
Estrategias de mejoramiento para la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio
de Sincé – Sucre

Geraldine Vergara Suárez

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad de Ciencias Básicas Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería Industrial
Sincelejo - Colombia
2017

Estrategias de mejoramiento para la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio
de Sincé – Sucre

Geraldine Vergara Suárez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de ingeniera industrial.

Directora

Luty Gomezcaeres Pérez

Magíster en Magricultura en el trópico húmedo. Enfoque tecnología de alimento

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad de Ciencias Básicas Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería Industrial
Sincelejo - Colombia

2017

Nota de Aceptación

4,38

Argenciello

Firma presidente del jurado

Cesar J. Argenciello

Firma del jurado

Rafael
opez

Firma del jurado

Sincelejo, Sucre, 19 de mayo de 2017

Dedicatoria

A quien es el camino, la verdad y la vida.

A mi padre (QEPD), el gran amor de mi vida.

A mi madre, Berta; mujer esforzada y valiente.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios, por regalarme el don de la vida, la sabiduría y la fortaleza que fueron esenciales en este camino.

Gracias a mi familia y amigos por creer en mí y brindarme su apoyo incondicional.

A mi directora de trabajo de grado, por su paciencia y por enseñarme a aprender para la vida.

A José Ruiz, por su guía y colaboración en este proceso.

Al semillero de investigación INGEHEURISTICOS, por su destreza y ayuda en el desarrollo de este trabajo, son brillantes.

A todas las entidades departamentales que muy amablemente me brindaron la información inicial del trabajo.

A todos los productores, transportadores, acopiadores y procesadores del municipio de Sincé por abrirme las puertas de sus negocios y hogares, por su disposición e información suministrada.

Muchas Gracias.

Tabla de Contenido

1. Introducción	13
2. Marco referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Generalidades del municipio de Sincé	20
2.2.1 Localización geográfica.	21
2.2.2 Aspectos económicos.	22
2.3 Sector lácteo en Sincé	22
2.3.1 Proveedores.	22
2.3.2 Producción Primaria.	24
2.3.3 Comercializadores.	26
2.3.4 Consumidores.	26
2.4 La Leche Cruda	27
2.4.1 Composición y valor nutricional de la leche.	27
2.4.2 Propiedades físicas y organolépticas de la leche cruda.	28
2.4.3 Características químicas de la leche cruda.	28
2.4.4 Parámetros de calidad microbiológica de leche cruda.	30
2.5 Cadena de abastecimiento	30
2.5.1 Definición.	30
2.5.2 Elementos de la Cadena de abastecimiento.	32
2.5.3 Objetivos de la cadena de suministro.	32
2.5.4 Principios de la cadena de suministro.	34
2.5.5 Canal de distribución.	36
2.6 Análisis DOFA	37
2.7 Legislación y normatividad aplicable	37
3. Metodología	39
3.1 Diseño metodológico.	39

3.2 Tipo de estudio	40
3.3 Lugar de estudio	40
3.4 Población y muestra	40
3.5 Fases de la investigación	41
4. Resultados	43
4.1 Caracterización de la cadena de abastecimiento de leche cruda	43
4.1.1 Encuestas.....	43
4.1.2 Perfil sanitario a plantas procesadoras.	53
4.2 Análisis DOFA.....	66
4.3 Descripción de las estrategias	67
5. Conclusiones	76
6. Recomendaciones	77
Referencias Bibliográficas	79
Anexos.....	82

Lista de tablas

Tabla 1. Tipos de Pastos predominante en cada municipio del Departamento de Sucre, 2015	23
Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento del decreto 3075 en las plantas procesadoras.....	53
Tabla 3. Aspectos evaluados de mayor a menor riesgo	65
Tabla 4. Análisis DOFA.....	66

Lista de figuras

Figura 1. Mapa Político del Departamento de Sucre.	21
Figura 2. Total Hectáreas sembradas de pasto del Departamento de Sucre, 2015.	24
Figura 3. Histórico de producción 2010-2015 de Leche en el municipio de Sincé	25
Figura 4. Elementos de la cadena de suministro.	32
Figura 5. Estructura de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en Sincé	43
Figura 6. Recipientes de recolección de la leche ordeñada	45
Figura 7. Venta de la leche cruda.	46
Figura 8. Venta de la leche cruda.	48
Figura 9. Venta de la leche cruda.	49
Figura 10. Venta de la leche cruda.	50
Figura 11. Derivados producidos	51
Figura 12. Recipientes utilizados por las procesadoras	52
Figura 13. Cumplimiento en instalaciones físicas y sanitarias.	55
Figura 14. Cumplimiento en condiciones de saneamiento.	56
Figura 15. Cumplimiento de las condiciones del área de preparación de alimentos.	58
Figura 16. Cumplimiento en equipos y utensilios.	59
Figura 17. Cumplimiento en condiciones de manejo, preparación y servido.	60
Figura 18. Cumplimiento en personal manipulador.	61
Figura 19. Cumplimiento en condiciones de conservación y manejo de los productos.	63
Figura 20. Cumplimiento en salud ocupacional.	64

