nuevas técnicas, formas, maneras y tecnologías, las cuales hacen parte de un conglomerado las cuales nos llevan a que la realización de las actividades dentro de un proceso productivo se ejecute de manera más rápida y eficaz, optimizando tiempo y recursos tanto humanos como tecnológicos, y estos a su vez son los factores principales que intervienen en cualquier tipo de proceso productivo y constituyen la mayor cantidad de inversión en el mismo, lo que genera para la empresa la mayor rentabilidad a futuro ya que si la empresa cuenta con tecnología de punta puede garantizar al consumidor final mayores estándares de calidad y beneficio a la hora de utilizar el producto y/o servicio. El recurso humano es el que finalmente asegura que un proceso esté bien direccionado y que tenga objetivos claros en el mercado base donde quiere incursionar la empresa, pero no solo se habla de un profesional también la empresa debe tener la suficiente visión para que su personal se mantenga en constante capacitación y actualización de los estándares propios de la empresa se enriquezcan y estén a la vanguardia de los últimos adelantos en materia productiva empresarial mundial.

El Sector Lácteo del Atlántico es uno de los más fuertes en cuanto aporte al PIB colombiano se refiere ya que genera una de las tasas más altas de contratación en el país, desde la consecución de la materia prima (la leche) hasta la comercialización de la misma y su gran variedad de derivados (PROPAIS, 2015). Aunque este sector tiene tanta trascendencia la economía colombiana le hace falta un mayor impulso a nivel tecnológico y profesional ya que la inversión que en este sector hay actualmente no es la suficiente para darle un mayor impulso al sector es por ello que en el presente trabajo el diseño de una metodología para ser implementada en el sector lácteo del atlántico.

Teniendo en cuenta la situación del sector lácteo del Atlántico en materia de productividad, se busca el diseño de una metodología que fortalezca los esquemas de asociatividad y colaboración entre los Centros de Acopio y procesamiento de leche de la Cadena de Suministro de Lácteos del Departamento del Atlántico. Para ello inicialmente se debe diseñar una herramienta diagnóstica que permita identificar las relaciones que favorezcan la productividad y competitividad entre los diversos actores. Este análisis permitirá caracterizar la cadena de suministros del sector lácteo frente a las mejores prácticas en materia de productividad y competitividad a nivel mundial. En base a los resultados obtenidos y a una revisión del estado del arte sobre los esquemas de asociatividad y colaboración entre los Centros de Acopio y Procesamiento de leche de la Cadena de Suministro de Lácteos del Departamento del Atlántico, se propone una metodología para establecer medidas y acciones que fortalezcan las relaciones de colaboración y asociatividad en los actores de la cadena de suministro para favorecer la productividad y competitividad de los mismos.

El siguiente documento está abordado en 3 capítulos. El primer capítulo corresponde al estado del arte sobre los esquemas de asociatividad y colaboración en una cadena de suministro, se definen los conceptos básicos, tradicionales y colaborativos de la cadena de suministro y finalmente se abordan algunas investigaciones hechas en varios países del mundo y a nivel local en materia de productividad y competitividad en el sector lácteo. El segundo capítulo comprende una caracterización del Sector Lácteo del Atlántico. Se describe la metodología y herramienta utilizada para diagnosticar las relaciones entre los actores de la cadena de suministro del sector lácteos en el Departamento del Atlántico frente a sus esquemas de asociatividad y colaboración objeto de estudio. Concluyendo el capítulo, se presentan los resultados de la herramienta diagnóstica y un análisis de las brechas que presenta el Sector Lácteo del Atlántico frente a las

Mejores Prácticas para establecer relaciones que favorezcan la productividad y competitividad entre los diversos actores. El tercer y último capítulo contiene la Metodología propuesta para lograr afianzar las relaciones entre los actores de la cadena de suministro del sector lácteos en el Departamento del Atlántico frente a sus esquemas de asociatividad y colaboración. Al final del documento se presentan los anexos que soportan la investigación realizada.

## 1. Generalidades

### 1.1.Planteamiento Del Problema

“Los esquemas de asociatividad en una cadena de suministros no es más que la interacción entre un conjunto de empresas o un par de ellas, para trabajar mancomunadamente buscando un objetivo en común el cual es convertirse competitivamente hablando ser altamente productivos siendo eficientes y eficaces. Las principales ventajas de esta estrategia son: la reducción de costos, la incorporación de nuevas tecnologías, la mejora del posicionamiento en los mercados, el acceso a mercados de mayor envergadura, la capacitación de recursos humanos, el incremento de la productividad, el acceso a recursos materiales y humanos especializados, el desarrollo de economías de escala, la disponibilidad de información, la captación de recursos financieros, la optimización de estándares de calidad, el desarrollo de nuevos productos, las ventajas competitivas y la mejora de las posibilidades de negociación con clientes y proveedores” (De la Cruz, 2013). Hablar de desventajas en mi concepto personal acerca de los esquemas de asociatividad en la cadena de suministros no es lo correcto ya que estrategias como estas, si bien exigen un mayor compromiso de todas las empresas del gremio asociado, fomentan el crecimiento económico de la región, el país y la economía en general, para brindar mayor competitividad y productividad no solo dentro del marco nacional sino también dentro del marco internacional.

“En Colombia el sector lácteo representa cerca del 0.9 % del PIB nacional” (PROPAIS, 2015) y es dentro del sector agropecuario el que más empleos genera al año en el procesamiento de productos lácteos. Hablando competitivamente nuestro país se encuentra trabajando fuertemente y creciendo con los recursos propios y los que le brinda el estado, ha venido implementando desde ya hace tiempo a raíz del TLC incluir dentro de sus procesos productivos incluir tecnología de punta, la asociación de pequeñas y medianas empresas las cuales no quieren quedarse fuera del

mercado vanguardista en el que deben incursionar si quieren que su empresa pueda competir en el mercado donde quieran actuar. La costa caribe y en particular Barranquilla por tener puerto se convierte en una fuerte plaza para invertir en el sector lácteo es decir montar una superestructura productora de lácteos, ya que por su ubicación es privilegiada en la firma del TLC ya que es mucho más ágil y rápido exportar los productos terminados derivados de lácteos y se reduciría el costo logístico de estos.

La economía del Departamento del Atlántico en un 70% se soporta en el sector primario, lo que quiere decir que las actividades preponderantes para su economía son del sector agrícola, ganadero y pesca artesanal. El sector ganadero- lácteo juega un papel importante en la economía del Departamento, según cifras reportadas por ASOGANORTE, las fincas que se dedican a esta actividad activamente son alrededor de 4800, con aproximadamente 220mil reses (Red Cluster Colombia, 2017).

Actualmente, en el Departamento del Atlántico la Asociación de Ganaderos de la Costa Norte – Asoganorte, fomenta el desarrollo continuo del Sector Agropecuario a través de programas de formación, asesoría técnica, formulación de proyectos que beneficien al sector, y demás servicios para sus afiliados (Asoganorte, 2017). En especial, lidera la consolidación de la Ruta Competitiva AtlantiLAC, que busca mejorar las interacciones Empresa-Gobierno-Entidades para la creación de programas que fortalezcan la productividad y competitividad de las empresas en la oferta de productos y/o servicios con alto valor agregado. En la Ruta Competitiva participan empresas de diferentes eslabones de la cadena de valor, como lo son insumos y servicios, producción primaria (Asociaciones de Ganaderos, Cooperativas de pequeños productores, y ganaderos), queseras, industria transformadora y entidades de entorno (Entidades Gubernamentales, Academia, entre otros) (Asoganorte, 2016).

La problemática en materia de productividad y competitividad en el sector lácteo en el Departamento del Atlántico es la falta de tecnologías implementadas en los centros de acopio para el reconocimiento de la leche cruda apta para ser procesada, ya que no se cuenta con la suficiente infraestructura y tecnología necesaria para proteger la leche de bacterias y de la misma descomposición antes de ser procesada.

De igual forma, la mayoría de las asociaciones, cooperativas y ganaderos, no cuentan con los recursos necesarios para la mantener condiciones mínimas de preservación del producto (leche cruda), se encuentran ubicados en zonas de difícil acceso y requieren de inversión en materia de tecnología, buenas prácticas de manufactura y buenas prácticas ganaderas. Por ser mipymes, se hace necesario que se establezcan alternativas para la consecución de recursos, aplacados con programas de formación y fortalecimiento empresarial ofertados por entidades gubernamentales y no gubernamentales, y para ello es importante establecer esquemas de asociatividad que les permitan compartir recursos, formulación y participación en proyectos y en programas de formación, sin dejar de ser competidores entre sí.

¿Mediante que esquemas de asociatividad y colaboración entre los Centros de Acopio y Procesamiento de Leche en la Cadena de Suministros de Lácteos del Atlántico se puede favorecer la productividad y la competitividad entre los autores?

## **1.2.Justificación**

La importancia de la colaboración y desarrollo de esquemas de asociatividad en una cadena de suministro radica en la gran apuesta que se hace frente al mercado para brindar un producto que cumple todos los estándares de calidad propios del entorno y por sobre todas las cosas supla la necesidad del cliente, así como también el crecimiento productivo de cada eslabón de la cadena,



ya que si trabajan de la mano puedan brindarse apoyo en sus operaciones o en la incursión de nuevas tecnologías para llevar a cabo un proceso y/o servicio.

En Manizales, la Universidad de Caldas en el periodo 2011 – 2012 llevo a cabo un proyecto llamado “DISEÑO DE UN MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD PARA EL SECTOR LÁCTEO” el cual fue implementado por la universidad como objeto de su responsabilidad social, el cual tiene un impacto positivo ya que beneficia a la región donde este realiza, le genera progreso y tomado de la mano con esto aumenta la productividad del sector y logra una estandarización de sus procesos. A la hora de buscar empresas que quieran asociarse lo más conveniente es buscar empresas que tengan el mayor compromiso con el proceso y/o servicio que ejecuta para que la asociación sea más fructífera de lo esperado; ya que un sistema de gestión puede ser implementado por cualquier tipo de empresa en busca de competitividad (Universidad de Caldas, 2012).

Otro proyecto fue el acuerdo de cooperación que se firmó entre Colombia y Nueva Zelanda el cual se basa en la innovación y tecnificación del sistema lechero, la profesionalización del mismo y la importancia de articular los esfuerzos privados y públicos para fortalecer la investigación, esto con el fin de ayudar a los pequeños y medianos productores, acompañado de una inversión cerca de los 7.000 millones con el objetivo de fortalecer la investigación, la productividad y la competitividad del sector. (FINAGRO, 2013)

El Sector Lácteo en el Departamento del Atlántico requiere de mejoras en la implementación de tecnologías en Centros de Acopio para el reconocimiento de la leche cruda apta para ser procesada, ya que no se cuenta con la suficiente infraestructura y tecnología necesaria para proteger la leche de bacterias y de la misma descomposición antes de ser procesada; lo cual afecta la competitividad del mismo. De igual forma, es necesario que se establezcan esquemas de

asociatividad y convenios que permitan la participación de las empresas en programas de formación, participación en la formulación y desarrollo de proyectos que fortalezcan la productividad empresarial, que se establezcan relaciones de cooperación al momento de compartir recursos necesarios para el desarrollo de su actividad económica y demás actividades que puedan mejorar la competitividad del sector. Esto, a través de la participación de la Ruta Competitiva AtlantiLAC y entidades como Asoganorte, Fedegán, Innpulsa Colombia, entre otras.

Como existe una problemática en el sector lácteo en el Departamento del Atlántico se debe desarrollar una solución que favorezca el entorno colaborativo entre los miembros o eslabones de la cadena de suministro por esto se debe implementar la incorporación de las empresas no vinculadas a los procesos formales, lo que requiere de una mayor formación académica y especializada de los directivos de estas, como también la implementación de sistemas de calidad y certificación a todos los procesos de la cadena de suministros, finalmente abrirle las puertas a las pequeñas y medianas empresas de lácteos así como también a los centros de acopio prestamos con entidades financieras de una forma más asequible para estas.

### **1.3.Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Diseñar los esquemas de asociatividad y colaboración entre los Centros de Acopio y Procesamiento de leche de la Cadena de Suministro de Lácteos del Departamento del Atlántico para establecer relaciones que favorezcan la productividad y competitividad entre los diversos actores.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Construir de un estado del arte acerca de los esquemas de asociatividad y colaboración en una cadena de suministro.
- Caracterizar la cadena de suministro del Sector Lácteo del Departamento del Atlántico para conocer el estado actual de las relaciones entre los actores.
- Analizar las relaciones entre los actores de la cadena de suministro del sector lácteos en el Departamento del Atlántico frente a sus esquemas de asociatividad y colaboración.
- Establecer medidas y acciones que fortalezcan las relaciones de colaboración y asociatividad en los actores de la cadena de suministro para favorecer la productividad y competitividad de los mismos.

### 1.4. Metodología De Investigación

A continuación, se presenta la metodología de investigación desarrollada en este proyecto.

Tabla 1. Metodología de Investigación.

Objetivos	Actividades
Construir de un estado del arte acerca de los esquemas de asociatividad y colaboración en una cadena de suministro.	Recopilar información acerca de los esquemas de asociatividad y colaboración que puedan llevarse a cabo en una cadena de suministro. Conocer los procesos que impactan en la productividad y competitividad de una cadena de suministro.

Identificar los beneficios y ventajas de establecer estrategias de colaboración y asociatividad entre actores de una cadena de suministro.

---

Caracterizar la cadena de suministro del Sector Lácteo del Departamento del Atlántico para conocer el estado actual de las relaciones entre los actores.

Diseño de un instrumento de recolección de datos en las empresas del sector lácteos.

Aplicación del instrumento de recolección de datos en las empresas.

Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos.

---

Analizar las relaciones entre los actores de la cadena de suministro del sector lácteos en el Departamento del Atlántico frente a sus esquemas de asociatividad y colaboración.

Identificar las mejores prácticas en materia de productividad y competitividad para el desarrollo de estrategias de asociatividad y colaboración.

Comparar el estado actual de las relaciones asociativas y de colaboración entre los actores de la cadena de suministro y las mejores prácticas identificadas a nivel mundial.

Proponer una estrategia de colaboración entre los actores de la cadena de suministro para fortalecer su productividad y competitividad.

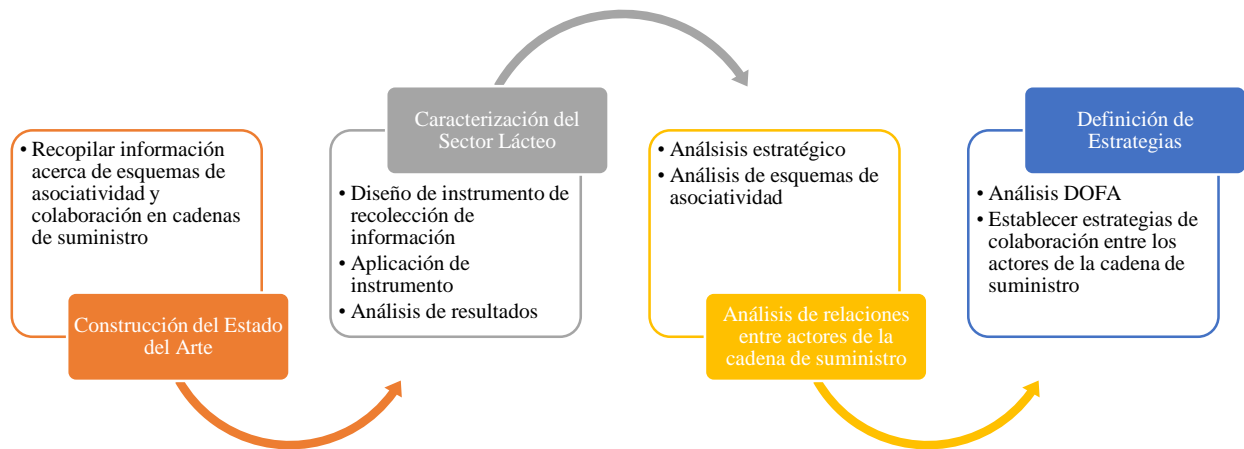
Definir el marco general para el desarrollo de la estrategia entre los actores de la cadena de suministro para favorecer la productividad y competitividad de los mismos.

Construir Informe Final

---

**Fuente: Elaboración propia.**

En la Figura N° 1 se presentan cada una de las actividades desarrolladas en la metodología de investigación para el cumplimiento de los objetivos de la misma.



*Fuente* Elaboración propia.

## 2. Marco Teórico

**Logística:** es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.

**Cadena de suministros:** (SC, por sus siglas en inglés) abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros.

- **Actividades de la cadena de suministros**

Las actividades que se dirigen para conformar la cadena de suministros varían de una empresa a otra, dependiendo de la estructura organizacional de cada una, de las honestas diferencias de opinión, de la administración respecto de lo que constituye la cadena de suministros para su negocio y de la importancia de las actividades individuales para sus operaciones.

Actividades Clave

- Los estándares de servicio al cliente cooperan con marketing para:
  - Determinar las necesidades y requerimientos del cliente para la logística del servicio al cliente.
  - Determinar la respuesta del cliente al servicio.
  - Fijar los niveles de servicio al cliente.

- Transporte
  - Selección del modo y servicio de transporte
  - Consolidación del flete
  - Rutas del transportador
  - Programación de los vehículos
  - Selección de equipo
  - Procesamiento de quejas
  - Auditorías de tarifas
- Manejo de Inventarios
  - Políticas de almacenamiento de materias primas y bienes terminados
  - Estimación de Ventas a corto plazo
  - Mezcla de producto en los centros de aprovisionamiento
  - Número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento
  - Estrategias a tiempo, sistema push y sistema pull
- Flujos de Información y procesamiento de pedidos
  - Procesamiento de la interfaz pedidos de venta-inventarios
  - Métodos de transmisión de información de pedidos
  - Reglas de pedido

#### Actividades de Apoyo

- Almacenamiento
  - Determinación de espacios
  - Distribución de existencias y diseño de la dársena o punto para carga
  - Configuración del almacén

- Colocación de existencias
- Manejo de materiales
  - Selección de equipo
  - Políticas de reemplazo de equipos
  - Procedimientos de levantamiento de pedidos
  - Almacenamiento y recuperación de existencias
- Compras
  - Selección de la fuente de suministros
  - Momento correcto para comprar
  - Cantidades a comprar
- Embalaje de protección diseñado para:
  - Manejo
  - Almacenamiento
  - Protección por pérdidas y daños
- Cooperación con producción y operaciones para:
  - Especificar cantidades adicional
  - Secuencia y rendimiento del tiempo de producción
  - Programación de suministros para producción y operaciones
- Mantenimiento de información
  - Recopilación, almacenamiento y manipulación de la información
  - Análisis de datos
  - Procedimientos de control



Las actividades clave y de apoyo están separadas porque algunas en general tendrán lugar en todos los canales de la logística, en tanto que otras ocurrirán dentro de una empresa en particular, dependiendo de las circunstancias. Las actividades claves son las que más contribuyen al costo total de la logística o son esenciales para la coordinación efectiva y para completar la tarea logística. Aunque las actividades de apoyo pueden ser importantes como las actividades clave en alguna circunstancia en particular, se consideran como una contribución a la misión de la logística. (BALLOU, 2004)

**Gestión de la Cadena de Suministros:** (SCM – SupplyChain Management), por su parte, está definida por el Council of Logistics Management como “la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una cadena de suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de suministro”. En otras palabras, la SCM es la estrategia a través de la cual se gestionan todas las actividades y empresas de la cadena de suministro. Incorpora (además de las actividades logísticas) otro tipo de actividades que no están directamente vinculadas en el campo de la logística, es decir, aquellas actividades de soporte que se requieren para el óptimo funcionamiento de la organización, pero que no tienen que ver directamente con la planificación, manipulación, fabricación, almacenamiento y distribución del producto. Entre estas actividades de apoyo, según Michael Porter, se podrían encontrar: la Gestión de Recursos Humanos, Tecnología, Infraestructura, Administración, Mantenimiento, entre otras. (Gomez, 2008).