Lista de anexos

Anexo A. Formato de encuesta a unidades productivas.	82
Anexo B. Formato de encuesta a transportadores.	85
Anexo C. Formato de encuesta a centros de acopio y plantas procesadoras.	88
Anexo D. Formato Perfil Sanitario	91
Anexo E. Imágenes del desarrollo de la investigación.	96

Resumen

La leche es uno de los alimentos principales en la dieta del ser humano, aporta una gran variedad de nutrientes para el organismo y es fuente de producción de un sinnúmero de productos como el suero, diferentes tipos de quesos y variedades de dulces. Sincé, ubicado en el departamento de Sucre – Colombia, es uno de los municipios con mayor producción de leche, por lo cual se seleccionó para realizar este estudio. Desde que la leche es extraída de la vaca hace un recorrido por toda una cadena conformada por diferentes eslabones para poder llegar al consumidor final. Este trabajo busco conocer cómo se comporta la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé, identificar las debilidades y fortalezas de la cadena y a partir de allí, establecer estrategias de mejoramiento para esta. Para el desarrollo de estos objetivos se diseñó una metodología que consto de tres fases: una fase de caracterización de la cadena, donde se recopilo información acerca de la temática en otros trabajos de investigación y en las entidades gubernamentales, además, se diseñó, valido y aplico los instrumentos de medición, la segunda fase consistió en la sistematización y análisis de los resultados y finalmente la fase de esquematización de las estrategias de mejoramiento. Los datos analizados sugieren que la cadena de abastecimiento de la leche cruda del municipio de Sincé está conformada por los productores, los transportadores y las acopiadoras y plantas procesadoras; no existe ningún tipo de organización en los actores de la cadena ni una relación formal entre estos. A lo largo de la cadena no se cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente. Para el mejoramiento de la cadena se diseñaron 4 estrategias enfocadas en: el fortalecimiento de la estructura y organización de la cadena, el incremento de la producción y mejora en la productividad, el desarrollo de nuevos mercados y la promoción de las prácticas higiénico sanitarias en el manejo de la leche cruda.

Palabras clave: cadena de abastecimiento, leche cruda, perfil sanitario, análisis DOFA.

Abstract

Milk is one of the main foods in the human diet, provides a wide variety of nutrients to the body and is the source of a myriad of products such as serum, different types of cheeses and sweet varieties. Since, in the Department of Sucre - Colombia, is one of the municipalities with higher milk production, which was selected for this study. Since milk is extracted from cow makes a journey by a chain composed of different links to get to the final consumer. This work seeking to know how behaves the supply chain of raw milk in the municipality of Sincé, identify the strengths and weaknesses of the chain and to from there, establish improvement strategies for this. The development of these objectives was designed a methodology that I had three phases: a phase of characterization of the chain, where is compiled information about the theme in other works of research and Government agencies, Furthermore, was designed, valid and apply measurement instruments, the second phase consisted of the systematization and analysis of the results and finally the phase of breeding strategies outlining. Analyzed data suggest that the supply of raw milk in the municipality of Sincé chain consists of producers, transporters and the processing plants; there is no any kind of organization in the chain or a formal relationship between these actors. Along the chain will not comply with the requirements established in the regulations. For the improvement of the chain is designed 4 strategies focused on: strengthening the structure and organization of the chain, increasing production and productivity, the development of new markets and practices promoting hygienic sanitary handling of raw milk

Keywords: supply chain, raw milk, health profile, SWOT analysis.

1. Introducción

La leche es un alimento de gran importancia para el hombre desde la domesticación de los animales y el comienzo de la agricultura de pastoreo (Alais, 1985). Su aporte nutricional, no ha sido superado por ningún otro alimento conocido por el ser humano (Magariños, 2000). La leche hace parte de la dieta diaria del ser humano y su frecuencia de consumo es alta, debido a esto la importancia de asegurar una leche de óptima calidad, adecuada para el consumo.

Sincé es un municipio del departamento de Sucre donde su principal actividad económica es la ganadería, es frecuente observar un gran número de fincas dedicadas a la producción lechera, negocios informales dedicados a la transformación de la leche en queso y suero, personas encargadas de la distribución de leche cruda sin la vigilancia y el control necesario para comercializar este tipo de alimentos; y son muy pocos los establecimientos autorizados y legalizados para la realización de tal actividad.

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Encuesta Nacional Agropecuaria, Colombia produjo en el año 2015, en promedio 15.315.363 litros de leche. Del total de la leche producida, el 82,8% fue destinada para la venta; de este porcentaje el 52,9% fue vendido a la industria y el 29,1% a intermediarios, procesamiento en finca, autoconsumo y otros usos. A 2015, el departamento de Sucre produjo 457.656,33 Lt/día, y reportó una producción anual de 167.044.561,71 Lt/año, (Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, 2016). Entre los municipios más destacados están: San Marcos, que es el mayor productor de los 26 municipios con 54.513 Lt/día y representa el 11,91% de la producción departamental. Majagual que produce 43.400 Lt/día con el 9,48%, San Onofre 39.378 Lt/día con el 8,60%, Sincé 34.791 Lt/día con el 7,602% y en último lugar está Chalán 1.346 Lt/día con el 0,294%. Se seleccionó el municipio de Sincé debido a que esta entre los 5 municipios con más volumen de producción en todo el departamento, además de su cercanía con la capital Sincelejo, lo que beneficia el trabajo de investigación en cuanto a los costos.