## 2.1.Estado Del Arte

### Concepto de Cadena de Suministro

La Cadena de Suministro CS puede definirse como: “red de organizaciones que están involucradas a través de uniones aguas arriba y aguas abajo en los diferentes procesos y actividades que producen valor en forma de productos y servicios para los clientes finales” (Christopher, 1998).

**Figura. 1. Cadena de suministro simplificada**



*Fuente:* Flores (2004)

Según Companys (2005) La cadena de suministro es una red de organizaciones interrelacionadas que intervienen en diferentes fases de un proceso productivo a través de actividades que añaden valor desde el punto de vista del cliente, bien o servicio.

Para Chopra & Meindl (2007) la cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente, incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes. Su objetivo debe ser maximizar

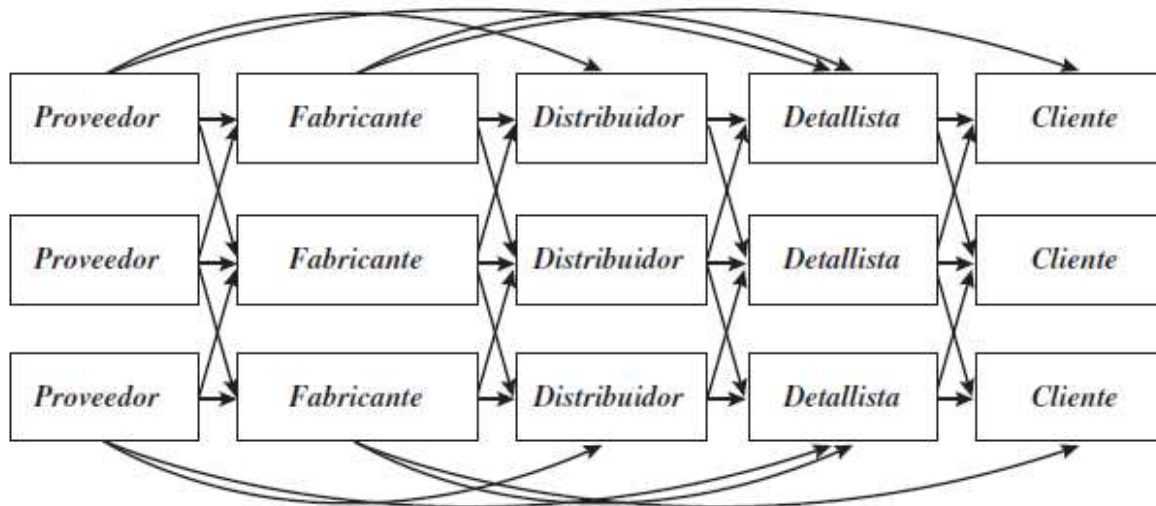
el valor total generado, es decir, la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste.

Para Pires & Carretero (2007) cadena de abastecimiento puede definirse como una red de empresas autónomas o semiautónomas, responsables de obtener, producir y entregar un determinado producto o servicio, al cliente o consumidor final. Espinal & Montoya (2009) la definen como el conjunto de actividades funcionales que incluye redes de instalaciones, vehículos y sistemas de información logísticos que permiten conectar proveedores, fabricantes y distribuidores con el fin que se transformen en productos terminados que intenten satisfacer las necesidades de los clientes.

La cadena de suministro es el conjunto de acciones integradoras que unen de manera estratégica todos y cada uno de los eslabones de la cadena, la cual debe ser medible, debe ser capaz de alcanzar todos los procesos de negocios con un accionar eficaz, generando valor agregado que satisfaga de manera superior la demanda tanto interna como externa de la misma, a través de una gestión regularizada para obtener las ventajas competitivas a nivel global (Parra, 2012).

De las referencias antes citadas se puede inferir que la cadena de suministros es el conglomerado de actividades operativas y/o administrativas las cuales buscan subsanar una necesidad presente siendo eficientes en el uso de los recursos y eficaz a la hora de su aprovechamiento desde que inicia su proceso, es decir cuando la materia prima es transformada en el producto o servicio hasta cuando llega a las manos del consumidor final evaluando las incidencias positivas y negativas frente al desempeño del mismo.

Los eslabones que constituyen la cadena de suministros son: proveedores de materias prima, fabricantes, mayoristas o distribuidores, detallistas y clientes.

**Figura. 2. Etapas de la cadena de suministro.**

*Fuente:* Espinal & Montoya (2009)

El concepto de cadena de suministro varía de acuerdo al medio donde nos encontremos pero su variación no es muy alta, lo que si permanece intacto es el estilo de trabajo que se implementa con esta; lo que nos lleva a identificar cuatro tipos de ellas, según Cannella et al, (2010): Cadena de suministro tradicional es una estructura logística descentralizada donde cada miembro toma sus decisiones de forma independiente de las decisiones de sus socios; cadena de suministro a información compartida es una estructura logística descentralizada en la cual los miembros realizan los pedidos de forma independiente. cadena de suministro con pedido gestionado por el proveedor es una estructura logística centralizada en la cual las decisiones sobre la cantidad pedida por el minorista están tomadas por el proveedor y finalmente la cadena de suministro sincronizada es una estructura logística centralizada, en la cual todos los miembros efectúan pedidos de modo coordinado.

## Gestión de la Cadena de Suministro

Para Mentzer (2004) es la coordinación sistemática y estratégica de los procesos del negocio dentro de una empresa particular y su cadena de suministro, con el fin de mejorar su desempeño al largo plazo como un todo (empresas y cadena de suministro).

Para Stadtler (2005) La gestión de la cadena de suministro -SCM- es la tarea de integrar diferentes organizaciones a lo largo de toda la cadena coordinando el flujo de materiales, información y finanzas de forma que satisfaga la demanda de los clientes incrementando la competitividad de toda la cadena. Este proceso se puede visualizar con la casa del SCM -Figura 2- en la que cada uno de los bloques que la forman permite explicar una faceta de dicha gestión. El tejado muestra el objetivo final del SCM, la competitividad y el servicio al cliente. Los pilares que lo soportan representan, por un lado, la integración de las unidades de negocio que forman la cadena de suministro y por otro, la coordinación necesaria que debe existir entre ellas, a todos los niveles.

Figura. 3. La casa del SCM



*Fuente:* Stadtler (2005).

La gestión de la cadena de suministro incluye la gestión de los diferentes flujos que se dan en las relaciones internas y externas de las empresas: flujo de información, de materiales, de recursos y económicos. Es por este último aspecto, el flujo económico por el que se debe investigar también la relación entre los datos económicos de una empresa con la excelencia en logística, esto es, la aplicación de las mejores prácticas (Saenz et al., 2006).

La Gestión de la Cadena de Suministro no es otra cosa que el sistema de gestión que establece y controla la cadena de suministro, un sistema que no podrá ser el tradicional autoritario, sino que debe ser un sistema que contemple a todos los componentes de la cadena en toda su magnitud y gestione la cadena en todo su conjunto, consiguiendo la absoluta implicación de todos los componentes de la misma, siempre debe buscar el beneficio para toda la cadena y, a partir del conjunto, llegar a los beneficios individuales de cada uno de los eslabones, en contra del modelo tradicional, en el que cada componente buscaba los beneficios de forma individual. Si se cumplen estas premisas, será en principio factible la aplicación de los modelos de gestión del conocimiento a la cadena de suministro (Josep et al., 2007).

Otro concepto relevante es el que expone Gómez (2008) y define la gestión de la cadena de suministro como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una cadena de suministros, con el fin de mejorar su desempeño a largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de suministro.

Según Espinal et al., (2009) permite coordinar y sincronizar los procesos logísticos críticos a través de flujos de información y productos, los cuales facilitan la integración y colaboración de los actores de la cadena de suministro y la generación de ventaja competitiva a sus clientes.

Dentro de la gestión de la cadena de suministro esta principalmente encaminada a la interacción total entre los miembros de esta es decir todos los eslabones deben relacionarse y compartir información para hacer un mejor rendimiento desde lo individual hasta lo global finalmente siendo subsanada la necesidad del cliente y/o consumidor.

### **Colaboración de la Cadena de Suministro**

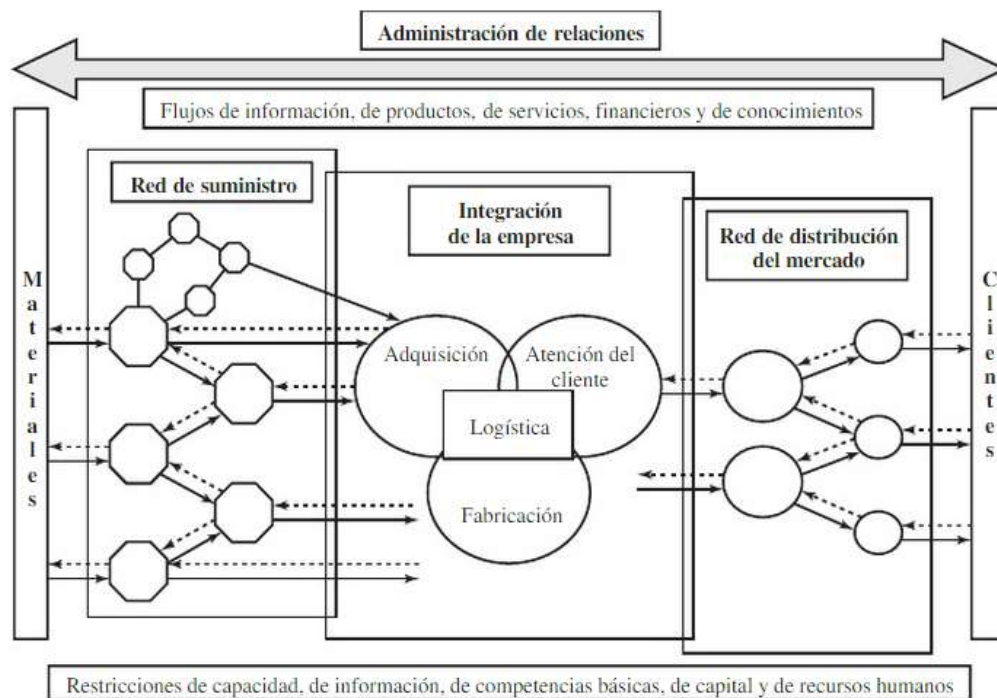
La Colaboración en la cadena de suministros la definen como el trabajo conjunto de dos o más empresas, para crear ventaja competitiva y altas ganancias que no pueden lograrse si actúan independientemente. Esta también involucra la relación inter-empresarial, donde las partes trabajan más cerca y acuerdan compartir información, recursos, recompensas, riesgos y responsabilidades, así como realizar procesos de planificación, tomar decisiones y resolución de problemas de manera conjunta. Según Sheu et al. (2006) se entiende por Cadena de Suministro Colaborativa, si dos o más compañías autónomas establecen relaciones a largo plazo, trabajan muy de cerca y establecen metas comunes para planear y ejecutar operaciones dentro de la cadena de suministro, consiguiendo más beneficios de los que puedan conseguir si actuaran independientemente.

Para Torres & Vargas (2011) la cadena de suministro colaborativa es entendida como la estrategia para facilitar a los miembros de la cadena mejorar sus rendimientos globales e individuales. Cada uno debe implementar estrategias de colaboración, no importa cuál sea su tamaño, función o posición dentro de la cadena, lo importante es que la colaboración sea entendida por todos y se obtengan los resultados esperados. Estos esfuerzos de colaboración giran en torno a establecer mejores relaciones entre los miembros, coordinar las decisiones, mejorar las prácticas justo a tiempo, desarrollar e innovar productos, intercambiar información relacionada con pronósticos de demanda, niveles de inventarios, tiempos de entregas, formular conjuntamente

estrategias y objetivos que impacten positivamente en la planeación y programación de la producción, abastecimiento, capacidad, niveles de inventarios, alta calidad de los productos, tiempo más cortos de entrega de los productos, entre otros aspectos, de cada miembro que conforma la cadena de suministro.

Arango et al. (2013) establecen que la colaboración en la Cadena de Suministro (CS) se ha evidenciado en múltiples conceptos, tales como la Respuesta Rápida (QR), Respuesta eficiente al Cliente (ECR), Política de Reabastecimiento Continuo (CPR), Inventario Manejado por el Vendedor (VMI), Planeación, Pronósticos y Reabastecimiento Colaborativo (CPRF), Respuesta sincronizada al Cliente (SCR), Reabastecimiento Rápido (RR) y Administración del Inventario Centralizado

Figura. 4. El sistema integrado de la cadena de suministro.



. Fuente: Bowersox et al, (2007)



### **Tipos de Colaboración**

Para Vila & Pascual (2007) una forma de clasificar los tipos de colaboración se basa en la situación relativa de las entidades que se coordinan dentro de la red. La coordinación vertical o jerárquica implica la toma de decisiones en un nivel superior común generando instrucciones sincronizadas a los niveles inferiores desde una perspectiva centralizada y la coordinación horizontal, en cambio, implica consenso, acuerdo de objetivos, indicadores y reglas de igualdad entre los socios, esta se consigue, normalmente, a través de la comunicación y procesos de negociación entre los socios.

### **Escenarios de colaboración**

La colaboración se puede dar en distintos escenarios como poder un escenario de colaboración total, corresponde al caso ideal, en el cual los actores de la cadena comparten toda la información desde el instante inicial: tanto el proveedor como el fabricante conocen perfectamente la demanda, así como la información relacionada con cada uno de los trabajos que tienen que procesar y es de naturaleza estática. Otro escenario es el de colaboración nula en el cual predomina la desconfianza y, además, la cadena no posee la tecnología para conocer y compartir la información entre los actores y es de naturaleza dinámica. Finalmente tenemos un escenario de colaboración parcial es intermedio entre los dos anteriores, puesto que existe cierto grado de confianza entre los miembros de la cadena de suministro, el proveedor tiene cierta información sobre las futuras órdenes de producción que le llegarán esto le permite administrar sus recursos teniendo en cuenta la información disponible y es de naturaleza dinámica (Vargas & Torres, 2012).

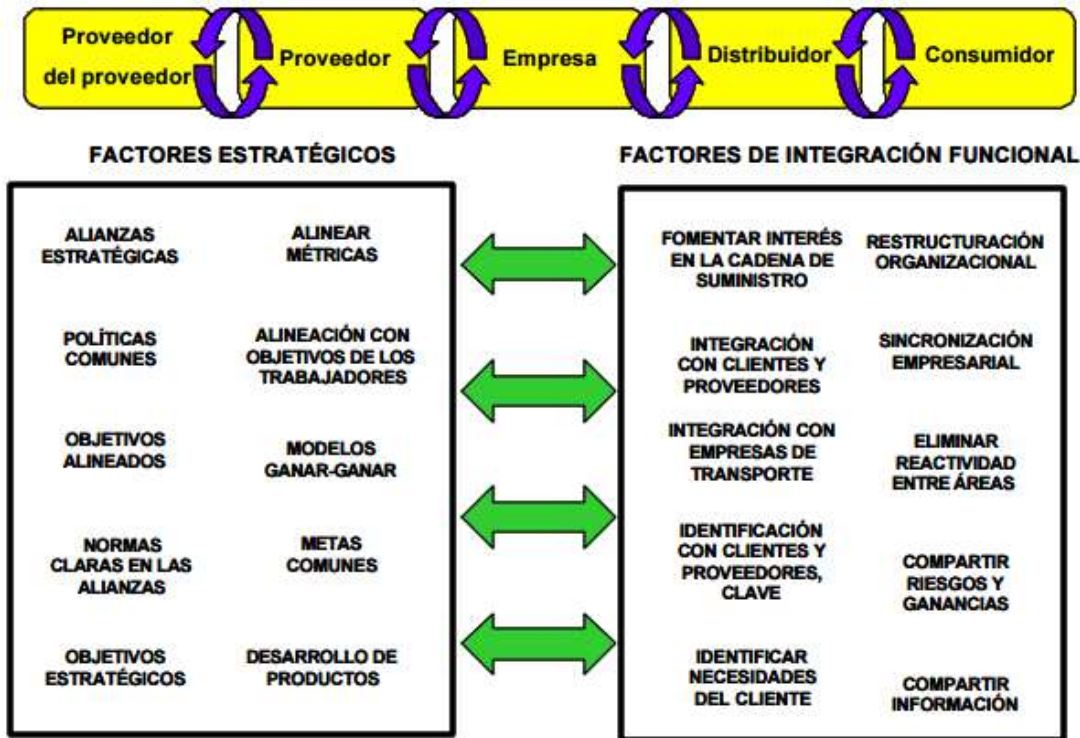
**Esquemas de asociatividad en una cadena de suministro**

Es un mecanismo de cooperación entre empresas pequeñas y medianas en donde cada empresa participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común. Esta estrategia, supone la creación de una estructura para la búsqueda de este objetivo (Alarcon & Stumpo, 2001).

Según Vicedo et al. (2003) la integración empresarial consiste en facilitar los flujos de materiales, información, decisiones y control a través de la Organización, ligando las funciones con la información, los recursos, las aplicaciones y las personas, con la finalidad de mejorar la comunicación, la cooperación y la coordinación en la empresa, de tal forma que ésta se comporte como un todo, y que funcione alineada con la estrategia de la Empresa. Entre las distintas Arquitecturas y Metodologías de Integración, encontramos tres que son las que se consideran propuestas líderes en el sector: El CIGIP (Centro de Investigación para la Gestión en Ingeniería de Producción) se desarrolló la propuesta, IE-GIP (Integración Empresarial – Gestión de Procesos Integrados) que combina aspectos metodológicos de PERA y aspectos arquitectónicos de CIMOSA, introduciendo algunos elementos adicionales donde se ha considerado necesario.

Para Sánchez (2004) un sistema de empresas integrado totalmente existe, siempre y cuando se cumpla con las especificaciones y necesidades de cada empresa son conocidas, únicamente por aquellas que forman el sistema; las empresas contribuyen a la realización de tareas comunes; las empresas comparten la misma definición de cada uno de los conceptos que intercambian; las empresas buscan equilibrar aquellos factores críticos o claves para la ejecución adecuada de sus procesos.

Figura. 5. Factores de colaboración e integración empresarial



Fuente: Sánchez (2004)

### Estrategias de asociatividad

Según Sánchez & García (2002) la tecnología juega un papel fundamental dentro de los esquemas de asociatividad en empresas, por lo que identifica 3 factores: Respuesta eficiente al consumidor (ECR, por sus siglas en inglés) es un modelo estratégico de negocios en el que los actores de la cadena de suministro trabajan en forma conjunta para entregar el mayor valor agregado al consumidor final. La administración de las relaciones del cliente (Customer Relationship Management; CRM en inglés), como respuesta a la necesidad de optimizar los procesos de relación empresa-cliente y como medio para mantener la lealtad del cliente, su satisfacción y continuidad en los negocios con la empresa. Y, finalmente, la tercerización (Outsourcing) que se refiere a todas aquellas actividades que pueden ser realizadas por medio de

terceras partes (3PL's) y que no son sustantivas en la actividad principal de las empresas, nace de la necesidad de dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cómo poder mejorar la rentabilidad?, ¿cómo tener mayor flexibilidad en los procesos?, ¿cómo se puede mejorar la rentabilidad sobre los activos?, ¿cómo incrementar el nivel de servicio al cliente? y sobre todo tomar la decisión de ¿fabricar o comprar?.

Guaita (2008) define dos tipos de estrategias de asociatividad un modelo recurso – dependencia el cual especifica que las empresas tienen motivaciones comunes y diferentes para buscar su relación y que el deseo compartido para identificar estructuras interdependientes o formas que exitosamente promuevan la innovación y un segundo modelo cooperativista puntualiza que si dos organizaciones quieren crear nuevas capacidades por la refundición en un solo cuerpo de sus particulares conocimientos y capacidades, deben establecer vínculos de conocimiento a fin de facilitar que el personal de ambas pueda trabajar estrechamente unido.

### **Sector Lácteo**

Durante la presente investigación hemos podido observar cuan alto es el impacto que tiene la cadena de suministro del sector en cuanto a su ejecución y por ende a continuación se mencionaran algunos trabajos los cuales profundizan una problemática específica y elaboran una herramienta que se presenta como una oportunidad de mejora para la implementación del sector. Camacho (2012) desarrolla una metodología para la implementación de una estrategia de coordinación de inventarios en productoras de alimentos perecederos; la hipótesis del trabajo se enfoca en que se puede lograr una mejora considerable y medible en el desempeño productivo de la cadena mediante la aplicación de una estrategia para la coordinación de inventarios reconocida a nivel académico de manera que sea posible ejecutar mediante una herramienta metodológica, como resultado se logró realizar una caracterización de la cadena de suministros en donde se encontraron deficiencias

en el modelo operativo en tanto los actores desconocen los costos totales en los que se incurre al realizar la operación, tanto el productor como el acopio se preocupan por percibir alguna utilidad que se vea reflejada como mínimo en permitir la operación de su negocio y se recomienda fuertemente el desarrollo de la relación comercial entre los centros de acopio y los productores, en la medida que la información fluya más eficientemente en la cadena lo hará de igual manera el producto y se observaran disminuciones de los costos de operación y asociados a la operación logística.

Otra investigación realizada por Propais (2013) trata del diseño de una estrategia, con enfoque territorial, para el desarrollo de la cadena láctea en las cuencas lecheras del Piedemonte Caqueteño y de Ubaté-Chiquinquirá arrojo como resultado los bajos niveles de especialización de la producción lechera a nivel regional, que son explicados por la atomización de explotaciones lecheras a lo largo y ancho de la geografía nacional, por los problemas de eficiencia y productividad, los altos niveles de informalidad y la baja asociatividad, pueden ser contrarrestados con políticas públicas y programas de desarrollo con enfoque territorial, mucho menos con programas que solamente sean mirados a la pura reducción de la informalidad que finalmente siempre es el objetivo de este tipo de investigaciones.

Hay investigaciones que abarcan los tratados de libre comercio del país con otros países. Ardila (2014) se centra en analizar la situación del sector agropecuario colombiano frente al de la República de Chile dentro del marco del Tratado de Libre Comercio entre ambos. Con el fin de identificar las potencialidades que tiene Colombia y las amenazas que se le pueden presentar dentro de dicho tratado, el primer objetivo específico de comparar el sector agropecuario del país frente al de Chile, se hizo una revisión en algunos documentos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia y el Ministerio de Economía de Chile, la Cámara de Comercio e Industria

Colombo Chilena, etc. Asimismo, se analizaron las variables tanto macroeconómicas como microeconómicas del comercio exterior, el crecimiento económico, el Producto Interno Bruto (PIB) y PIB per cápita, los productos de exportación y beneficios de inversión de los dos países en cuestión; como conclusiones finales se consideraron las siguientes, el sector agropecuario es uno de los más importantes para Colombia y Chile, por su impacto en el PIB y las oportunidades de comercialización en nuevos nichos de mercados exteriores. Dicho sector, entra a jugar un papel importante en el TLC entre Colombia y Chile, ya que buscan beneficiarse por medio de esta integración económica, y a su vez encontrar ventajas competitivas.

Con base en la investigación Vargas & Zaidiza (2009) se proponen estrategias para caracterización de la cadena de suministros partiendo de la Agenda para la Productividad y Competitividad Bogotá – Cundinamarca, se definió como objeto final de estudio la Cadena de Abastecimiento de Rosas en Colombia, este diseño tuvo como primera fase la definición del alcance, abarcando desde el suministro de materias primas hasta la comercialización del producto final, y el nivel de profundidad, orientado al análisis estratégico-táctico. Como segunda fase se revisaron otras caracterizaciones con el fin de identificar los aspectos a estudiar, y alineados con el alcance y profundidad definidos con anterioridad, se seleccionaron los factores claves y las preguntas para caracterizar la cadena de rosas. La tercera fase fue la aplicación de la metodología definida a lo largo de la cadena de abastecimiento, describiendo cada uno de los eslabones de la cadena, así como los flujos de información y producto que en ella se mueven. Los resultados obtenidos fueron, el primero, una metodología propia para la caracterización de cadenas de abastecimiento; y el segundo, la caracterización que permitió consolidar información de los eslabones de la cadena para la toma de decisiones, el mejoramiento de procesos y propuso nuevos

temas de investigación que de ser profundizados contribuirán al desarrollo del sector y al incremento de su competitividad a nivel mundial.

## **2.2.Marco Legal**

**Ley 9 DE 1979:** Por el cual se dictan medidas sanitarias para la protección del medio ambiente, suministro agua, salud ocupacional, saneamiento de edificaciones, alimentos, drogas, cosméticos y similares; vigilancia y control epidemiológico, entre otros.

**Ley 914 DE 2004:** Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.

### **Decretos**

- **Decreto 2437 de 1983:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9a de 1979, en cuanto a Producción, Procesamiento, Transporte y Comercialización de la leche
- **Decreto 3075 DE 1997:** Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones
- **Decreto 476 DE 1998:** Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2437 del 30 de agosto de 1983, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 60 DE 2002:** Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

- **Decreto 0616 de 2006:** por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.
- **Decreto 02838 de 2006:** por el cual se modifica parcialmente el Decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones
- **Decreto 4670 DE 2007:** por el cual se modifica temporalmente el arancel para la leche establecido en el Arancel de Aduana
- **Decreto 2964 de 2008:** Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006 y se dictan otras disposiciones
- **Decreto 3411 de 2008:** Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006, modificado parcialmente por el Decreto 2964 de 2008, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2968 DE 2009:** Por el cual se modifica temporalmente el arancel para la leche establecido en el Arancel de Aduanas

#### **Resoluciones**

- **Resolución 02310 de 1986:** Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos
- **Resolución 11961 de 1989:** Por la cual se modifica parcialmente la resolución número 2310 del 24 de febrero de 1986
- **Resolución 01804 de 1989:** Por la cual se modifica la Resolución No 02310 de 1986, (24de Febrero) que reglamenta parcialmente el título V de la Ley 09 de 1997



- **Resolución 1679 de 2002:** Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la aprobación de las Licencias o Registros de Importación de la Leche en Polvo y los Derivados Lácteos en Polvo”
- **Resolución 005109 de 2005:** por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.
- **Resolución 000012 del 12 de Enero de 2007:** Por el cual se establece el sistema de pago de leche cruda al productor
- **Resolución 2997 DE 2007:** Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los lacto sueros en polvo, como materia prima de alimentos para consumo humano y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 032689 de 2008:** Por la cual se establecen los requisitos para la presentación y los lineamientos para la aprobación de los planes de reconversión para comercializadores de leche cruda y leche cruda enfriada para consumo humano directo y se adoptan los formatos oficiales.
- **Resolución 346 de 2008:** Por la cual se otorga un segundo Incentivo al Almacenamiento de leche en el año 2008.
- **Resolución 715 de 2009:** Por la cual se modifica el artículo 6° de la Resolución 2997 de 2007
- **Resolución 087 de 2009:** por la cual se modifica parcialmente la resolución 346 de 2008
- **Resolución 1031 de 2010:** por la cual se modifica el artículo 6° de la resolución 2997 de 2007 modificado por el artículo 1° de la resolución 715 de 2009

- **Resolución 1707 DE 2010: por el cual se modifica el literal c del artículo 5° de la resolución 2997 de 2007.**

#### Normas Técnicas Colombianas

- NTC 1419: Productos lácteos. Leche líquida saborizada
- NTC 1036: Productos lácteos. Leche en polvo
- NTC 805: Productos lácteos. Leches fermentadas
- NTC 930: Productos lácteos. Crema de leche
- NTC 4978: Leche y productos lácteos. Determinación de la acidez titulable (método de referencia)
- NTC 750: Productos lácteos. Queso
- NTC 1343: Productos lácteos compuestos leche en polvo modificado
- NTC 512-1: Industria alimentaria. Rotulado o etiquetado parte 1: norma general
- NTC 512-2: Industria alimentaria. Rotulado o etiquetado parte 2: rotulado nutricional de alimentos envasados

### **3. Caracterización De La Cadena De Suministro Del Sector Lácteo Del Departamento Del Atlántico**

El sector forestal, madera y muebles en Colombia tiene perspectivas de crecimiento derivadas de la demanda creciente de productos forestales por parte de las principales economías del mundo. Sin embargo, el país no ha explotado el potencial del sector, rezagándose regionalmente y perdiendo participación en el comercio de varios productos derivados de la madera. El desconocimiento de la actividad, el inadecuado manejo forestal y las limitaciones en infraestructura y en la adaptación de nuevas tecnologías, entre otros, contribuyen a explicar esta situación. (Departamento Nacional de Planeación, 2007).

En Colombia se combina la extracción de bosques naturales con las plantaciones forestales; sin embargo, en la práctica se realiza una explotación insostenible y desordenada del bosque natural. Esta situación se ve favorecida por la falta de regulación y control por parte de las autoridades ambientales y por la escasa participación de las plantaciones forestales como práctica alternativa de explotación. Sin embargo, el país posee ventajas comparativas para establecer plantaciones comerciales al contar con áreas de vocación forestal distribuidas en varios pisos térmicos. Sin embargo, sólo el 0,2% de la superficie total del país corresponde a plantaciones forestales. Este porcentaje incluye tanto bosques reforestados por el Sistema Nacional Ambiental (Sina) con fines de conservación y protección, como bosques reforestados con propósitos comerciales promovidos por el Ministerio de Agricultura. (Navarro, 2011)

El sector madera en la ciudad de Barranquilla, está conformado por diversas empresas dedicadas a la explotación, transformación y procesamiento de la madera, en sus diferentes modalidades. Por una parte, están las empresas que se dedican a la fabricación de tableros de fibra y partículas de madera. De otro lado, están aquellos que manufacturan muebles para el hogar y

puertas macizas a bajo precio y hay otro tipo de empresas cuyo objetivo es la transformación de madera para usos diversos, como cocinas, utensilios de cocina y para el hogar, madera aserrada, etc. Por fuera de estos grupos de empresas se encuentran un sinnúmero de talleres y pequeñas empresas familiares, que se dedican a la elaboración y reparación de muebles de madera, que no están constituidas como tal, pero que agrupan una gran cantidad de recursos tanto monetarios como de materia prima. (Pérez Olivera, 2010)

### **3.1. Metodología**

La metodología utilizada se desarrollará iniciando con la definición del sector, como segundo paso se diseñará el instrumento para la recolección de los datos necesarios para la investigación y obtención de la información precisa para la correcta propuesta a realizar, seguidamente se llevará a cabo aplicación del instrumento y finalmente la evaluación de los resultados obtenidos.

### **3.2. Definición Del Sector**

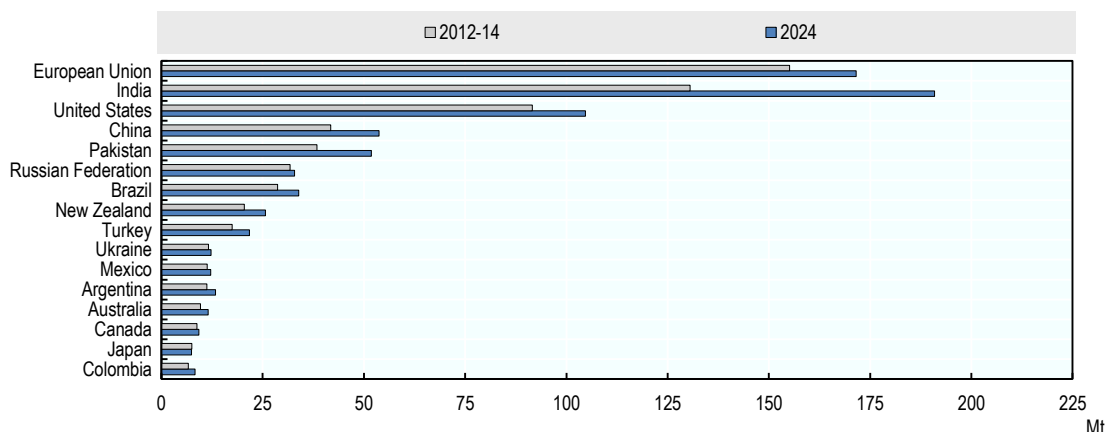
La Cadena láctea se estructura a partir de la relación entre ganaderos, acopiadores, cooperativas y empresas industriales procesadoras.

### **Oferta mundial**

Se espera que el crecimiento de la producción mundial de leche disminuya ligeramente durante la próxima década, de 1.9% a 1.8% anual. Incluso con la lenta reducción de las tasas de crecimiento de 3.0% anual en la década anterior hasta 2.7% en los próximos diez años, 75% de la oferta adicional provendrá de los países en desarrollo. En los países en desarrollo, la producción adicional provendrá del crecimiento del rendimiento (1.4% anual) y de los hatos lecheros (1.3% anual). Este es un cambio de la última década en la que la producción creció en su mayoría gracias a la

expansión de los hatos lecheros de 2.5% anual mientras que el rendimiento aumentó 0.5% anual, lo que no solo refleja la mejora de la productividad, sino también las limitaciones para la expansión de los hatos a causa de restricciones en la disponibilidad de agua y tierra, en especial en Asia.

Figura. 6. Producción de Leche por principales países productores.



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016) .

**Exportaciones de los principales países.**

Tabla 2. Exportaciones de lácteos por países. Fuente: (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016)

País	Mantequilla		Queso		LDP		LEP	
	2012-14	2024	2012-14	2024	2012-14	2024	2012-14	2024
Saudi Arabia	60,0666669	93,0072274	143,771535	160,508277	61,3232231	63,8720892	101,711334	138,559128
Mexico	25,4488	25,2795262	99,0824	134,848304	221,8387	245,996814	27,6788529	55,6369033
Japan	6,83	14,5644637	224,615805	234,341213	34,1154419	26,0607074	0,05333333	0,05
China	60	115,919339	45,6213805	103,292058	224,333333	417,920931	566,666667	794,421223
Indonesia	20,1969999	30,997534	21,0879993	25,7425843	145,846334	232,785201	55,4914322	70,0582151
Russian Federation	150,766667	133,990707	409,2	423,721707	44,6666667	53,5761956	11,7527516	9,77387275
North Africa	83,9735087	130,378321	131,646115	195,429798	202,842979	283,751481	213,831472	260,92956

Tabla 3. Principales empresas productoras de lácteos a nivel mundial. Fuente: (rabobank, 2013)

#	Año Anterior	Compañía	País	Ventas de Lácteos (U\$\$ billones)
1	1	Nestle	Suiza	30,1
2	2	Danone	Francia	19,4
3	3	Lactalis	Francia	18,0
4	4	Fonterra	Nueva Zelanda	16,0
5	5	FriselandCampina	Holanda	13,5
6	6	Dairy Farmers of America	EUA	12,1
7	8	Aria Foods	Dinamarca/Suecia	10,8
8	7	Dean Foods	EUA	8,8
9	12	Saputo	Canada	8,4
10	10	Meiji	Japon	7,7
11	11	Unilever	Holanda/Reino Unido	7,5
12	15	Yili	China	6,5
13	/	Morinaga	Japon	5,8
14	14	Sodiaal	Francia	5,8
15	16	Mengniu	China	5,7
16	9	Kraft Foods	EUA	5,7
17	13	DMK	Alemania	5,7
18	17	Bongrain	Francia	5,3
19	19	Schreiber Foods	EUA	4,5
20	18	Muller	Alemania	4,2

### Principales jugadores internacionales

A continuación, se presenta el listado de las principales empresas productoras de leche a nivel mundial, en las cuales se destacan Nestlé, Danone, Lactalis, Fonterra, entre otras.