El gobierno nacional a través del decreto 1880 de 2011 y con el propósito de proteger la salud de la población establece una normativa que señala las condiciones sanitarias que garanticen la higiene y calidad de la leche cruda, los requisitos que deben cumplir los responsables de su comercialización y los mecanismos de inspección y control a seguir por parte de las autoridades sanitarias competentes. En nuestro departamento esta norma no se está cumpliendo, la informalidad en los procesos de la cadena de abastecimiento de la leche cruda es una actividad frecuente y creciente, donde se observan malas prácticas en el manejo del alimento tales como: higiene del recipiente de almacenamiento y una inadecuada conservación del producto que se expende. En la cadena de abastecimiento de productos alimenticios, entre ellas la de leche, es fundamental garantizar tanto la inocuidad como el valor nutricional del alimento para poder decir que ese producto cumple con los parámetros de calidad establecidos; parámetros que contemplan desde la infraestructura, los procesos operativos y los sistemas de aseguramiento de calidad implementados en todos los eslabones de la cadena.

La leche comienza a perder calidad inmediatamente es extraída y en nuestro medio está perdida se acrecienta por las altas temperaturas; otro factor que favorece la pérdida de calidad es la falta de higiene durante el ordeño, traslado de los baldes a los cántaros en los corrales y luego el transporte sin refrigeración. En algunos casos, la leche se demora hasta un día para llegar al consumidor final, y para evitar que se descomponga le añaden químicos. A veces, los transportadores inescrupulosos la “bautizan” con agua –usualmente no potable- para hacerla “rendir”. Por otro lado, en ningún hato pequeño ni mediano que sepamos dejan de meter en los cántaros la leche de vacas tratadas con antibióticos, de lo que no se percatará el consumidor, pero sí su organismo.

Además, se tiene poco conocimiento sobre los actores de la cadena de leche cruda y lo que se conoce es más producto de especulación y otros datos son disfrazados para cumplir con las normas establecidas. Así mismo, se tienen inadecuados manejos de la leche ordeñada, el almacenamiento y transporte son débiles, debido a que no se tienen las instalaciones adecuadas y los procesos de manipulación no se llevan a cabo correctamente. Esta situación se mantiene a lo largo de toda la cadena, por lo que se puede observar, en la distribución y venta, lo que potencializa una alta probabilidad de afectación de la salud de la población.

A pesar de que el estado ha intentado mejorar este sector, los resultados no aun sido los esperados, ya que normalmente no se hace primeramente un diagnostico que permita conocer cuál es la realidad del sector, sino que se toman soluciones implementadas en otros lugares y que no se ajustan a la naturaleza de la cadena en el departamento, implementando metodologías que al final resultan infructuosas.

Lo anterior ha llevado a la formulación de la siguiente pregunta problema ¿Cuáles son las estrategias que permitirían el mejoramiento de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé – Sucre?

Para dar respuesta a lo anterior, se planteó como objetivo general diseñar estrategias de mejoramiento para la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé – Sucre. Para el cumplimiento del objetivo general de la investigación se definieron los siguientes objetivos específicos: caracterizar el estado actual de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé – Sucre, identificar las fortalezas y debilidades de la cadena de abastecimiento de la cruda en el municipio de Sincé – Sucre y establecer las estrategias de mejoramiento para la cadena de abastecimiento de la cruda en el municipio de Sincé – Sucre.

Este estudio será relevante en cuanto permitirá conocer cómo se comporta la cadena de abastecimiento, se podrán identificar las fortalezas para posicionar mejor al municipio en cuanto al sector productivo y las debilidades podrán ser contrarrestadas identificando y aplicando estrategias de mejoramiento que se adapten mejor a la problemática. Además, servirá en el aporte de datos sanitarios locales, contribuirá a la sensibilización de la población que se encuentra en riesgo de contraer enfermedades transmitidas por alimentos al consumir leche cruda, y en los encargados de los centros de acopios, fincas productoras, transportadores y plantas procesadoras de la misma sobre la importancia de implementar buenas prácticas de manejo durante el proceso de obtención, transporte, almacenamiento y procesamiento. Así mismo, será fuente de consulta para futuros estudios sobre la cadena de abastecimiento de la leche cruda que se oferta en el municipio de Sincé – Sucre.

Definiendo cuales son las estrategias de mejoramiento se podrán, hacer planes que vayan acorde con las necesidades del sector lechero en el municipio de Sincé contribuyendo así al mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento del municipio frente a otros del país.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

La leche al ser un alimento de alto consumo para los seres humanos, ha sido objeto de investigación en todo el mundo, este alimento rico en proteínas y vitaminas hace parte de la dieta diaria de millones de personas en todo el mundo. Son muchos los países que se dedican a su producción. Según la FAO, Europa es el principal productor de leche cruda. En el 2002 participó con el 42% del total mundial (210 millones de toneladas), seguido de América con el 29% (142,8 millones de toneladas), Asia 21%, Oceanía 5% y África 4%. A pesar de esto, Estados Unidos es el mayor productor de leche cruda con participación del 15,3 % (75 millones de toneladas), doblando casi el porcentaje de su competidor más cercano, India con 6,9%, seguido de Rusia 7%, Alemania 6%, Francia 5%, y Brasil 4%. Colombia se ubica en el puesto 22 con una producción cerca de los 5.750 miles de toneladas correspondiente al 1,2% de la producción mundial.