### Demanda mundial

Tabla 4. Países consumidores de lácteos. Fuente: (EAE, 2013)

PAIS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ALEMANIA	€ 176	€ 181	€ 184	€ 188	€ 193	€ 195
AUSTRALIA	€ 1828	€ 188	€ 194	€ 200	€ 207	€ 209
BELGICA	€ 270	€ 272	€ 276	€ 279	€ 282	€ 283
BRASIL	€ 87	€ 93	€ 99	€ 105	€ 111	€ 113
CANADA	€ 181	€ 184	€ 187	€ 192	€ 196	€ 198
CHILE	€ 30	€ 30	€ 31	€ 31	€ 32	€ 32

CHINA	€ 10	€ 10	€ 9	€ 10	€ 11	€ 11
COLOMBIA	€ 48	€ 51	€ 53	€ 56	€ 58	€ 59
DINAMARCA	€ 299	€ 299	€ 301	€ 305	€ 310	€ 312
EEUU	€ 105	€ 111	€ 116	€ 119	€ 123	€ 125
ESPAÑA	€ 143	€ 143	€ 144	€ 147	€ 149	€ 149
FRANCIA	€ 261	€ 260	€ 260	€ 260	€ 261	€ 261
HOLANDA	€ 306	€ 312	€ 318	€ 318	€ 333	€ 335
INDIA	€ 2	€ 3	€ 3	€ 3	€ 3	€ 4
IRLANDA	€ 245	€ 245	€ 26	€ 255	€ 258	€ 259
ITALIA	€ 150	€ 152	€ 155	€ 155	€ 156	€ 157
JAPON	€ 115	€ 117	€ 118	€ 120	€ 123	€ 123
MEXICO	€ 38	€ 38	€ 39	€ 40	€ 41	€ 42
NORUEGA	€ 407	€ 413	€ 423	€ 432	€ 441	€ 445
PERU	€ 28	€ 30	€ 32	€ 34	€ 36	€ 38
POLONIA	€ 109	€ 114	€ 120	€ 125	€ 131	€ 133
PORTUGAL	€ 211	€ 217	€ 224	€ 231	€ 244	€ 240
REINO UNIDO	€ 146	€ 161	€ 167	€ 167	€ 171	€ 174
REP. CHECA	€ 161	€ 170	€ 178	€ 187	€ 196	€ 201
RUSIA	€ 53	€ 60	€ 66	€ 73	€ 80	€ 84
SUECIA	€ 340	€ 341	€ 342	€ 345	€ 349	€ 350

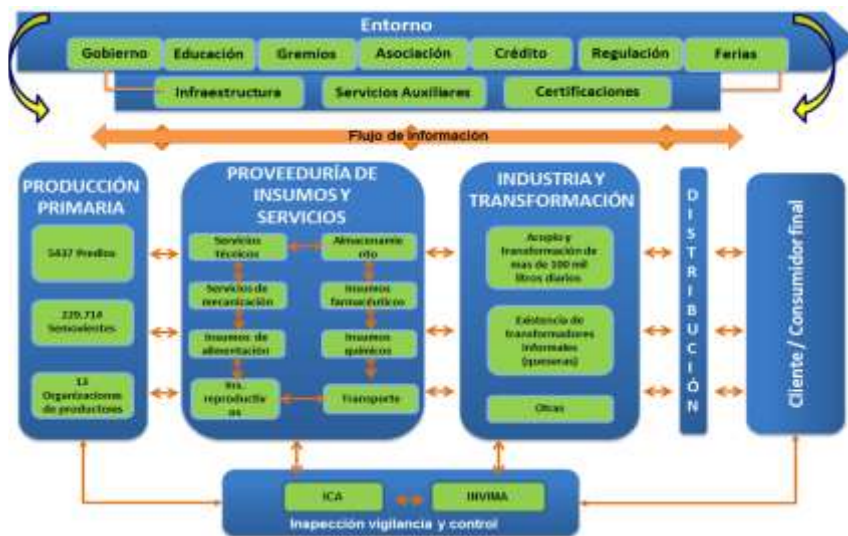
### **Evolución de la demanda a nivel mundial**

En la última década el crecimiento del consumo mundial de lácteos dependió en gran medida del aumento de población mundial. Aproximadamente el 70% de los aumentos en la demanda se atribuyen a este factor, en tanto que el crecimiento del consumo por habitante explicó el restante 30%. La demanda de leche y derivados viene incorporando un cambio en los hábitos de consumo hacia productos que contribuyan a mejorar las condiciones de salud de la población, no solo con productos lácteos reducidos en grasa o azúcar, sino con la disponibilidad en la ingesta de componentes como vitaminas, pre y probióticos o fibra, en general con componentes que no proceden directamente de la leche de vaca, pero que adicionados o modificados representan un opción funcional para mejorar la dieta de los consumidores, no solo por lo que aporta la leche como alimento, sino lo que obtiene en la industrialización y transformación en quesos, yogurts y en leches industrializadas. (Exporta, 2011)

La Cadena de Lácteos en Colombia está compuesta por dos eslabones principales. El primero comprende la producción de leche cruda bien sea bajo un sistema especializado o de doble propósito. El segundo eslabón es el industrial, en el cual se produce una amplia gama de productos lácteos o derivados de la leche como leche pasteurizada, leche ultra pasteurizada, leche evaporada, leche condensada, leche en polvo, leche maternizada, leche instantánea, leches ácidas o fermentadas, crema acidificada, leches saborizadas, dulces de leche, mantequilla, y quesos.

Colombia es el cuarto país productor de leche en América Latina con un volumen aproximado de 6.500 millones de litros anuales, superado sólo por Brasil, México y Argentina. La producción de leche es la actividad económica más representativa dentro del sector agropecuario en Colombia después de la producción de carne. (Asoganorte, 2016, pág 12)

Figura . 7. Cadena de Valor del Clúster Lácteo del Departamento del Atlántico.



Fuente: (Asoganorte, Ruta Competitiva de Lácteos, 2016)

### Oferta de Colombia

La producción de leche en Colombia creció de una manera exponencial en los últimos 10 años. En esta rama se refugiaron muchos productores agrícolas cuyos renglones sufrieron graves



quebrantos desde 1990, con la apertura de la economía, como los de trigo, soya, algodón, maíz, cebada y, en general, los de cultivos transitorios, quienes buscaron en la cadena láctea una nueva fuente de sustento, y también algunos otros como los caficultores que habían visto caer sus ingresos. Por todo esto se habló para este periodo de una “ganaderización” del agro colombiano.

Tabla 5. Producción de leche en Colombia (millones de litros) por año. Fuente: (Camacho , 2010)

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>
2000	5418
2001	5677
2002	5812
2003	5893
2004	5924
2005	6103
2006	6201
2007	6170
2008	6400
2009	6540
2010	6700 aprox

Según Fedegán, Colombia es el productor número 21 de leche a nivel mundial y el 4to en América Latina. En 2011 Colombia produjo 6452 millones de litros de leche, de los cuales aproximadamente el 10% fueron procesados en finca, el 8% fueron de autoconsumo, el 45% en acopio formal y 37% en sector informal; 2861 millones de litros correspondieron a lechería especializada y 3498 millones de litros de leche fueron de doble propósito. El sector lácteo colombiano genera 589 mil empleos.

**Situación de Colombia**

- Colombia cuarto productor de leche en América Latina con un volumen aproximado de 6.500 millones de litros anuales, superado solo por Brasil, México y Argentina.
- Calidad de la leche producida en Colombia con porcentajes de proteína y grasa superiores a los de importantes productores mundiales como Nueva Zelanda, Alemania, Suiza, Canadá y EE.UU.
- 2.600 millones de litros de leche fresca disponibles para el procesamiento por parte de nuevas industrias, cantidad que actualmente no entra al canal formal de transformación.
- Tercer mercado en ventas de lácteos en América Latina, con un valor anual US\$ 2.862 millones.
- Existencia de potenciales socios estratégicos, empresas dedicadas a la producción, transformación y comercialización de lácteos con gran conocimiento del consumo y las redes de distribución nacionales.
- Desde 2009 todo el territorio nacional se encuentra libre de aftosa con vacunación.
- Acceso preferencial en mercados como la CAN, Mercosur, Chile, Cuba, Canadá, México y EE.UU.

**Principales áreas geográficas de producción en el país.**

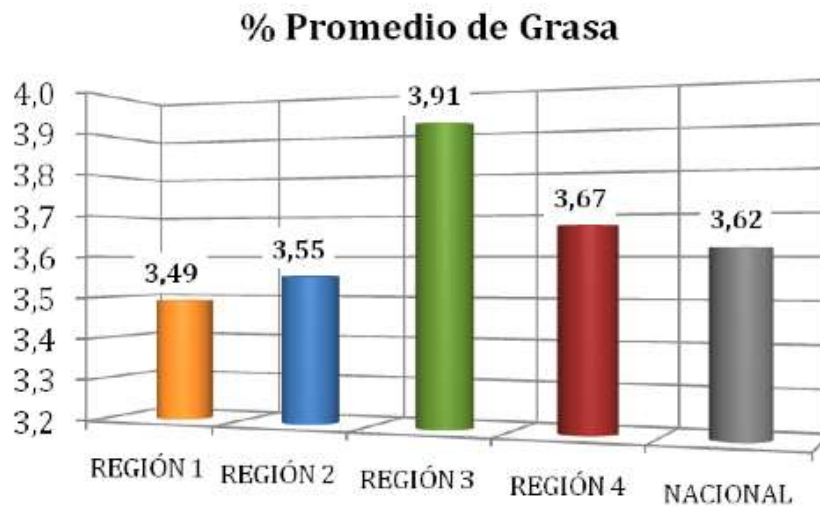
En Colombia los procesadores lácteos disponen de diversos tipos de leche según las distintas regiones, que por sus variadas características y calidades composicionales garantizan un mayor rendimiento y pueden ser utilizados en la fabricación de una amplia gama de productos derivados, según las exigencias del mercado objetivo.

Figura. 8. Regiones geográficas de producción de leche en Colombia.



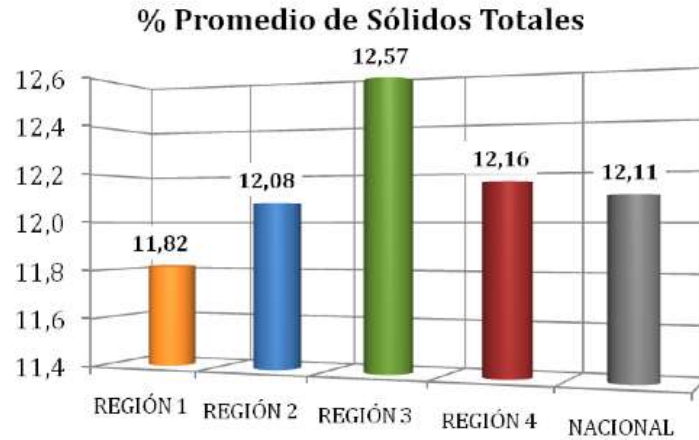
Fuente: (Fedegán, Fedegan, 2011)

Figura. 9. Porcentaje promedio de grasas en la leche por regiones



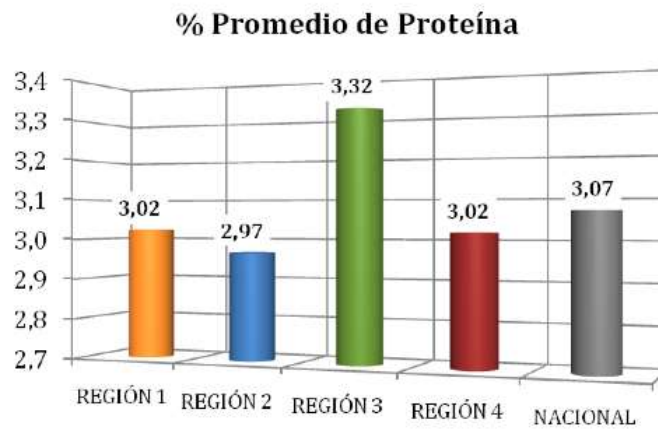
Fuente: (Fedegán, Fedegan, 2011)

Figura. 10. Porcentaje promedio de sólidos totales en la leche por regiones geográficas



*Fuente:* Fedegán, 2011.

Figura. 11. Porcentaje promedio de proteína en la leche por regiones geográficas.



*Fuente:* Fedegán, 2011.

### **El Mercado: principales países compradores.**

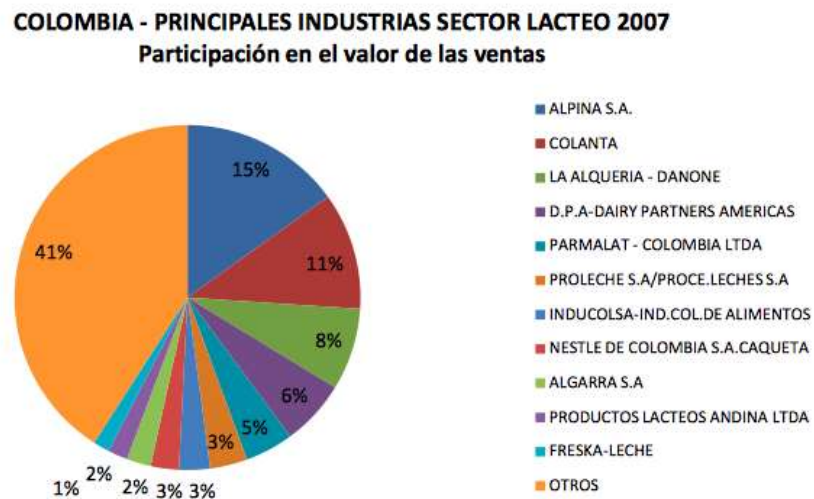
El principal mercado para Colombia es Venezuela donde envía la mayoría de los productos lácteos. La comercialización de leche, yogur, lactosueros y mantequilla en el primer semestre del

año 2012 fue de 515,7 toneladas, lo que representó ingresos por USD\$1,6 millones, mientras que en el primer semestre de 2012 se exportaron 852,71 toneladas de lácteos por un valor de US\$ 2,3 millones. Esto representa un déficit en el tema de las exportaciones del país. (Republica, 2013)

### Principales empresas en Colombia

Colombia cuenta con un amplio portafolio de empresas dedicadas a la producción, transformación y comercialización de lácteos, las cuales están ubicadas en diferentes zonas del país y poseen un gran conocimiento del consumo y las redes de distribución nacionales, factores que hacen de las empresas colombianas, potenciales socios estratégicos para las compañías extranjeras que decidan adelantar un plan de negocios en nuestro país.

Figura. 12. Principales industrias del sector lácteo en Colombia.



Fuente: Fedegán

Fuente: Fedegán, 2011.

### 3.3.Diseño De Instrumento

El instrumento de medición utilizado para la Caracterización de la Cadena de Suministro del Sector Lácteo del Departamento del Atlántico fue una encuesta diagnóstica aplicada a los centros de acopio de la leche (anexo 1) y a las industrias transformadoras de la misma (anexo 3).

Con estas encuestas se quiere indagar acerca de actividades logísticas, productivas, asociativas y de calidad propias del sector a través de las empresas encuestadas.

#### Variables de análisis frente a los factores evaluados para los centros de acopio.

<b>Factor 1. Logística</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Cuál es el destino de la producción de leche?	Utilización de la leche	25%
2. La leche que no es apta para su procesamiento y/o consumo ¿Cuál es su destino final?	Tratamiento final	25%
3. ¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?	Estrategias de mercadeo	25%
4. ¿Cómo transporta la leche cruda a las plantas procesadoras?	Medios de transporte	25%

<b>Factor 2. Calidad</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Se realizan pruebas de control de calidad al momento de extraer la leche cruda?	Control de calidad	20%
2. ¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?	Actualización de procesos	20%
3. ¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lácteo?	Plan lanzado para la preservación del medio ambiente	20%
4. ¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?	Responsabilidad social empresarial	20%
5. ¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?	Certificación nacional y/o internacional	20%

<b>Factor 3. Producción</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Desarrolla alguna actividad de formación para mejorar los sistemas de producción primaria de la leche en los centros de acopio?	Capacitación del recurso humano	25%
2. ¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?	Introducir tecnología de punta	25%
3. ¿Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional?	Asociación para el desarrollo productivo del sector	25%
4. ¿La producción que realiza su empresa depende de?	Pronóstico de la producción	25%

<b>Factor 4. Asociatividad</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?	Tipo de beneficio	16,6%
2. La empresa asociativa de los productores es un paso para formalizar su actividad económica. Dentro de su experiencia, ¿cuáles considera los mayores problemas para lograr la formalidad?	Barreras de entrada	16,6%
3. ¿A la hora de usted asociarse cuál sería su objetivo principal?	Proyectos a corto, mediano y largo plazo	16,6%
4. La empresa tiene proyectos a mediano plazo de:	Proyección de la empresa	16,6%
5. ¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con un conglomerado internacional?	Lineamientos internacionales	16,6%
6. ¿Entidades de las que obtiene financiamiento?	Inversión de capital	16,6%

### **Variables de análisis frente a los factores evaluados para las industrias transformadoras**

<b>Factor 1. Logística</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Cómo transporta la leche cruda del centro de acopio a su planta procesadora?	Medio de transporte utilizado transportar la leche	33,3%

2. ¿De qué manera es preservada la leche mientras es llevada a ser procesada?	Mecanismos de preservación de la leche	33,3%
3. ¿Qué tipo de vehículo transporta la leche del centro de acopio a la planta procesadora?	Clase de vehículo especializado	33,3%

<b>Factor 2. Calidad</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?	Certificación nacional y/o internacional	20%
2. ¿Los laboratorios para el control de calidad de la leche y productos lácteos se encuentran acreditados?	Laboratorios acreditados por los organismos de control	20%
3. ¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?	Actualización de procesos	20%
4. ¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lácteo?	Plan lanzado para la preservación del medio ambiente	20%
5. ¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?	Responsabilidad social empresarial	20%

<b>Factor 3. Producción</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Han implementado algún sistema de trazabilidad que abarque toda la cadena desde los insumos hasta llevar el producto final al consumidor?	Planeación de la producción	11,11%
2. ¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?	Introducir tecnología de punta	11,11%
3. Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional.	Asociación para el desarrollo productivo del sector	11,11%
4. ¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?	Alianzas estratégicas	11,11%
5. ¿La producción que realiza su empresa depende de?	Pronóstico de la producción	11,11%
6. ¿La Capacidad de Producción de su empresa depende de?	Capacidad instalada	11,11%
7. ¿La Forma en que su Organización adquiere nueva Tecnología es?	Financiamiento de operación	11,11%

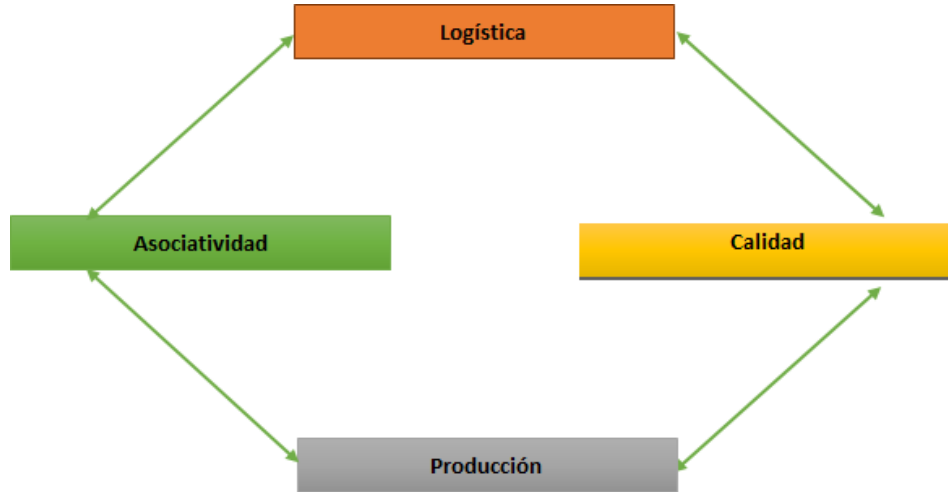


8. ¿Bajo qué parámetros evalúa la empresa su rendimiento propio?	Verificar el proceso productivo	11,11%
9. ¿Cuántas líneas de producto tiene su empresa?	Variedad ofrecida	11,11%

<b>Factor 4. Asociatividad</b>		
<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1. ¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?	Tipo de beneficio	14,28%
2. Las relaciones con los proveedores se encuentran orientadas:	Obtención de la materia prima	14,28%
3. ¿A la hora de usted asociarse cuál sería su objetivo principal?	Proyectos a corto, mediano y largo plazo	14,28%
4. ¿La empresa tiene proyectos a mediano plazo de?	Proyección de la empresa	14,28%
5. ¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con un conglomerado internacional?	Lineamientos internacionales	14,28%
6. ¿Entidades de las que obtiene financiamiento?	Inversión de capital	14,28%
7. ¿Han participado en una declaración de protección de una denominación de origen en compañía de su proveedor de leche de algunos de sus productos?	Patentar sus productos	14,28%

El instrumento está dividido en cuatro factores logística, que busca evaluar cómo se transporta y almacena la leche normalmente; la producción, que busca examinar cuan tecnificado se encuentra el sector, si se trabaja con pronósticos, si la capacidad instalada es la adecuada y suficiente, y que tan amplia es la variedad de productos derivados ofrecidos; la calidad observar si los procesos se encuentran estandarizados, si se cuenta con certificaciones nacionales e internacionales en los procesos y si los laboratorios están acreditados y la asociatividad en la cual se busca revisar las estrategias con las cuales trabajan las asociaciones en el gremio y que tan implementadas se encuentran (Ver Figura 14). Finalmente se realizó la ponderación de cada factor donde cada uno de ellos equivale a un 100%, las variables de cada factor tienen el mismo valor (partes iguales).

Figura. 13. Factores evaluados en las empresas para el análisis de los esquemas de asociatividad y colaboración



*Fuente:* Elaboración propia.

A la mejor respuesta se le asigna el valor más alto para la ponderación de cada variable o pregunta y a las respuestas menos favorables se les asigna un menor valor. A continuación, se presenta la ponderación por cada una de las variables del modelo anteriormente defendidas para las encuestas de los centros de acopio.

**FACTOR 1: LOGÍSTICA**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)	Respuesta (e)	Respuesta (f)	Respuesta (g)
Pregunta 1	15	25	25	25	15		
Pregunta 2	10	25	25				
Pregunta 3	15	25	25	25	25	15	15
Pregunta 4	15	20	25				

**FACTOR 2: CALIDAD**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)
Pregunta 1	25	0		
Pregunta 2	25	25	25	
Pregunta 3	25	0		
Pregunta 4	25	10	0	
Pregunta 5	15	20	20	25

**FACTOR 3: PRODUCCIÓN**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)	Respuesta (e)
Pregunta 1	20	25	25	20	0
Pregunta 2	25	0			
Pregunta 3	25	0			
Pregunta 4	15	25	20	15	10

**FACTOR 4: ASOCIATIVIDAD**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)	Respuesta (e)	Respuesta (f)	Respuesta (g)
Pregunta 1	16,7	16,7	16,7	10			
Pregunta 2	16,7	16,7	16,7	16,7			
Pregunta 3	10	16,7	15	12	10	16,7	16,7
Pregunta 4	7	10	0	13	16,7	5	
Pregunta 5	16,7	16,7	10	16,7	10	8	8
Pregunta 6	16,7	16,7	16,7	16,7			

A continuación, se presenta la ponderación por cada una de las variables del modelo anteriormente defendidas para las industrias transformadoras.

**FACTOR 1: LOGÍSTICA**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)
Pregunta 1	33,3	30	30	
Pregunta 2	25	33,3	10	10
Pregunta 3	10	25	33,3	

**FACTOR 2: CALIDAD**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)
Pregunta 1	20	20	15	10
Pregunta 2	20	0		
Pregunta 3	20	10	0	
Pregunta 4	19,5	15	0	
Pregunta 5	20	0		

**FACTOR 3: PRODUCCIÓN**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)	Respuesta (e)	Respuesta (f)	Respuesta (g)
Pregunta 1	11,11	0					
Pregunta 2	11,11	0					
Pregunta 3	11,11	0					
Pregunta 4	5	8	11,11	11,11	11,11	9	5
Pregunta 5	8	11,11	7	10	7		
Pregunta 6	9	0	0	2	11,11	3	
Pregunta 7	11,11	10	10	6	2		
Pregunta 8	11,11	10	10	10	10	8	
Pregunta 9	0	7	10	11,11			

**FACTOR 4: ASOCIATIVIDAD**

Preguntas	Respuesta (a)	Respuesta (b)	Respuesta (c)	Respuesta (d)	Respuesta (e)	Respuesta (f)	Respuesta (g)	Respuesta (h)
Pregunta 1	10	12	14,28	0				
Pregunta 2	14	10	10					
Pregunta 3	14	13	12	12	9	9	9	
Pregunta 4	11	10	10	11	9	13	14	2
Pregunta 5	8	14,2	14	10	8	14,2	14,2	
Pregunta 6	14,28	14,28	14,28	14,28				
Pregunta 7	14,28	0						

### 3.4. Aplicación Del Instrumento

Empresas Objetos De Estudio.

Listado de empresas del sector lácteo del atlántico

NOMBRE DE LA EMPRESA	CIUDAD
<b>CENTROS DE ACOPIO</b>	
ASOCIACION DE GANADEROS DE MANATI	MANATI
ASOCIACION DE GANADEROS DE SUAN	SUAN
ASOCIACIÓN DE PARCELEROS Y GANADEROS DE MANATÍ	MANATI
ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE PIOJO	PIOJO
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS Y GANADEROS DEL ATLÁNTICO	CANDELARIA
ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CANDELARIA	CANDELARIA
ASOCIACION DE PRODUCTORES DE LECHE DEL SUR	CAMPO DE LA CRUZ
COOPERARTIVA DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS	CAMPO DE LA CRUZ
COOPERATIVA DE PEQUEÑOS GANADEROS Y AGRICULTORES DE REPELON	REPELON
COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE MOLINEROS	MOLINERO
COOPERATIVA LECHERA DEL SUR DEL ATLANTICO	CAMPO DE LA CRUZ
COOPERATIVA MULTIACTIVA DE CANDELARIA	CANDELARIA
COOPERATIVA DE PEQUEÑOS GANADEROS	LA PEÑA
<b>INDUSTRIAS</b>	
CILEDCO	BARRANQUILLA
COOLECHERA	BARRANQUILLA

*Población:* La población objetivo serán 15 empresas que pertenecen a los diferentes eslabones de la Cadena de Suministros Lácteo del Departamento del Atlántico.

*Muestra:*

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq} \quad \text{Dónde:}$$

- n: es el tamaño de la muestra;
- Z: es el nivel de confianza;
- p: es la variabilidad positiva;
- q: es la variabilidad negativa;
- N: es el tamaño de la población;
- e: es la precisión o el error.

#### Ecuación 1. Tamaño Muestral

Para la aplicación de los instrumentos se escogerá una muestra representativa de las empresas pertenecientes al sector del Departamento del Atlántico. Se utilizará un muestreo aleatorio simple, con una población finita de 15 empresas. Se estima un margen de error de 10%, debido a que se observarán características específicas en la muestra seleccionada y no en la totalidad de la población; de igual forma, se estima un nivel de confianza de 1.96, representado en una confianza del 95% con un riesgo de 5%, es decir, que en cada 100 muestreos cabe esperar que cinco de ellos den resultados erróneos. Teniendo en cuenta que el 50% de las empresas de la población objetivo pueden cumplir adecuadamente con los aspectos o factores a evaluar en el instrumento, y el 50% restante pueden que no cumplan con dichos aspectos o factores, la muestra para aplicar el instrumento será de 12 empresas que serán escogidas aleatoriamente para aplicarles el instrumento.

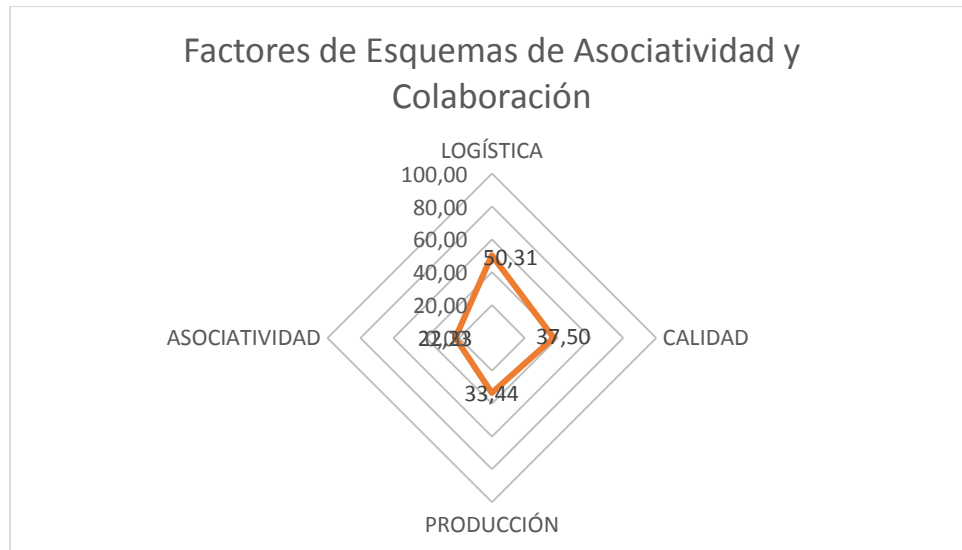
### 3.5.Resultados Obtenidos.

#### Análisis De Resultados De La Encuesta A Los Centros De Acopio

Tabla 5. Resultados por factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Abastecimiento en empresas del Sector Lácteo del Atlántico

FACTORES	PUNTUACION
LOGÍSTICA	50,31
CALIDAD	37,50
PRODUCCIÓN	33,44
ASOCIATIVIDAD	22,23

Figura. 14. Factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Suministros en los centros de acopio del Sector Lácteo del Atlántico



En la encuesta dirigida a los centros de acopio (anexo 2) se logró evidenciar según los factores evaluados en logística de manera muy explícita que se tienen implementados pocos sistemas de gestión adecuados para el tratamiento de la leche no apta para el consumo en algunos casos es utilizada para alimentación del ganado mientras que en otros casos simplemente es votada al pasto. La leche solo tiene como medio de transporte la vía terrestre no tiene ninguna otra fuente para ser transportada en casos de emergencia que se puedan presentar en la vías, en su mayoría los centros de acopio poseen alianzas estratégicas en la producción de leche para ser proveedores de una industria transformadora; en aspectos de calidad se cuentan con herramientas básicas para asegurar que las propiedades de la leche sean óptimas para el consumo y/o procesamiento de derivados lácteos siempre recibiendo la asistencia técnica por parte del gobierno, teniendo muy en cuenta los aspectos ambientales en la empresa pero con una materia pendiente en la implementación del plan de residuos del sector y la falta de certificación de normas internacionales; en lo concerniente a la producción hay una gran tendencia de contar con un recurso humano bien capacitado por medio de la asistencia técnica por parte del gobierno impulsando la transferencia tecnológica para el



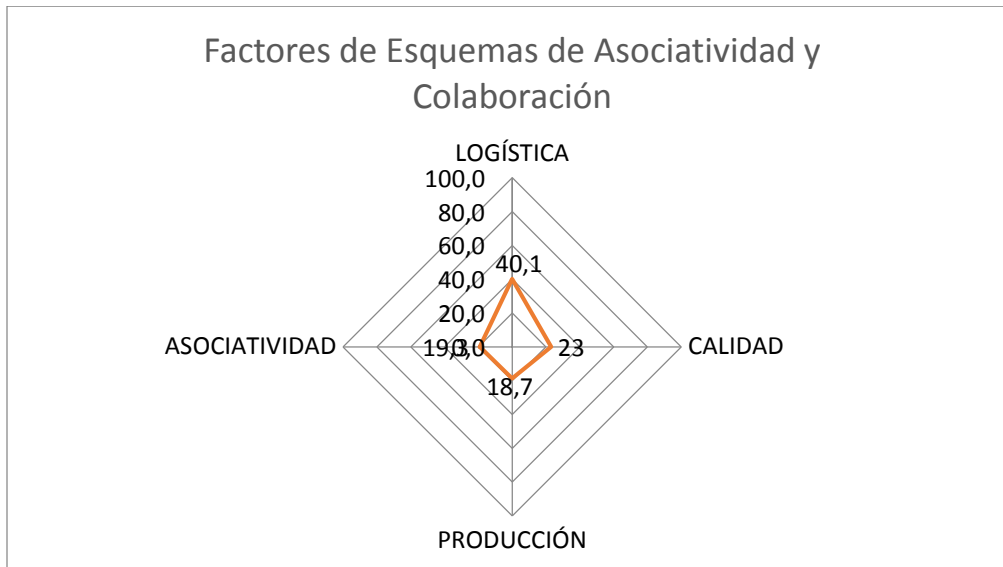
aumento de la productividad y mayor participación en asociaciones a nivel regional y/o nacional que fomenten el desarrollo productivo del sector; finalmente la asociatividad como último aspecto evaluado las pequeñas empresas en su afán de ser competitivos buscan asociarse con otros buscando la inversión de capital o inversión en nuevas tecnologías para así alcanzar ser más productivos, con lo cual buscan aumentar su capacidad instalada, establecer canales propios de mercadeo y comercialización, complementar recursos y reducir costos, teniendo un objetivo muy claro a mediano plazo intentando cada día más obtener una mayor capacidad instalada.

### **Análisis De Resultados De La Encuesta A Las Industrias Transformadoras**

Tabla 6. Resultados por factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Abastecimiento en empresas del Sector Lácteo del Atlántico

FACTORES	PUNTUACION
LOGÍSTICA	40,21
CALIDAD	23
PRODUCCIÓN	18,7
ASOCIATIVIDAD	19,3

Figura. 15. Factores de la evaluación del Modelo de Cadena de Abastecimiento en empresas del Sector Lácteo del Atlántico



En la encuesta dirigida a los procesadores final de la leche (anexo 4) se obtuvo como resultado evaluando aspectos como la logística que la manera de preservar la leche es en recipientes con aislamiento térmico es decir mantenerla fresca y es transportada para su procesamiento a la plantas procesadoras en camiones cisterna vía terrestre y/o furgones, en aspectos de calidad las empresas cuentan con una certificación a nivel internacional ISO 9001:2008 otorgada por Icontec y HACCP otorgada por el Invima con la salvedad que los laboratorios no se encuentran acreditados bajo ninguna normatividad pero siempre están recibiendo asistencia técnica de parte del gobierno y entidades privadas llevando como legado preservar los aspectos ambientales; en producción la empresa cuenta con una buena capacidad instalada pero lo que se busca es expandir la misma a mediano plazo e introducir nuevas líneas de productos invirtiendo en nuevas maquinarias, herramientas y equipos y haciendo esto en compañía con el cliente por medio de la cooperación, su demanda depende siempre de pronósticos. Siempre evaluando su rendimiento por medio de las entregas a tiempo y la calidad que percibe el consumidor final, buscando la internacionalización haciendo parte de asociaciones de desarrollo productivo; en aspectos asociativos obtienen

financiamiento de entidades financieras teniendo una estrecha relación con sus proveedores compartiendo esfuerzos e información y la toma de decisiones en cuanto el establecimiento de precios de acuerdo a la calidad de la materia prima ofrecida buscando algún día incursionar en un mercado internacional teniendo como falencia la falta de oportunidad que hay en el país para lograr este cometido y la falta de tecnologías más robustas para contar con un proceso más tecnificado del que se tiene hoy en día, con un agravante que aún no se ha logrado participar de una declaración de protección de una denominación de origen en compañía con su proveedor.

#### 4. Análisis De Relaciones Entre Los Actores De La Cadena De Suministro Sector Lácteos

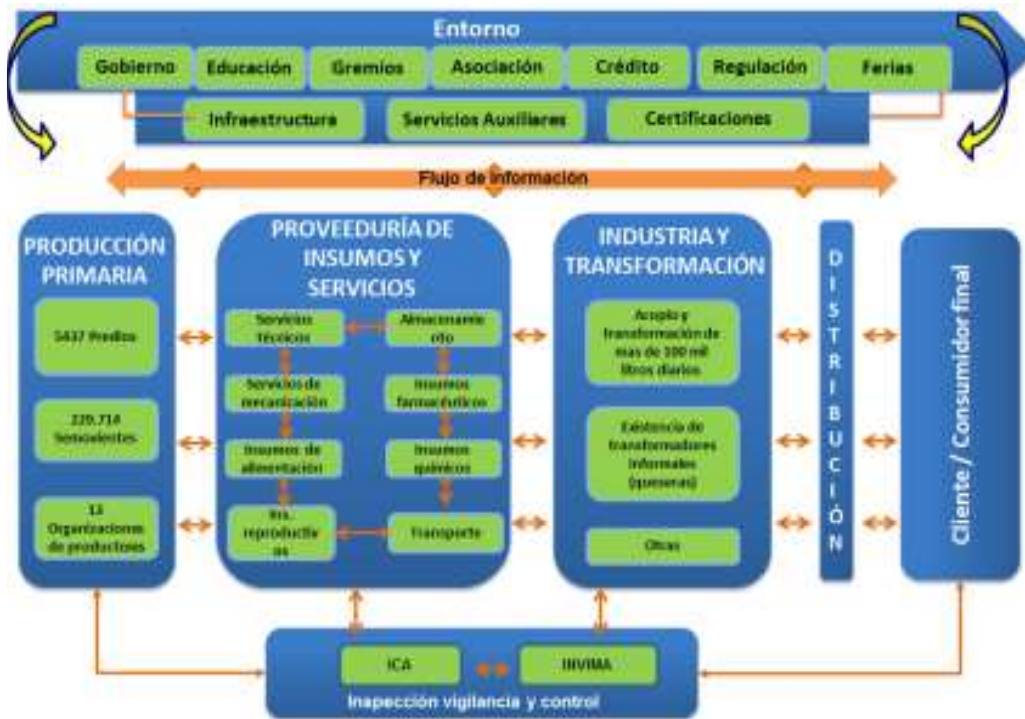
##### 4.1. Análisis De Las Cinco Fuerzas De Michael Porter

A continuación, se realiza el análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter al segmento actual en el que se compete en el Clúster Lácteo, para determinar si es el mejor segmento de negocio que permita aumentar la competitividad de las empresas pertenecientes al clúster. (Proexport, 2011)

##### Lácteos enriquecidos – masivo

La cadena de valor de este segmento es la siguiente:

Figura. 16. Cadena de Valor del segmento Lácteo enriquecido Vs. Masivo



Fuente: (Asoganorte, 2016, pág. 8)

Según Asoganorte (2016) el análisis de las cinco fuerzas se realiza a partir de la cadena de valor actual en el que se identifican como proveedores a los productores primarios de leche y centros de acopio y compradores a la industria transformadora.

Figura. 17. Diagrama de análisis de las cinco fuerzas



*Fuente:* Elaboración propia.

### **Estrategia, estructura y rivalidad**

- Barreras de entrada: Bajas, ya que a pesar de las inversiones que algunos actores requieren para competir el sistema crediticio y financiero es favorable para el sector. También hay una amenaza constante de nuevos entrantes al negocio.
- Estructura: la estructura del clúster está concentrada en los productores primarios y centros de acopio quienes le suministran la leche a la industria transformadora, que la procesa y comercializa. Por lo que ésta última es quien tiene más ganancia en el negocio, ya que sus procesos requieren valor agregado.
- Rivalidad: la rivalidad de las empresas es alta, ya que compiten por precios, al ofrecer el mismo producto.

- Estrategia: las empresas del clúster tienen una vocación a la producción de leche bajo las condiciones actuales del medio, no intentan diferenciarse a través de la especialización de un producto con alto valor agregado que pueda competir en el mercado internacional.

### **Industrias relacionadas y de apoyo**

Existen muchas entidades de entorno que impulsan, promueven, promocionan y supervisan el funcionamiento de los actores; no obstante, éstas tienen un rol reactivo y sobretodo centrado en actividades poco sofisticadas.

- SENA: tiene establecidos programas de formación técnica y tecnológica relacionados con el sector lácteo.
- El Ministerio de Agricultura es la entidad encargada de la formulación de las políticas del gobierno en materia de desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural.
- Fedegán (Federación Colombiana de Ganaderos) es una organización que tiene dentro de sus funciones la representación gremial, el análisis sectorial, información y política ganadera, el recaudo y administración de la parafiscalidad ganadera y la prestación de servicios al ganadero.
- Invima (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) es el encargado de proteger y promover la salud de la población, mediante la gestión del riesgo asociada al consumo y uso de alimentos, medicamentos, dispositivos médicos y otros productos objeto de vigilancia sanitaria.
- ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) es el encargado de velar por la sanidad agropecuaria y la inocuidad en la producción primaria en el agro colombiano.