Al hablar de leche, es necesario tener en cuenta la cadena o el proceso que sigue este alimento desde que es obtenido hasta que llega a su consumidor, es decir es ineludible tocar su cadena de abastecimiento. Con respecto a esto, son muchas las investigaciones que se han llevado a cabo alrededor del mundo, enfocadas a entender el comportamiento de la cadena de abastecimiento y buscar soluciones a los problemas que se presentan a lo largo de toda la cadena.

La gestión de la cadena de abastecimiento de la leche cruda tiene un sinnúmero de problemáticas a nivel mundial, es por esto que el estudio de esta se ha convertido en una prioridad para la mayoría de los países que la producen, tanto así que en cada país se encarga de conocer la naturaleza de la cadena, analizar cómo se comporta, identificar las diferentes problemáticas que presenta y a partir de allí, establecer planes y programas de mejoramiento para el sector.

En Colombia, el sector lácteo de uno de los renglones más importantes para la economía del país. La cadena láctea en Colombia se formó empíricamente desde hace muchos años, y sus inicios se dieron cuando los hacendados más influyentes empezaron a traer bovinos especializados, esto trajo consigo un proceso de modernización tanto en la producción lechera como en la producción de alimento para estos animales, los cuales eran más exigentes en cuanto a alimentación y confort. La modernización a través de los años fue transformando la cadena y consigo los idealismos que conllevaron a la mejora de las instalaciones, nuevos equipos y otros tipos de producción, se empezó a pensar en la producción lechera como una empresa y no como una actividad meramente del campo (Quintero, 2011).

Según Fedegan, Colombia es el cuarto productor de leche en América Latina, superado solo por Brasil, México y Argentina. “El sector lechero Colombiano en su conjunto se ha vuelto más productivo, comparando la evolución del sector lechero comparativamente con las producciones de años atrás, la productividad lechera ha incrementado; este incremento en la productividad redujo comparativamente los costos de producción por un incremento en la carga animal, así como también al incremento de la inversión en infraestructura y equipo; sin embargo, el ingreso neto se redujo ostensiblemente en la lechería especializada debido a la reducción en el precio de leche al productor. Esta reducción de precios nunca se tradujo en una caída de precios al consumidor. Esto indica que es posible aumentar la competitividad, sin mejorar la rentabilidad dada la reducción de precios, y viéndolo a largo plazo es una situación que tiende a ser insostenible ya que en Colombia se carece de una política de estado congruente con el entorno tropical; además de la pobre estructura en materia de caminos, accesos a energía, entre otros elementos que permitan un mejoramiento en la calidad de vida de las personas que se mueven y viven en el medio rural; a la falta de infraestructura se le suma la baja competitividad que es la principal debilidad de la lechería Colombiana, esta, influenciada por los elevados costos de los insumos, alimentación y mano de obra, a lo que se suma un estatus sanitario deficiente que impide cumplir con los requisitos sanitarios de inocuidad exigidos a nivel internacional” (Holmann et al, 2006).

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria (2014), Sucre produce 634.863 Lt/día de leche con una participación del 3,3% de la producción diaria nacional en 17.296 Unidades productivas Agropecuarias (UPA), ocupando el puesto número 11 de los 32 departamentos del país, ocupando los primeros lugares los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Boyacá. (DANE, 2015).

A 2015, el departamento de Sucre produjo 457.656,33 Lt/día, y reportó una producción anual de 167.044.561,71 Lt/año, (Secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, 2016). Entre los municipios más destacados están: San Marcos, que es el mayor productor de los 26 municipios con 54.513 Lt/día y representa el 11,91% de la producción departamental. Majagual que produce 43.400 Lt/día con el 9,48%, San Onofre 39.378 Lt/día con el 8,60%, Sincé 34.791 Lt/día con el 7,602% y en último lugar está Chalán 1.346 Lt/día con el 0,294%.

En el departamento de Sucre se han realizado muchos trabajos de investigación alrededor de la leche cruda. Uno de los aspectos que ha preocupado más a los investigadores ha sido la calidad de la leche, la cual debe mantenerse a lo largo de toda la cadena. Castillo & Bermeo (2013) afirman que “la leche es un producto altamente perecedero debido a las características de su composición, la cual puede sufrir contaminación de manera muy fácil, además de ser muy susceptible a los cambios de temperatura.

Martínez et al (2009) en su estudio de diagnóstico de la calidad Composicional e Higiénico sanitarias de la Leche Cruda En el departamento de Sucre encontraron que gran proporción de la leche cruda recibida en las industrias lácteas, presenta alcohol y altos porcentajes de acidez, lo que es ocasionado por el crecimiento microbiano como consecuencia de la carencia de dispositivos para cadena de frío, los largos tiempos de transporte, el almacenamiento en recipientes inapropiados y la elevada temperatura ambiental que caracteriza al departamento y a la región caribe.