- CRA (Corporación Autónoma Regional del Atlántico) es el encargado de conservar, recuperar y proteger los recursos naturales y el ambiente, y de ejecutar políticas, estrategias y acciones de desarrollo sostenible.
- Instituciones Educativas: en el Departamento del Atlántico existen instituciones de educación superior que han desarrollado iniciativas y proyectos de fortalecimiento de la cadena de lácteos del departamento, como es el caso de la Universidad Libre Seccional Barranquilla. Otras, como la Universidad de la Costa, Sena, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte se encuentran interesados en realizar trabajos que permitan mejorar la competitividad del clúster.

Es importante señalar que hay unas falencias importantes en entidades referentes a las Tecnologías de Información, Medio Ambiente, Embalajes e I+D+i.

### **Condiciones de los factores**

- Posicionamiento geográfico estratégico. Conectividad a los principales mercados de consumo nacional (Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga y Medellín) por medio del Río Magdalena y con los mercados internacionales a través del Caribe.
- Infraestructura: no existe una infraestructura vial, fluvial y marítima adecuada para el manejo interno y externo de mercancías. En cuanto lo vial las carreteras no son adecuadas a las para el manejo de carga y hay carencias de carreteras para la conexión con los principales mercados de consumo. A nivel fluvial, la navegabilidad del Río Magdalena es limitada al no tener una constancia de profundidad requerida. En cuanto a puertos, no existe un terminal que cuente con las características requeridas para

manejar embarcaciones por arriba de las 38 mil toneladas, ya que la profundidad no supera los 9 metros.

- La mano de obra que se consigue no es altamente especializada.

### **Condiciones de la demanda**

Los productos lácteos se ofrecen de forma masiva a la población a clientes con bajo grado de sofisticación, ya que no existe una oferta integral de productos y/o servicios que garanticen la satisfacción de las necesidades actuales de los clientes y atiendan las tendencias actuales del mercado de lácteos global.

### **Rol del Gobierno**

Se cuenta con entes públicos que apoyan al desarrollo empresarial. A nivel transversal se destaca el Ministerio de Agricultura y Desarrollo, el Sistema Nacional de Competitividad y Colciencias, a nivel nacional; Gobernación del Atlántico y Alcaldía Distrital, a nivel local. Sin embargo, sus programas y políticas tienden a satisfacer requerimientos más que necesidades de futuro de las empresas.

Existen entidades de control y vigilancia como INVIMA, ICA y CRA las cuales se encargan de gestionar los riesgos del consumo de alimentos, velar por la sanidad agropecuaria y proteger los recursos naturales, respectivamente.

## **4.2.Tendencias Del Sector**

### **Tendencias**

Las tendencias de consumo de productos alimenticios están cambiando considerablemente. La salud y el bienestar (wellbeing) se ha convertido en un aspecto de gran importancia, de modo que



cada vez más los consumidores demandan alimentos para estar mejor. Dentro del mercado de la salud, los alimentos funcionales están experimentando un crecimiento muy importante y se espera una explosión aún mayor. El sector lácteo es con diferencia el líder en cuanto a alimentación funcional.

Los productos con valor añadido son los que impulsan el sector lácteo. Aumenta la demanda de lo saludable y funcional (leches digestivas, cardiosaludables, categoría de energía y crecimiento, ecológica u orgánica).

Existe gran variedad e innovación en este sector. Continuará la innovación de productos, adaptados a la actual composición social (grupos de edad, inmigrantes, etc.). Las leches desnatadas y las enriquecidas, son las que más crecen en ventas. Los lácteos enriquecidos están en pleno auge, se les considera el emblema del alimento no- vedoso. La leche enriquecida con calcio es la que acapara la mayor cuota de mercado. Aumenta el consumo de productos lácteos funcionales, sobre todo los referentes saludables, prebióticos y probióticos, leches fermentadas anticolesterol, reguladores de tensión arterial, etc.

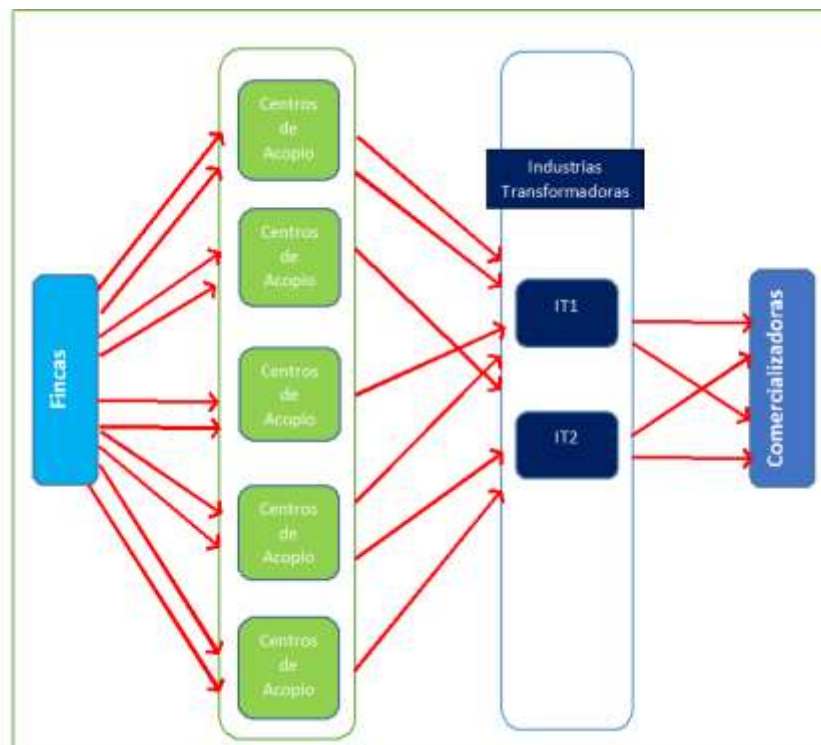
Las principales innovaciones en los envases afectan tanto al formato como a los materiales utilizados. Cabe destacar la introducción de las botellas de PET en el sector lácteo. La botella de PET ofrece varias ventajas frente a la de polietileno. Permite envasar leche esterilizada de forma aséptica. Esta tecnología se viene utilizando desde hace tiempo en el envasado de agua. El PET mantiene todas las vitaminas porque actúa como barrera frente al oxígeno, no absorbe olores y es un material más aceptable medioambientalmente que el polietileno.

### 4.3. Análisis De Esquemas De Asociatividad Y Colaboración

#### 4.3.1. Esquema actual

En la Fig. 19 se muestra cómo se encuentra formado actualmente el sector lácteo del Atlántico, es decir, quienes intervienen en el proceso de consecución, obtención y transformación de la leche que empieza en las fincas donde empieza la recolección en el ganado para luego ser almacenada y enviada a los centros de acopio por medio de camperos y/o mulas; aquí en los centro de acopio se almacena la leche en tolvas o tanques fríos para conservar la materia prima antes de ser llevada a las industrias transformadoras por medio de camiones cisternas o camiones para luego finalmente después de ser procesada la leche ser distribuida a las comercializadoras.

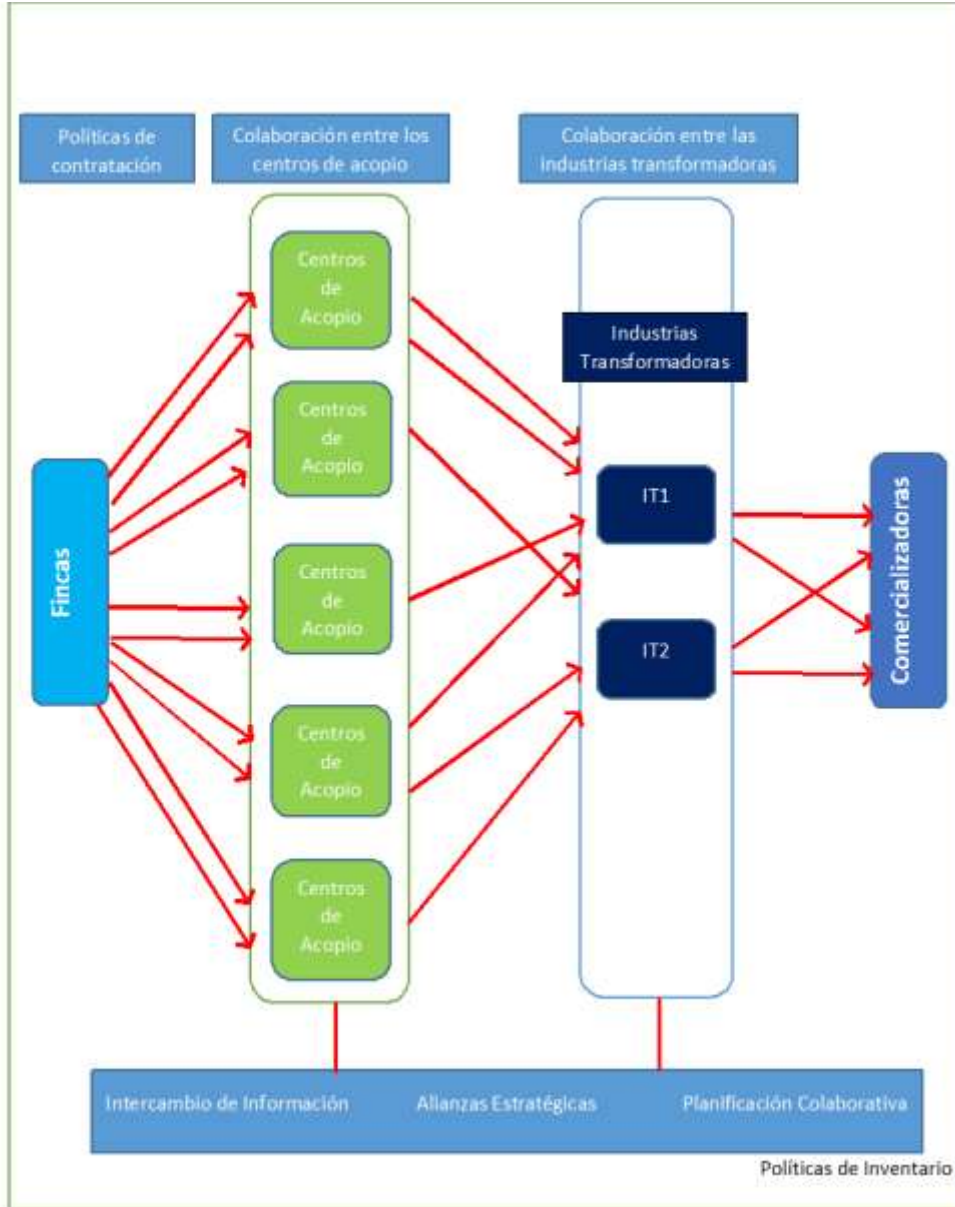
Figura. 18. Esquema de Asociatividad actual del Sector Lácteo



Fuente: elaboración propia.

4.3.2. Esquema Propuesto

Figura. 19. Esquema de Asociatividad propuesto del Sector Lácteo



Fuente elaboración propia.

En la Fig. 20 se presenta el esquema propuesto del sector lácteo del Atlántico en el cual intervienen los mismos actores que buscan de igual manera consecución, obtención y

transformación de la leche para que estos obtengan mayores dividendos logren consolidar el sector a nivel mundial y convertirnos en los primeros exportadores de leche y todos sus derivados a nivel mundial deben tener en cuenta ciertos puntos que han sido implementados en otros sectores de manera adecuada. Como primera medida establecer políticas de contratación robustas, equitativas y en las mismas condiciones para todos los productores de leche; como segunda medida establecer canales de colaboración entre los centros de acopio, así como también en las industrias transformadoras en los cuales estén presentes los intercambios de información, alianzas estratégicas para la logística, calidad, asociatividad y la planeación de la producción para así establecer políticas de inventario conjuntas.

## 5. Estrategias De Fortalecimiento De Relaciones De Colaboración y Asociatividad En La Cadena De Suministros Del Sector Lácteo Del Atlántico

### 5.1. Análisis DOFA

#### Fortalezas

Fuerte posicionamiento de cooperativas y/o asociaciones.

Elevado poder de negociación con los centros de acopio.

Capacidad instalada acorde al potencial crecimiento de las pequeñas empresas.

Posibilidad de integración horizontal.

Crecimiento de la producción a bajo costo.

Mercado interno desarrollado.

Buen posicionamiento en el mercado interno.

#### Desventajas

Bajo poder de negociación con la gran distribución.

Baja tradición exportadora.

Poca diversificación de los mercados externos.

Escasa diferenciación de productos exportables.

Bajo grado de asociativismo.

Escasa adopción de tecnología.

Baja productividad.

Relaciones más inestables con la industria.

#### Amenazas

El aumento en el desempleo ya que miles de familias viven de la producción de leche de forma artesanal y el automatizar los procesos tendría como resultado el desplazamiento de la mano de obra a otras regiones y/o crisis políticas aguadas.

Tendencia a la baja del precio de la leche.

Alta sensibilidad a la variación de los precios relativos.

Crisis en la economía mundial.

#### Oportunidades

Firma de los distintos TLC con países como Estados Unidos, Chile, Canadá, La Unión Europea, entre otros. Lo que impulsa la exportación, crecimiento de la economía colombiana y reconocimiento a nivel internacional de la industria láctea.

El alto desarrollo tecnológico ya que por medio de investigaciones en temas como alimentación animal, la explotación ganadera, la organización del hato, la genética del ganado, que a nivel mundial están siendo estudiados que suplen las necesidades de la población.

Aumento de las exigencias de calidad de procesos y productos.

Perspectivas de crecimiento del consumo mundial de varios productos.

## **5.2. Estrategias**

Las estrategias están encaminadas a fortalecer las relaciones de colaboración y asociatividad en la cadena de suministros del Sector Lácteo del Atlántico utilizando como base principal el estudio por medio del instrumento evaluado en su totalidad.

### **Tecnificación Del Sector**

Crear empresas con capital gubernamental para adquirir tecnología de punta fomentando la inversión de capital extranjero en el sector que ayude en la tecnificación del mismo por medio de licitaciones fomentadas por el gobierno a nivel mundial creando un pliego de requisitos para los participantes en los cuales se estipulen condiciones para poder participar en el proceso y se dé la inversión en tecnología importada teniendo como base países exitosos en el sector los cuales tienen su proceso tecnificado.

### **Ampliación De La Oferta De Productos**

Mejorar la accesibilidad a los mercados urbanos de los productos regionales mediante la ampliación de la red de caminos nacionales, asegurar la dotación de centros de acopio y mercadeo en centros estratégicos.

Introducir nuevos productos por medio de concursos abiertos para todos los agremiados al sector donde se busque innovar es decir buscar nuevas líneas de productos las cuales puedan impactar en el mercado nacional y seguidamente en el mercado internacional apoyados de personal capacitado y profesional de manera gratuita financiado por medio del gobierno en las distintas áreas como mercadeo, producción, entre otras; áreas que intervienen en este proceso.

Promoción del Comercio Sostenible y fortalecimiento de procesos de certificación de pequeños y medianos productores

### **Mejorar Practicas Ganaderas**

Asistencia técnica integral, donde el acompañamiento técnico de alta calidad a productores con miras a mejorar sus capacidades productivas, comerciales, empresariales y organizacionales, para mejorar la competitividad del sector lácteo.

Capacitar a los ordeñadores con las mejores prácticas de ordeño enseñadas por profesionales extranjeros de los países que se encuentran por encima de Colombia en producción de leche y los cuales han logrado un alto grado de tecnificación.

### **Colaboración Entre Actores**

Para mejorar la capacidad de participación y negociación de los sectores marginados se debe impulsar un programa masivo de educación básica y capacitación entre los pequeños y medianos productores

Establecer canales virtuales para el intercambio de información, hacer investigaciones de campo exhaustivas impulsadas por entes estatales para sacar de la informalidad a muchos productores de leche y ayudarles a crear nuevas cooperativas y/o asociaciones para que ayuden a fortalecer relaciones de asociatividad del sector

Articulación entre los eslabones para mejorar el flujo de comunicación, la coordinación y planificación conjunta, con el fin de integrar y complementar los recursos y esfuerzos institucionales entre las diferentes asociaciones que participan en el desarrollo de las políticas del sector.

**Asociatividad**

Para desarrollar economías de escala dentro de la cadena productiva láctea y reducir así los costos de operación, una alternativa es conformar una asociación regional donde estén integradas diferentes fincas productoras de leche, proveedores e inclusive distribuidores.

Las funciones administrativas como lo es el área financiera, legal y compras, pueden estar centralizadas bajo el manejo de la asociación, de manera que la cadena trabaje bajo unos mismos lineamientos y objetivos. Para poder facilitar las negociaciones frente a los comercializadores y ser intermediaria entre éstos y los productores.

Por otro lado, cada una de las fincas que hacen parte de la asociación deben tener la autonomía frente a los procesos de contratación, de igual forma sobre las certificaciones que considere necesario de acuerdo a su visión y estrategia de negocio. Adicional a eso la fijación de los precios debe ser estandarizado para que todos los agremiados fijen un precio independientemente cuantos litros de leche diarios produzca.



## 6. Conclusiones y Recomendaciones

En el desarrollo de este proyecto se evidenció una problemática en cuanto a la competitividad de las empresas pertenecientes al sector lácteo, específicamente pequeñas empresas que intervienen en el eslabón primario no cuentan con el suficiente músculo financiero para poder expandir su capacidad instalada y la adquisición de tecnologías de punta. Pero se identificó el amplio crecimiento del sector en los últimos años ya que gracias a las políticas implementadas por el gobierno hemos logrado conseguir nuevos mercados internacionales a través de los tratados de libre comercio firmados con distintos países lo que ha significado que el sector lácteo sea bien visto por el gobierno siendo este uno de los pilares de la economía a nivel nacional; de esta manera se ha conseguido una mayor inversión en capacitación, recursos económicos, inserción de nuevas tecnologías, entre otros, para aumentar la competitividad frente a los mercados internacionales y empezar a producir a grandes escalas los lácteos y sus derivados.

Las industrias procesadoras de la leche y sus distintos derivados si bien cuentan con procesos tecnificados y cuentan con personal altamente calificado aún tienen que seguir trabajando en la obtención de certificados a nivel internacional los cuales les permitirían entrar con mayor fuerza a los mercados internacionales y generar mayores dividendos.

Los esquemas de asociatividad presentes en el sector tienen una estructura básica donde las industrias se asocian con cooperativas y/o asociaciones de pequeños productores estableciendo políticas ya establecidas para la inserción en el mercado o no, es decir, que tan productivas son estas para pertenecer al selecto grupo de productores de leche para la producción de la misma y sus derivados y si cumplen con las reglas básicas para ser parte de este conglomerado.

Finalmente, las estrategias de fortalecimiento de relaciones de colaboración y asociatividad en la cadena de suministros del Sector Lácteo del Atlántico permiten el mejoramiento continuo puesto que contempla no sólo la planeación y la ejecución, sino la medición del desempeño para verificar si se cumplieron los objetivos o metas planteados inicialmente y, dependiendo de los resultados, elaborar planes de acción correctivos y/o preventivos que fortalezcan las relaciones de colaboración.

Como recomendaciones el sector lácteo siempre es impactado por condiciones climáticas que afectan la producción, una búsqueda de nuevos sectores en ciertas épocas para producir ayudarían a que la producción no se estanque y haya pérdidas de ganancias en ciertos meses del año. Así como la inversión de vías de acceso a los centros de acopio ya que hoy en día el atlántico se encuentra muy deterioradas y en épocas de lluvia en mucha ocasión el acceso es nulo y creación de políticas similares a las del sector cafetero para que todos los productores sin importar el número de litros de leche que produzca a diario le sea reconocido de igual manera que al que produzca mayores cantidades de litros de leche diarios.

### Referencias

- Alarcon, C., & Stumpo, G. (2001). *Políticas para pequeñas y medianas empresas en Chile*. *Cepal 74*, 175-191.
- Arango, M., Adarme, W., & Zapata, J. (2013). *INVENTARIOS COLABORATIVOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS*. *DYNA*, Vol. 80, Núm. 181.
- ARDILA, P. E. (2014). *ANÁLISIS COMPARATIVO DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO FRENTE AL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CHILE*. Bogota.
- Asoganorte. (2016). *Ruta Competitiva de Lácteos*. Barranquilla.
- Asoganorte. (2016). *Ruta Competitiva de Lácteos*. Barranquilla.
- Asoganorte. (2016). *Ruta Competitiva de Lácteos*. Barranquilla.
- Asoganorte. (28 de 09 de 2017). *Asoganorte*. Obtenido de Asoganorte: <http://www.asoganorte.com.co/web/100-del-campo/>
- Ballou, R. H. (2004). *LOGISTICA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO*. Mexico: Pearson.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. Mexico: McGraw Hill.
- Camacho, A. A. (2010). *Proyecto Plan de Negocios. Distribuidora de Productos Lacteos*. Bogota: Universidad de la Sabana.
- Camacho, C. H. (2012). *Metodología para la implementacion de una estrategia de coordinacion de inventarios en productoras de alimentos perecederos; estudio caso sector lacteos*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- Cannella, S., Ciancimino, E., Framinan, J. M., & Disney, S. M. (2010 de Marzo de 2010). *Los cuatro arquetipos de cadenas de suministro*. Recuperado el 15 de Junio de 2015, de Portal Universia S.A.: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43315587007>
- Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management. Strategies for reducing cost and improving service*. Londres: Prentice Hall.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2007). *Administracion de la cadena de suministro. Estrategia, planeacion y operacion*. Mexico: Pearson Educacion.
- Companys, R. (2005). *Diseño de sistemas productivos y logísticos*. EPSEB-UPC.
- De la Cruz, J. (2013). *Gestión Logística. Presentación*. Barranquilla, Colombia.

- Departamento Nacional de Planeacion: cadena forestal, m. y. (2007). *documento sectorial* . Bogota.
- Espinal, A. C., & Montoya, R. A. (2009). CADENA DE SUMINISTRO EN EL SECTOR MINERO COMO ESTRATEGIA . *Avances en Sistemas e Informática*.
- ESPINAL, A. C., LÓPEZ, C. E., & MONTOYA, R. A. (2009). SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN POR RADIOFRECUENCIA, CÓDIGO DE BARRAS Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.
- Exporta, D. (2011). *Perfil Económico de Leche. República Dominicana*.
- Fedegán. (2011). *Fedegan*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de [www.fedegan.org/estadísticas/publicaciones-estadísticas](http://www.fedegan.org/estadísticas/publicaciones-estadísticas)
- Fedegán. (2014). *Fedegan*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de [www.fedegan.org/estadísticas/publicaciones-estadísticas](http://www.fedegan.org/estadísticas/publicaciones-estadísticas)
- FINAGRO. (2013). *Finagro*. Recuperado el 08 de 06 de 2016, de <https://www.finagro.com.co/noticias/colombia-y-nueva-zelandia-suscribir%C3%A1n-acuerdo-para-apoyar-sector-1%C3%A1cte>
- Flores, J. (2004). *Medicion de la Efectividad de la Cadena de Suministro*. Mexico: Panorama Editorial S.A de C.V.
- Gómez, M. G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. Leon: Del blanco editores .
- Gomez, M. G. (2008). *Cuantificacion y Generacion de Valor en la Cadena de Suministros*. Leon, Mexico: Del blanco Editores.
- Guaita, W. (2008). *Desarrollo de un modelo de simulacion para ensayar politicas operacionales en cadenas de suministros de PYMES transformadoras*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid.
- Josep Capó-Vicedo, J. V.-M.-L. (2007). La Gestión del Conocimiento en la Cadena de Suministro. Analisis de la influencia del Contexto Organizativo. *Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Organización de Empresas, Escuela Politécnica Superior de Alcoy, Plaza Ferrándiz y Carbonel*, Vol 18(1), 127-135.
- Mentzer, J. t. (2004). , *Fundamentals of supply chain management: Twelve drivers of competitive advantage*. United States: Sage publications Ltd. 235 P.

- Molina, D. O. (2010). *ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR LÁCTEA DE HONDURAS 2010*. Honduras: PYMERURAL y PRONAGRO.
- Navarro, K. S. (2011). *Diseño de un modelo de la cadena de abastecimiento del sector madera y muebles de la region caribe de Colombia*. Barranquilla: Universidad de la Costa CUC.
- Offices, F. D. (2012). *FAO*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5115024e.pdf?expires=1485450816&id=id&accname=guest&checksum=ACD508241EB781F68D6A1D5F95E21BD7>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (30 de 09 de 2016). *FAO*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Parra, N. S. (2012). Contexto y perspectiva de la red de suministro: Plantas aromáticas en Colombia. *REVISTA ECONÓMICAS CUC*, Pag 4.
- Pérez Olivera, H. A. (2010). Analisis competitivo del sector madera y muebles de la ciudad de barranquilla. *revista inge-cuc*, 195-212.
- Pires, S., & Carretero, L. (2007). *Gestión de la cadena*. Madrid: Mcgraw-Hill.
- Proexport. (2011). *Protugal Colombia*. Obtenido de <http://portugalcolombia.com/media/Perfil-Lacteo-Colombia.pdf>
- Propais. (2013). *Diseño de una estrategia, con enfoque territorial, para el desarrollo de la cadena lactea de las cuencas lecheras del Piedemonte caqueteño y de Ubate chiquinquira*. Bogota.
- Propais. (2015). *Propaís*. Obtenido de Propaís: <http://propais.org.co/>
- rabobank. (2013). *TodoAgro*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <http://nuevo.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=25716>
- Red Cluster Colombia. (28 de 09 de 2017). *Red Cluster Colombia*. Obtenido de Red Cluster Colombia: <http://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/iniciativa/112>
- Republica, L. (2 de 02 de 2013). *La Republica*. Obtenido de [http://www.larepublica.co/el-sector-lechero\\_30775](http://www.larepublica.co/el-sector-lechero_30775)
- Saenz, J., Lamban, P., Garcia, C., Arroyo, J., & Calahorra, R. (2006). *Buenas practicas en la gestion de la cadena de suministro: Estudio Empirico*. Zaragoza, España: Fundacion economica Aragonesa.
- Sánchez, J. E. (2004). *LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DE LA CADENA DE SUMINISTRO*. Queretaro, Mexico: Instituto Mexicano del Transporte . Obtenido de Instituto Mexicano de Transporte .

- Sánchez, J. E., & García, S. H. (2002). *MARCO CONCEPTUAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO: UN NUEVO ENFOQUE LOGÍSTICO*. Sanfandila, Queretaro: Secretaria de comunicaciones y transporte: Instituto mexicano del transporte.
- School, S. R. (2013). *EAE Business School*. Obtenido de <http://www.eae.es/faculty-research/strategic-research-center>
- Sheu, C., Yen, H., & Chae, D. (2006). *Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study*. *International journal of operations and production management*.
- Simatupang, T., & Sridharan, R. (2005). *An integrative framework for supply chain collaboration*. *International journal of logistics management*.
- Spekman, R., Kamauff, J., & Myhr, N. (1998). *An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership*. *Supply chain management: an international journal*.
- STADTLER, H. (2005). Supply chain management and advanced planning-basics overview and challenges. *European Journal of Operational Research*, 163: 575-588.
- Torres, J. M., & Vargas, D. O. (2011). *Análisis del concepto de colaboración en la cadena de suministro: Una revisión de la literatura científica*. Medellín: Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology.
- Universidad de Caldas. (2012). *Universidad de Caldas*. Obtenido de <http://www.ucaldas.edu.co/portal/>
- Vargas, D. A., & Torres, J. R. (2012). Programación de la producción bajo un ambiente de colaboración en una cadena de suministro diadica. *Grupo de investigación Logística y Negocios Internacionales, de la Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia.*, Pag 7,8.
- VARGAS, L. A., & ZÁIDIZA, N. V. (2009). *CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE ROSAS EN COLOMBIA*. Bogotá: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.
- Vicedo, J. C., Francisco, C., Lario, E., & Ángel, O. B. (4 - 5 de Septiembre de 2003). *Integración Empresarial y Redes Interorganizacionales en la Gestión de la Cadena de Suministro. Aplicación al Sector de la Construcción*. Recuperado el 26 de Julio de 2015, de Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización: [http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2003//Art\\_023.pdf](http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2003//Art_023.pdf)
- Vila, I. R., & Pascual, R. C. (2007). *Estado del arte de la planificación colaborativa en la cadena de suministro: Contexto determinista e. España: Intangible Capital*.

**Anexos****ANEXO 1: ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MIEMBROS DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR LACTEO DEL ATLANTICO (CENTROS DE ACOPIO)**

**Objetivo:** Realizar la caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Lácteo del Atlántico, con el propósito de establecer estrategias que fortalezcan las relaciones de colaboración y asociatividad del sector.

**INFORMACIÓN GENERAL**

Nombre de la empresa:

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

Actividad principal a la que se dedica:

Nombre del empresario:

Nivel educativo:

\_\_\_\_\_

Principales Productos:

\_\_\_\_\_

Tipo de Empresa (Naturaleza Jurídica)

- a) Personal
- b) Familiar
- c) Sociedad Limitada
- d) Sociedad Anónima
- e) Otra: ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Antigüedad de la empresa (marque con una X):

- a) Menor que 5 años
- b) Entre 5 y 10 años
- c) Entre 11 y 15 años
- d) Más de 15 años

Actualmente la compañía se encuentra vinculada a:

- a) Cooperativa
- b) Asociación
- c) Agremiación
- d) Ninguna. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Por

De los siguientes beneficios, ¿Cuál (es) ha recibido de ésta vinculación?

- a) Alquiler de maquinarias y equipos
- b) Créditos
- c) Venta de materia prima más barata
- d) Venta de materia prima a crédito
- e) Le compra sus productos
- f) Apoyo en la búsqueda de clientes
- g) Programas de capacitación
- h) Servicios de salud
- i) Trámites ante las autoridades
- j) Ayuda con entidades estatales
- k) Información
- l) Otros. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## LOGISTICA

¿Cuál es el destino de la producción de leche?

- a) Se consume directamente en la finca
- b) Se procesa en la finca para la elaboración de quesos artesanales
- c) Es comprada por intermediarios
- d) Es comprada directamente por industrias transformadoras
- e) Tiene otros destinos

La leche que no es apta para su procesamiento y/o consumo ¿Cuál es su destino final?

- a) Es usada para la alimentación del ganado.
- b) Es usada para producir algún derivado lácteo.  
¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 
- c) Otros  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?

- a) Subcontratación con otros productores
- b) Asociación de producción
- c) Asociaciones para compras o ventas conjuntas
- d) Compras directas a nuevos proveedores
- e) Ventas directas a nuevos clientes
- f) Compras a través de intermediarios
- g) Ventas a través de distribuidores

¿Cómo transporta la leche cruda a las plantas procesadoras?

- a) Transporte vía terrestre
- b) Transporte vía marítima
- c) Transporte vía aérea

## CALIDAD

¿Se realizan pruebas de control de calidad al momento de extraer la leche cruda?

- a) Si ¿Qué pruebas realiza? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



b) No

¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?

- a) Gubernamental
- b) Privada
- c) Otra ¿Cuál?

¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lacteo?

**PRODUCCION**

¿Desarrolla alguna actividad de formación para mejorar los sistemas de producción primaria de la leche en los centros de acopio?

- a) Programas de asistencia técnica
- b) Transferencia tecnológica
- c) Capacitación de recurso humano
- d) Estímulos para la formalización
- e) Ninguno

¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?

- a) Si
- b) No
- ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

a) Si

b) No

¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?

- a) Muy importantes
- b) Poco importantes
- c) Nada importantes

¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?

- a) ISO 9001:2008 otorgada por ICONTEC
- b) HACCP otorgadas por el INVIMA
- c) norma ISO 14001
- d) BPG y BPM

¿Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional?

- a) Si
- ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- b) No

¿La producción que realiza su empresa depende de?

- a) Los pedidos del cliente
- b) Pronostico de la demanda
- c) Mantenimiento de un inventario mínimo
- d) Por la capacidad de producción que se tiene
- e) Otros
- ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**ASOCIATIVIDAD**

¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?

- a) flota de nuevos camiones que iba a obtener de esta asociación
- b) La inversión Las tecnologías con que iba a contar en su producción
- c) La de capital para su empresa
- d) Otros ¿Cuál?

La empresa asociativa de los productores es un paso para formalizar su actividad económica. Dentro de su experiencia, ¿cuáles considera los mayores problemas para lograr la formalidad?

- a) Falta de oportunidad
- b) Falta de recursos
- c) Falta de conocimiento
- d) Otros ¿Cuál?

¿A la hora de usted asociarse cual seria su oobjetivo principal?

- a) Reducir costos
- b) Incrementar capacidad de producción
- c) Establecer canales propios de mercadeo y comercialización

¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con una conglomerado internacional]?

- a) Baja capacitación y gestión gerencial; especialmente en el área internacional.

- d) Establecer marcas que identifiquen la producción de empresas asociadas
- e) Fortalecer la capacidad de negociación
- f) Complementar recursos, esfuerzos y potencialidades
- g) Competir mejor

La empresa tiene proyectos a mediano plazo de:

- a) Expandir su capacidad instalada
- b) Introducir nuevos productos
- c) Cerrar Total o Parcialmente
- d) Establecer alianzas con otros productores nacionales
- e) Establecer alianzas con productores extranjeros
- f) Otro  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- b) Informalidad con que se maneja la planeación del trabajo.
- c) Falta de información sobre oportunidades de exportaciones y de los mercados internacionales.
- d) Limitado acceso a tecnologías, especialmente las necesarias para incursionar en el mercado internacional.

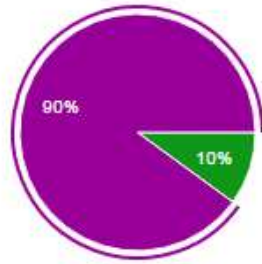
- e) Factores relacionados con el marketing, como son la adecuación del producto a los requerimientos del mercado externo.
- f) Bajo acceso a adecuados canales de distribución.
- g) Acceso limitado al cumplimiento de la normatividad técnica y a las certificaciones que permiten el acceso a mercados de mayor complejidad

¿Entidades de las que obtiene financiamiento?

- a) Entidad financiera
- b) Entidad estatal
- c) Entidades privada
- d) Otra ¿Cuál?

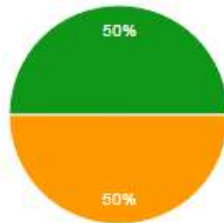
ANEXO 2: RESULTADOS GRAFICOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA

**Tipo de empresa (Naturaleza jurídica)**



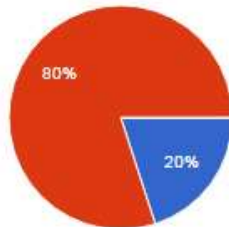
Personal	0	0%
Familiar	0	0%
Sociedad Limitada	0	0%
Sociedad anonima	1	10%
Otro ¿Cual?	9	90%

**Antigüedad de la empresa**



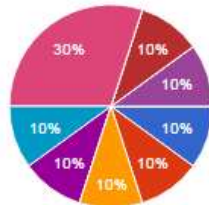
Menor que 5 años	0	0%
Entre 5 y 10 años	0	0%
Entre 11 y 15 años	5	50%
Mas de 15 años	5	50%

**Actualmente la compañía**



Cooperativa	2	20%
Asociacion	8	80%
Agremiacion	0	0%
Ninguna ¿Por que?	0	0%

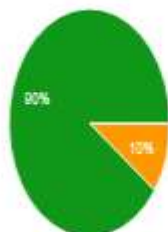
**De los siguientes beneficios ¿Cual (es) ha recibido de esta vinculación?**



Alquiler de maquinarias y equipos	1	10%
Creditos	1	10%
Venta de materia primas mas barata	1	10%
Venta de materia prima a credito	0	0%
La compra de sus productos	1	10%
Apoyo en la búsqueda de clientes	1	10%
Programas de capacitacion	3	30%
Servicios de salud	0	0%
Tramites ante las autoridades	1	10%
Ayuda con entidades estatales	0	0%
Informacion	1	10%
Otros ¿Cual?	0	0%

**LOGISTICA**

¿Cuál es el destino de la producción de leche?



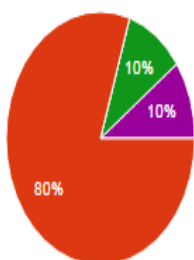
Se consume directamente en la finca	0	0%
Se procesa en la finca para la elaboración de quesos artesanales.	0	0%
Es comprada por intermediarios	1	10%
Es comprada directamente por industrias transformadoras	9	90%
Tiene otros destinos	0	0%

La leche que no es apta para su procesamiento y/o consumo ¿Cuál es su destino final?



Es usada para la alimentación del ganado	5	50%
Es usada para producir algún derivado lácteo. ¿Cuál? _____	0	0%
Otros ¿Cuál? _____	5	50%

¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?



Subcontratación con otros productores	0	0%
Asociación de producción	8	80%
Asociaciones para compras o ventas conjuntas	0	0%
Compras directas a nuevos proveedores	1	10%
Ventas directas a nuevos clientes	1	10%
Compras a través de intermediarios	0	0%
Ventas a través de distribuidores	0	0%

¿Cómo transporta la leche cruda a las plantas procesadoras?



Transporte vía terrestre	10	100%
Transporte vía marítima	0	0%
Transporte vía aérea	0	0%

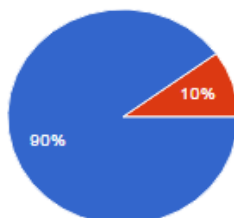
## CALIDAD

¿Se realizan pruebas de control de calidad al momento de extraer la leche cruda?



Si	10	100%
No	0	0%

¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?



Gubernamental	9	90%
Privada	1	10%
Otra ¿Cuál?	0	0%

¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lácteo?



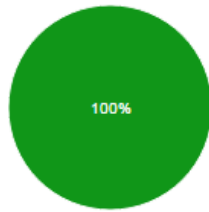
Si	0	0%
No	10	100%

¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?