Otro aspecto importante de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el departamento de Sucre es el transporte. Según el ministerio de transporte (2010), el transporte de la leche presenta una seria de tropiezos debido al mal estado de las vías, lo que ha generado un delicado equilibrio entre productores y prestadores de servicios de transporte, puesto que el 80% de los servicios de transporte se realizan por el modo carretero afectando así, los fletes y costos del transporte por el deterioro de los vehículos y la demora en la entrega de los productos.

Cury et al (2011) en su estudio de comercialización de la leche cruda en el municipio de Sincelejo Sucre, confirma que el sistema de transporte de la leche se realiza a través de camiones, motos, hasta en vehículos de tracción animal, en recipientes inadecuados, difíciles de limpiar y desinfectar, por lo general de material plástico incumpliendo con lo establecido en el Decreto 3075 de 1997 del ministerio de Salud de Colombia y atentando contra la calidad del producto.

El transporte de la leche debe ser refrigerado a $4\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ en cantinas o tanques diseñados para ese fin una vez obtenida en el ordeño y entregarse a los centros de acopio o empresas industriales en el menor tiempo posible, para poder garantizar la conservación e inocuidad del producto, (Ministerio de Salud y Protección Social, 2011).

2.2 Generalidades del municipio de Sincé

El municipio de Sincé cuenta con una población de 33.688 aproximadamente (DANE, 2005). Hace parte de los 26 municipios que conforman el departamento de Sucre, el cual hace parte de la Región caribe Colombiana. Sucre, aportó a 2012 un 14,9% del PIB nacional, el 21,36% de la población total colombiana y generó a 2013 el 23% de las exportaciones del país, (FUNDESARROLLO, 2014); para el año 2014 Sucre aportó el 0,80% del PIB nacional, (DANE, 2015).

2.2.1 Localización geográfica.

Sincé está situado en plena sabana que constituyen el declive general de los montes de María hacia la depresión del Cauca y del San Jorge con pequeñas y numerosas sierras y colinas, por lo que las principales micro cuencas del municipio son las siguientes: Arroyo Grande de Corozal, Arroyo Mancomojan, Arroyo Menbrillar y Arroyo El Oso. Se encuentra al sureste de Sincelejo (la capital del Departamento) y distante de ésta capital a 32 kilómetros aproximadamente, por carretera asfaltada. Tiene una extensión total de 410.569.512 hectáreas de las cuales 1.498.051 corresponden a la cabecera municipal, 455.272 a la cabecera de los corregimientos y 408.616.179 al sector rural. Se puede observar que la mayor parte de la superficie es rural (99%). Limita al norte, con los municipios de San Pedro, Los Palmitos y San Juan de Betulia; al oeste, con el municipio de Buenavista; al sur, con los municipios de San Benito Abad y Galeras; y al occidente con los municipios del Roble y Corozal.



Figura 1. Mapa Político del Departamento de Sucre

Fuente: Adaptado a partir de SIGAC, 2012

2.2.2 Aspectos económicos.

El sector de la ganadería genera el mayor ingreso de la economía del municipio por ser la principal industria de Sincé, la cual ha permitido dar paso importante en el camino del progreso. Los Sinceanos compran sus tierras para criar el ganado generando altos excedentes de producción de carne y leche que se comercializan a través del ganado en pie y subproductos como el queso. Esto coloca a Sincé a la cabeza de la industria ganadera del departamento de Sucre.

Las especies menores existentes en el municipio comprenden las explotaciones: porcícolas, avícolas y caprinos, generando ingresos a las familias de pequeños productores. En términos generales la mayor parte del territorio de Sincé está constituido por suelos de buena fertilidad, predominantemente arcillosos y aptos para la agricultura de pancoger, sin embargo, un alto porcentaje de su extensión viene siendo utilizada para la explotación ganadera.

El principal producto agrícola es el maíz y la yuca seguidos por el algodón, ajonjolí, guandul, ñame, guineo, frijoles, tabaco, patilla, y pepino. Entre las frutas hay buena producción de naranjas, toronjas, mandarinas, mango, níspero, guayaba, papaya y melón, de estos productos solo se exportan a otras regiones el maíz, la yuca y el algodón.

2.3 Sector lácteo en Sincé

2.3.1 Proveedores.

Son todas aquellas empresas o personas que brindan los insumos, productos, maquinaria y asistencia necesaria, es decir, productos y servicios para asegurar la producción de lácteos. Dentro de los insumos más usuales, se encuentran las semillas de pasto, concentrados, sales mineralizadas, etc.

En Sucre, se utiliza gran variedad de semillas de pasto dependiendo de los suelos de cada uno de los municipios, para proveer un alimento balanceado al ganado; las áreas de pasto utilizadas se clasifican en: pasto de corte, pradera tradicional, pradera mejorada, cultivo forrajero y sistema silvopastoril, (Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, 2016).

Tabla 1

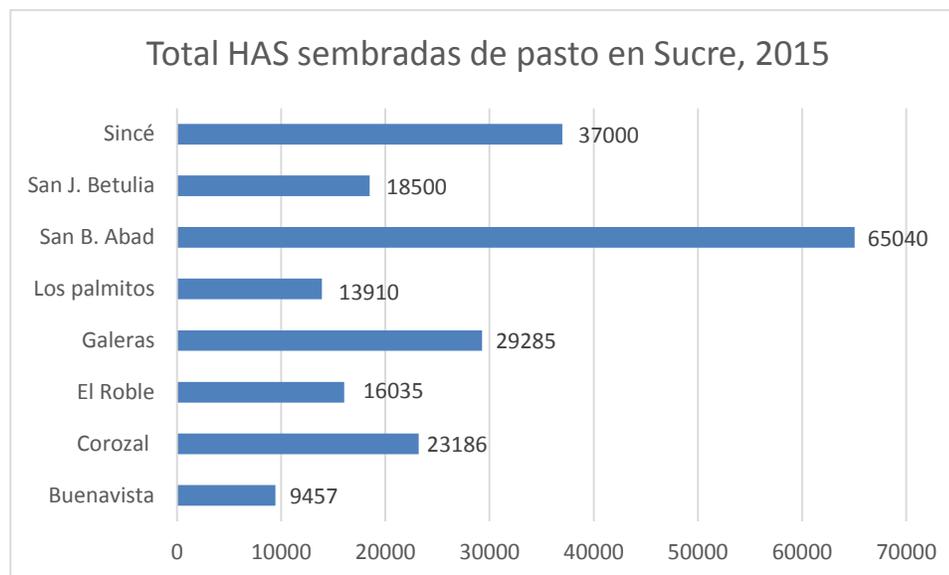
Tipos de Pastos predominante en cada municipio del Departamento de Sucre, 2015

MUNICIPIOS	PASTO DE CORTE	PRADERA TRADICIONAL	PRADERA MEJORADA	CULTIVO FORRAJERO	SISTEMA SILVO PASTORIL
BUENAVISTA	ELEFANTE MORADO	COLOSUANA	GUINEA	BOTON DE ORO	COLOSUANA
COROZAL	KINGRAS	COLOSUANA	ANGLETON	MILLO - MAIZ	GUASIMO
EL ROBLE	ELEFANTE	COLOSUANA			
GALERAS	CAÑA FORRAJERA	COLOSUANA			
LOS PALMITOS	ELEFANTE MORADO	COLOSUANA	GUINEA	MAIZ	MATARATON
SAN B. ABAD	CAÑA FORRAJERA	COLOSUANA	BRACHIARIA		
SAN J. BETULIA	MOMBASA	COLOSUANA	ANGLETON		
SINCE	ELEFANTE MORADO	BRACHIARIAS	ANGLETON	MAIZ, SORGO	TOTUMO

Fuente: UMATA'S -SDEMA- CONSENSOS MUNICIPALES

Para explicar los tipos de pastos que predominan en el municipio de Sincé, también se tuvieron en cuenta los municipios aledaños a este, en Sincé el pasto de corte predominante es el Elefante Morado, en su mayoría, Sincé está conformado de pradera tradicional, en su caso Brachiarias, un mínimo porcentaje de Angleton en pradera mejorada y no hay presencia de cultivo forrajero y sistema Silvo pastoril. (UMATA CONSENSOS MUNICIPALES)

En el 2015, Sincé sembró aproximadamente 37.000 Has de pasto, ocupando el sexto lugar en el departamento en cuanto a este tema, teniendo en cuenta solo los municipios aledaños ocupa el segundo lugar después de San Benito Abad con 65.040 Has. (Figura 2).



*Figura 2.*Total Hectáreas sembradas de pasto por municipios del Departamento de Sucre, 2015

Fuente: UMATA'S -SDEMA- CONSENSOS MUNICIPALES

2.3.2 Producción Primaria.

Este eslabón está conformado por todos los pequeños, medianos y grandes ganaderos que producen la leche principalmente bajo el sistema doble propósito, que representa el 89,39% de la forma de producción, mientras que el sistema especializada solo alcanza el 0,61%. El 9,98% restante representa la obtención solo de carne, (Secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, 2016).

El municipio de Sincé en el año 2015 presentó una producción anual de 12.698.642 litros de leche, produciendo diariamente un aproximado de 34.791 litros, contó con 15.814 vacas para el ordeño, obteniendo de cada vaca un promedio de 2,2 litros por día. (Informe de Coyuntura, 2015).

Es importante anotar, que las unidades de producción de leche cruda, desconocen en gran parte las normas que los regulan, además, no cuentan con los recursos tecnológicos para alcanzar las certificaciones de buenas prácticas ganaderas. Lo anterior puede ser ocasionado por el tipo de sistema empleado (doble propósito) y, además, que la mayoría son pequeños y medianos ganaderos.

La producción de leche en el municipio de Sincé es de aproximadamente 16.00.000 Lt/año, en el 2011 el municipio de Sincé ocupó el primero lugar con 26.805.600 Lt/año. De lo anterior, podemos concluir que el municipio de Sincé, está entre los municipios con más producción de leche en el departamento de Sucre. (Figura 3).