Muy importantes	10	100%
Poco importantes	0	0%
Nada importantes	0	0%

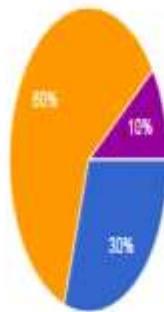
¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?



ISO 9001:2008 otorgada por ICONTEC	0	0%
HACCP otorgadas por el INVIMA	0	0%
norma ISO 14001	0	0%
d) BPG y BPM	10	100%

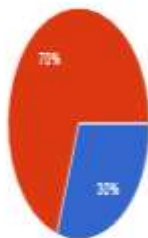
**PRODUCCION**

¿Desarrolla alguna actividad de formación para mejorar los sistemas de producción primaria de la leche en los centros de acopio?



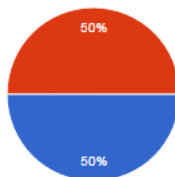
Programas de asistencia técnica	3	30%
Transferencia tecnológica	0	0%
Capacitación de recurso humano	6	60%
Estímulos para la formalización	0	0%
Ninguno	1	10%

¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?



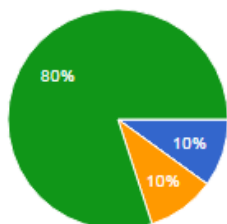
Si	3	30%
b) No ¿Cuál?	7	70%

¿Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional?



Si ¿Cuál?	5	50%
No	5	50%

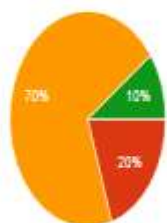
¿La producción que realiza su empresa depende de?



Los pedidos del cliente	1	10%
Pronostico de la demanda	0	0%
Mantenimiento de un inventario mínimo	1	10%
Por la capacidad de producción que se tiene	8	80%
e) Otros ¿Cuál? _____	0	0%

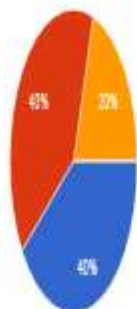
## ASOCIATIVIDAD

¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?



flota de nuevos camiones que iba a obtener de esta asociación	0	0%
La inversión Las tecnologías con que iba a contar en su producción	2	20%
La de capital para su empresa	7	70%
Otros ¿Cuál?	1	10%

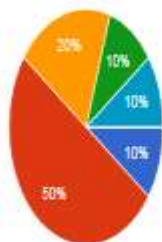
La empresa asociativa de los productores es un paso para formalizar su actividad económica. Dentro de su experiencia, ¿cuáles considera los mayores problemas para lograr la formalidad?



Falta de oportunidad	4	40%
Falta de recursos	4	40%
Falta de conocimiento	2	20%
Otros ¿Cuál?	0	0%

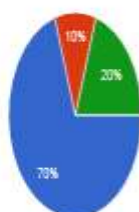


¿A la hora de usted asociarse cual seria su obojetivo principal?



Reducir costos	1	10%
Incrementar capacidad de producción	5	50%
Establecer canales propios de mercadeo y comercialización	2	20%
Establecer marcas que identifiquen la producción de empresas asociadas	1	10%
Fortalecer la capacidad de negociación	0	0%
Complementar recursos, esfuerzos y potencialidades	1	10%
Competir mejor	0	0%

La empresa tiene proyectos a mediano plazo de:



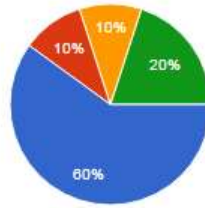
Expandir su capacidad instalada	7	70%
Introducir nuevos productos	1	10%
Cerrar Total o Parcialmente	0	0%
Establecer alianzas con otros productores nacionales	2	20%
Establecer alianzas con productores extranjeros	0	0%
Otro ¿Cuál?	0	0%

¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con una conglomerado internacional?



Baja capacitación y gestión gerencial; especialmente en el área internacional.	0	0%
Informalidad con que se maneja la planeación del trabajo	2	20%
Falta de información sobre oportunidades de exportaciones y de los mercados internacionales.	3	30%
Limitado acceso a tecnologías, especialmente las necesarias para incursionar en el mercado internacional.	2	20%
Factores relacionados con el marketing, como son la adecuación del producto a los requerimientos del mercado externo.	0	0%
Bajo acceso a adecuados canales de distribución	1	10%
Acceso limitado al cumplimiento de la normatividad técnica y a las certificaciones que permiten el acceso a mercados de mayor complejidad	2	20%

¿Entidades de las que obtiene financiamiento?



Entidad financiera	6	60%
Entidad estatal	1	10%
Entidades privada	1	10%
Otra ¿Cuál?	2	20%

### ANEXO 3: ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MIEMBROS DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR LACTEO DEL ATLANTICO (INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS)

**Objetivo:** Realizar la caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Lácteo del Atlántico, con el propósito de establecer estrategias que fortalezcan las relaciones de colaboración y asociatividad del sector.

#### INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa:

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

Actividad principal a la que se dedica:

\_\_\_\_\_

Nombre del empresario:

\_\_\_\_\_

Nivel educativo:

\_\_\_\_\_

Principales Productos:

\_\_\_\_\_

#### LOGISTICA

¿Cómo transporta la leche cruda del centro de acopio a su planta procesadora?

- d) Transporte vía terrestre
- e) Transporte vía marítima
- f) Transporte vía aérea

c) Es llevada inmediatamente es ordeñada a la planta procesadora

d) Otra.  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

—

¿De qué manera es preservada la leche mientras es llevada a ser procesada?

- a) Es refrigerada en camiones
- b) Es mezclada con algún tipo de químico para evitar su descomposición

¿Qué tipo de vehículo transporta la leche del centro de acopio a la planta procesadora?

- a) Camiones cisternas
- b) Tanques de enfriamiento y almacenamiento

- c) Otro  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
—

**CALIDAD**

¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?

- e) ISO 9001:2008 otorgada por  
ICONTEC  
f) HACCP otorgadas por el INVIMA  
g) norma ISO 14001  
h) Otra, ¿cuál?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Los laboratorios para el control de calidad de la leche y productos lácteos se encuentran acreditados?

- a) Si ¿Bajo qué normatividad?

\_\_\_\_\_  
—

¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?

- a) Muy importantes

**PRODUCCION**

¿Han implementado algún sistema de trazabilidad que abarque toda la cadena desde los insumos hasta llevar el producto final al consumidor?

- a) Si  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- b) No

- b) No

¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?

- d) Gubernamental  
e) Privada  
f) Otra

¿Cuál?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lácteo?

- c) Si  
d) No

- b) Poco importantes  
c) Nada importante

¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?

- c) Si ¿Cuál?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- d) No

¿Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional

c) Si ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

d) No

¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?

a) Subcontratación con otros productores

b) Asociación de producción

c) Asociaciones para compras o ventas conjuntas

d) Compras directas a nuevos proveedores

e) Ventas directas a nuevos clientes

f) Compras a través de intermediarios

g) Ventas a través de distribuidores

¿La producción que realiza su empresa depende de?

f) Los pedidos del cliente

g) Pronostico de la demanda

h) Mantenimiento de un inventario mínimo

i) Por la capacidad de producción que se tiene

j) Otros

¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿La Capacidad de Producción de su empresa depende de?

a) La demanda de los clientes

b) De la contratación de los empleados

c) De la situación económica del país

d) De la capacidad de diseño de la empresa

e) De la capacidad real de la empresa

f) De la compra de los insumos para la fabricación

¿La Forma en que su Organización adquiere nueva Tecnología es?: (señale con una o varias X)

a) Incorporar nuevas maquinarias, herramientas y/o equipos.

b) Contratando personal con experiencia y habilidad.

c) Desarrollando o adaptando tecnología a la organización.

d) Desarrollando tecnología en cooperación con clientes, proveedores de maquinaria y equipos.

e) Otras. ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

¿Bajo qué parámetros evalúa la empresa su rendimiento propio?

a) Calidad del producto percibida por el consumidor

b) Entregas a tiempo

c) Tiempo de proceso de pedido

d) Habilidad para ofrecer requerimientos especiales del cliente

e) Gama de productos ofrecidos

f) Tiempo de diseño de un nuevo producto

¿Cuántas líneas de producto tiene su empresa?

- a) 5
- b) 6 – 10
- c) 11 -25
- d) 25 o mas

## ASOCIATIVIDAD

¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?

- e) flota de nuevos camiones que iba a obtener de esta asociación
- f) La inversión Las tecnologías con que iba a contar en su producción
- g) La de capital para su empresa
- h) Otros ¿Cuál?

Las relaciones con los proveedores se encuentran orientadas:

- a) Establecimiento de asociaciones, para realizar esfuerzo en conjunto y compartir información.
- b) Realización de negociaciones para obtener materia prima a bajo costo.
- c) Poder decisión entre varios proveedores, de acuerdo los precios y a la calidad de la materia prima que ofrezca.

¿A la hora de usted asociarse cual seria su objetivo principal?

- h) Reducir costos
- i) Incrementar capacidad de producción
- j) Establecer canales propios de mercadeo y comercialización
- k) Establecer marcas que identifiquen la producción de empresas asociadas

- l) Fortalecer la capacidad de negociación
- m) Complementar recursos, esfuerzos y potencialidades
- n) Competir mejor

¿La empresa tiene proyectos a mediano plazo de?

- g) Expandir su capacidad instalada
- h) Aumentar exportaciones
- i) Introducir nuevos productos
- j) Cerrar Total o Parcialmente
- k) Abrir una o más plantas en otras ciudades
- l) Establecer alianzas con otros productores nacionales
- m) Establecer alianzas con productores extranjeros
- n) Otro ¿Cuál?

¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con una conglomerado internacional]?

- h) Baja capacitación y gestión gerencial; especialmente en el área internacional.
  - i) Informalidad con que se maneja la planeación del trabajo.
  - l) Factores relacionados con el marketing, como son la adecuación del producto a los requerimientos del mercado externo.
  - m) Bajo acceso a adecuados canales de distribución.
  - n) Acceso limitado al cumplimiento de la normatividad técnica y a las certificaciones que permiten el acceso a mercados de mayor complejidad
- j) Falta de información sobre oportunidades de exportaciones y de los mercados internacionales.
  - k) Limitado acceso a tecnologías, especialmente las necesarias para incursionar en el mercado internacional.
  - e) Entidad financiera
  - f) Entidad estatal
  - g) Entidades privada
  - h) Otra ¿Cuál?

¿Han participado en una declaración de protección de una denominación de origen en compañía de su proveedor de leche de algunos de sus productos?

a) Si ¿Cuál?

b) No

¿Entidades de las que obtiene financiamiento?

## ANEXO 4: RESULTADOS GRAFICOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA

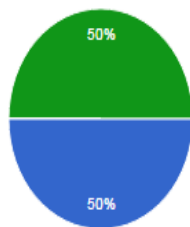
## LOGISTICA

## ¿Cómo transporta la leche cruda del centro de acopio a su planta procesadora?



Transporte vía terrestre	2	100%
Transporte vía marítima	0	0%
Transporte vía aérea	0	0%

## ¿De qué manera es preservada la leche mientras es llevada a ser procesada?



Es refrigerada en camiones	1	50%
Es mezclada con algún tipo de químico para evitar su descomposición	0	0%
Es llevada inmediatamente es ordeñada a la planta procesadora	0	0%
Otra. ¿Cuál? _____	1	50%

## ¿Qué tipo de vehículo transporta la leche del centro de acopio a la planta procesadora?



Camiones cisternas	2	100%
Tanques de enfriamiento y almacenamiento	0	0%
Otro ¿Cuál? _____	0	0%



CALIDAD

¿Se encuentra la empresa certificada bajo alguna de las siguientes normas?



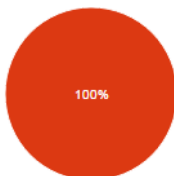
ISO 9001:2008 otorgada por ICONTEC 1 50%

HACCP otorgadas por el INVIMA 1 50%

norma ISO 14001 0 0%

Otra, ¿cual? \_\_\_\_\_ 0 0%

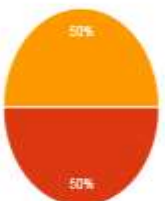
¿Los laboratorios para el control de calidad de la leche y productos lácteos se encuentran acreditados?



a) Si ¿Bajo qué normatividad? \_\_\_\_\_ 0 0%

No 2 100%

¿Alguna vez ha recibido asistencia técnica por parte de alguna entidad?

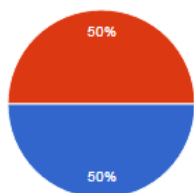


Gubernamental 0 0%

b) Privada 1 50%

Otra ¿Cual? \_\_\_\_\_ 1 50%

¿La empresa tiene implementado el plan de residuos del sector lácteo?



Si 1 50%

No 1 50%

¿En general que tan importante son los aspectos ambientales en su empresa?



Muy importantes	2	100%
Poco importantes	0	0%
Nada importantes	0	0%

## PRODUCCION

¿Han implementado algún sistema de trazabilidad que abarque toda la cadena desde los insumos hasta llevar el producto final al consumidor?



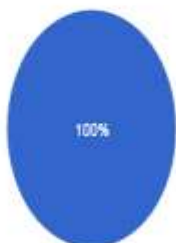
Si ¿Cual?	2	100%
No	0	0%

¿Ha participado en investigaciones realizadas por el sector que fomente la transferencia tecnológica para el aumento de la productividad en las empresas?



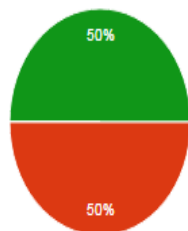
Si ¿Cual?	2	100%
No	0	0%

Hace parte de alguna asociación que fomente el desarrollo productivo de la cadena láctea a nivel regional y/o nacional



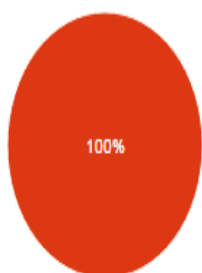
Si ¿Cual?	2	100%
No	0	0%

**¿Posee alguna alianza estratégica con sus clientes para producir y comercializar sus productos?**



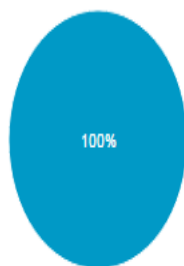
Subcontratación con otros productores	0	0%
Asociación de producción	1	50%
Asociaciones para compras o ventas conjuntas	0	0%
Compras directas a nuevos proveedores	1	50%
Ventas directas a nuevos clientes	0	0%
Compras a través de intermediarios	0	0%
Ventas a través de distribuidores	0	0%

**¿La producción que realiza su empresa depende de?**



Los pedidos del cliente	0	0%
Pronostico de la demanda	2	100%
Mantenimiento de un inventario mínimo	0	0%
Por la capacidad de producción que se tiene	0	0%
Otros ¿Cuál? _____	0	0%

**¿La Capacidad de Producción de su empresa depende de?**



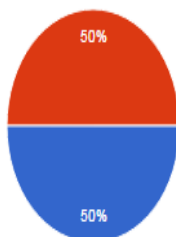
La demanda de los clientes	0	0%
De la contratación de los empleados	0	0%
De la situación económica del país	0	0%
De la capacidad de diseño de la empresa	0	0%
De la capacidad real de la empresa	0	0%
De la compra de los insumos para la fabricación	2	100%

**¿La Forma en que su Organización adquiere nueva Tecnología es?**



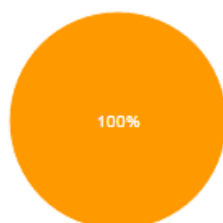
Incorporar nuevas maquinarias, herramientas y/o equipos.	1	50%
Contratando personal con experiencia y habilidad.	0	0%
Desarrollando o adaptando tecnología a la organización.	0	0%
Desarrollando tecnología en cooperación con clientes, proveedores de maquinaria y equipos.	1	50%
Otras. ¿Cuáles? _____	0	0%

¿Bajo qué parámetros evalúa la empresa su rendimiento propio?



Calidad del producto percibida por el consumidor	1	50%
Entregas a tiempo	1	50%
Tiempo de proceso de pedido	0	0%
Habilidad para ofrecer requerimientos especiales del cliente	0	0%
Gama de productos ofrecidos	0	0%
Tiempo de diseño de un nuevo producto	0	0%

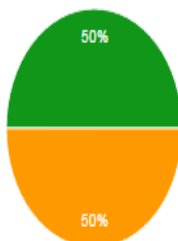
¿Cuántas líneas de producto tiene su empresa?



5	0	0%
6 - 10	0	0%
11 - 25	2	100%
25 o mas	0	0%

## ASOCIATIVIDAD

¿Cuándo decidió asociarse que fue lo que impulso a tomar su decisión?



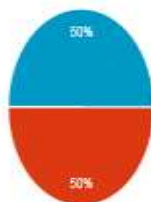
flota de nuevos camiones que iba a obtener de esta asociación	0	0%
La inversión Las tecnologías con que iba a contar en su producción	0	0%
La de capital para su empresa	1	50%
Otros ¿Cuál?	1	50%

Las relaciones con los proveedores se encuentran orientadas:



Establecimiento de asociaciones, para realizar esfuerzo en conjunto y compartir información	1	50%
Realización de negociaciones para obtener materia prima a bajo costo.	0	0%
Poder decisión entre varios proveedores, de acuerdo los precios y a la calidad de la materia prima que ofrezca.	1	50%

¿A la hora de usted asociarse cual seria su objetivo principal?



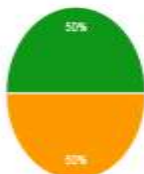
Reducir costos	0	0%
Incrementar capacidad de producción	1	50%
Establecer canales propios de mercadeo y comercialización	0	0%
Establecer marcas que identifiquen la producción de empresas asociadas	0	0%
Fortalecer la capacidad de negociación	0	0%
Complementar recursos, esfuerzos y potencialidades	1	50%
Competir mejor	0	0%

¿La empresa tiene proyectos a mediano plazo de?



Expandir su capacidad instalada	1	50%
Aumentar exportaciones	0	0%
Introducir nuevos productos	1	50%
Cerrar Total o Parcialmente	0	0%
Abrir una o más plantas en otras ciudades	0	0%
Establecer alianzas con otros productores nacionales	0	0%
Establecer alianzas con productores extranjeros	0	0%
Otro ¿Cuál?	0	0%

¿Cuál cree que es la causa principal para incursionar en el mercado internacional o si bien asociarse con una conglomerado internacional?



Baja capacitación y gestión gerencial; especialmente en el área internacional.	0	0%
Informalidad con que se maneja la planeación del trabajo.	0	0%
Falta de información sobre oportunidades de exportaciones y de los mercados internacionales.	1	50%
Limitado acceso a tecnologías, especialmente las necesarias para incursionar en el mercado internacional	1	50%
Factores relacionados con el marketing, como son la adecuación del producto a los requerimientos del mercado externo.	0	0%
Bajo acceso a adecuados canales de distribución.	0	0%
Acceso limitado al cumplimiento de la normatividad técnica y a las certificaciones que permiten el acceso a mercados de mayor complejidad	0	0%

¿Entidades de las que obtiene financiamiento?



Entidad financiera	2	100%
Entidad estatal	0	0%
Entidades privada	0	0%
Otra ¿Cuál?	0	0%

¿Han participado en una declaración de protección de una denominación de origen en compañía de su proveedor de leche de algunos de sus productos?

Si ¿Cual? 0 0%

No 2 100%