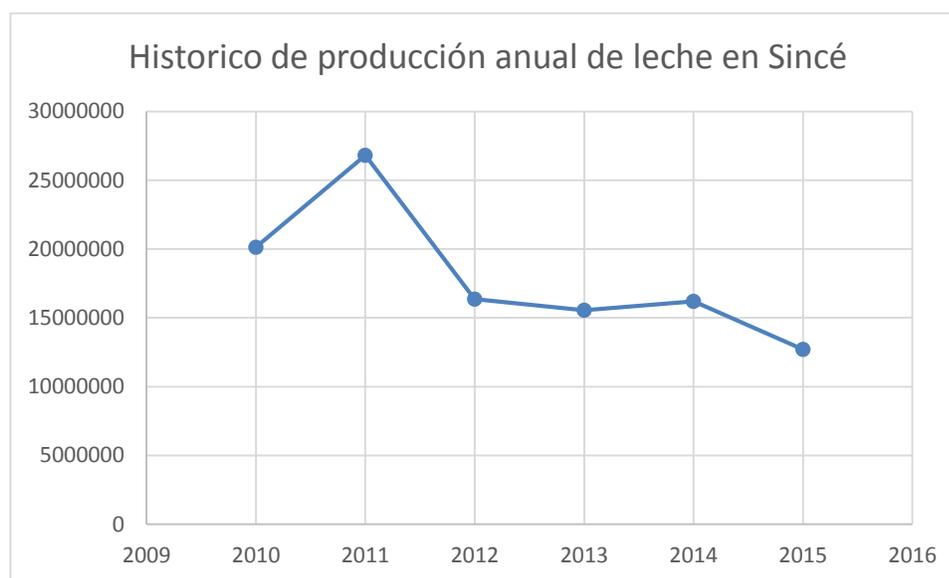


Figura 3. Histórico de producción 2010-2015 de Leche en el municipio de Sincé

Fuente: Construcción propia a partir de UMATA'S -SDEMA- CONSENSOS MUNICIPALES

2.3.3 Comercializadores.

En el municipio de Sincé, los comercializadores se dedican a la venta directa e indirecta de los productos lácteos y sus derivados. La venta indirecta, generalmente se da a través de los intermediarios antes de llegar al consumidor final.

Los canales de comercialización y distribución dentro de este eslabón son tres: el canal tradicional (tiendas de barrio), las grandes superficies (cadenas de supermercados) y el canal institucional (las compras públicas para programas asistenciales, instituciones armadas, hospitales, etc.), (Consejo Nacional Lácteo, 2011).

2.3.4 Consumidores.

Teniendo en cuenta la falta de proyección de exportación que hay en el municipio de Sincé, los consumidores de productos lácteos producidos lo conforman el mercado en general regional, ya sea leche cruda o derivados lácteos. Generalmente los productos son consumidos dentro de los mismos hogares, otra parte es vendida en el mismo municipio y el resto es vendido al resto de la región que consume estos productos.

Cabe resaltar que el éxito de esta cadena y de todas las demás del departamento de Sucre, está directamente ajustada a la integración de cada uno de los actores, a través de una red de actividades logísticas que generen sinergia, posibilitando un conjunto de beneficios significativos a cada uno de ellos, entre los cuales está el conseguir una reducción de costos en los procesos, una mayor productividad gracias a la articulación de las actividades, mayor nivel de conocimiento y de información, que conlleva a saber cómo actuar frente a la incertidumbre de la dinámica impuesta por los mercados, (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2007).

2.4 La Leche Cruda

El ministerio de la protección social en el decreto 616 del 2006 define a la leche como el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior, que cumpla con las características físicas, microbiológicas e higiénicas establecidas. Es decir, la leche que no ha sido sometida a ningún tipo de terminación ni de higienización.

2.4.1 Composición y valor nutricional de la leche.

La composición de la leche varía con aspectos como la raza, el estado de lactancia, la alimentación y la época del año, entre otros. A pesar de esto, existen algunas relaciones entre sus componentes que se mantienen y que pueden revelar si ha habido alguna adulteración en la composición de la leche.

Cuando la leche es de excelente calidad presenta un gran valor nutricional, un contenido proporcionado de aminoácidos, carbohidratos, vitaminas, grasas, y minerales. Además, posee un bajo contenido de gérmenes patógenos, células somáticas, ausencia de cuerpos extraños y un sabor y olor normales. La leche contiene excelentes minerales que son necesarios para el crecimiento del lactante y el mantenimiento de la integridad de los huesos en el adulto.

“La calidad de la leche depende de las condiciones climáticas y de los factores fisiológicos normales de los animales que la producen, de factores genéticos, de la nutrición y salud de las vacas, de las condiciones en que se ordeña, y del manejo dado al producto hasta llegar al consumidor. La calidad de la leche puede estar afectada igualmente por el contenido de residuos de origen químico” (Londoño et al, 2003).

2.4.2 Propiedades físicas y organolépticas de la leche cruda.

-Aspecto. El color de la leche es blanca, medio aporcelanada; ligeramente crema cuando tiene un gran porcentaje de grasa. Cuando es pobre en grasa, presenta un ligero tono azulado.

-Olor. La leche fresca casi no tiene olor característico, pero debida a la presencia de la grasa, conserva olores del ambiente o de los recipientes de almacenamiento. La acidificación y la presencia de bacterias coliformes le dan un olor a corral.

-Sabor. Cuando la leche es fresca y limpia tiene un sabor un poco dulce y neutro por la lactosa que contiene, por contacto adquiere fácilmente sabores a establo, hierba, etc.

-Densidad: es el peso de un litro de leche expresado en kilogramos y se ha establecido que “la densidad de la leche cruda a 15°C, oscila entre 1030 y 1033 g/ml” (Calderón et al, 2007)

-Índice Crioscópico: el Decreto 616 (2006) establece en Colombia que “el índice crioscópico de la leche cruda oscila entre -0.550 a -0.510 °H” esta por poseer numerosas sustancias en solución, tiene un punto de congelación inferior al agua. “El descenso crioscópico normal observado en la leche se debe principalmente a la lactosa y sales minerales que se encuentran en la solución. La grasa y las proteínas no influyen significativamente sobre esta propiedad. En cambio la acidificación debida a la fermentación de lactosa, si aumenta el descenso crioscópico por la formación de un mayor número de moléculas de soluto originadas en el proceso fermentativo” (Universidad de Zulia, 2002).

2.4.3 Características químicas de la leche cruda.

-Porcentaje de grasa: La materia grasa está compuesta de una mezcla de triglicéridos que contienen más de diecisiete ácidos grasos y sustancias asociadas tales como las vitaminas A, D, E y K, y fosfolípidos como la cefalina y lecitina, también es el componente más variable de la leche y puede estar influenciado por factores como la raza, edad de la vaca, estado nutricional, estado de la curva de lactancia y tipo de alimentación. “La leche cruda debe tener un porcentaje de grasa mínimo de 3 % m/m” (Pinzón, 2006).

-Proteínas: es el componente químico más importante de la leche por ser necesaria para los mamíferos que dependen de esta en las primeras etapas de la vida.

“La leche de vaca contiene 5,3 g/Kg de nitrógeno, de los cuales 95% se encuentra en forma de proteínas verdadera, dentro de las cuales aproximadamente el 80% corresponden a caseínas (CA) y el resto a proteínas del suero. Dentro de la caseína, se encuentran la α S1, α S2, β y la kappa y las proteínas del suero incluyen α lactoalbúmina, β lactoglobulina, inmunoglobulinas y seroalbuminas. La leche líquida proveniente de los animales bovinos debe tener mínimo 2.9% de proteína” (Briñez, 2008).

-Lactosa: entre los sólidos de la leche, es el componente que más predomina; es un disacárido compuesto por glucosa y galactosa.

-Minerales: Los más importantes son el calcio, fósforo, sodio, potasio y cloro. En pequeñas cantidades se encuentran presentes hierro, yodo, cobre, manganeso y zinc.

-Extracto seco desengrasado: el Decreto 616 (2006) establece que “mínimo 8.3% m/m constituye el extracto seco total menos la grasa”

-Extracto seco total: Los sólidos totales son la sumatoria de los porcentajes de las proteínas, de la grasa en emulsión, lactosa, vitaminas y sales. Por lo tanto, una disminución o aumento en alguno de estos constituyentes puede influenciar el contenido total de los sólidos; siendo el porcentaje de grasa, el factor que más influye en la sumatoria. La determinación del porcentaje de sólidos totales, reviste importancia en cuanto a la manera de detectar adulteraciones por aguado en la leche. La leche de rebaños doble propósito contiene un alto porcentaje de sólidos totales, los cuales pueden variar por múltiples factores, siendo el estado de la lactancia, tipo de mestizaje y época del año los principales. El extracto seco total de la leche cruda debe ser mínimo 11.30% m/m.

-Índice lactométrico: “El índice lactométrico de la leche está relacionado con los sólidos no grasos y su determinación se realiza con el objeto de controlar adiciones de agua a la leche su valor debe ser inferior a 8.4” (Albarracín, 2005).

-Acidez: La acidez, es producida por el crecimiento de las bacterias ácido-lácticas; que transforman la lactosa en ácido láctico, acético y propiónico; ácidos grasos y acetona provenientes de la utilización de las grasas. La acidez de la leche oscila entre un 0.13 a 0.17 %.

2.4.4 Parámetros de calidad microbiológica de leche cruda.

El *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp y *Clostridium botulinum*; son bacterias que tradicionalmente han alertado a los microbiólogos de alimentos. Sin embargo, en los últimos años, diversos microorganismos han ganado una gran importancia como agentes causantes de toxiinfecciones alimentarias. Entre estos microorganismos denominados patógenos “emergentes” se incluyen *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Aeromonas hydrophila*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* enterotoxigénico (ECVT) y *Campylobacter jejuni*. Así mismo, como consecuencia del abuso de antibióticos en medicina y animales de abasto, se está observando un aumento considerable en la aparición de patógenos alimentarios multiresistentes a antibióticos (Durán, 2010).

2.5 Cadena de abastecimiento

2.5.1 Definición.

Muchos otros investigadores han abordado el tema y cada uno tiene una definición acerca de la cadena de abastecimiento. Algunas de éstas se presentan a continuación:

- “La cadena de suministro involucra a todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios, incluidos el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores. Para una coordinación continua, existe la necesidad de poder medir, identificar y capturar los grandes beneficios y costos de la cadena, creando mecanismos para distribuir información y ganancias de la colaboración a todos los miembros de la misma” (Ballou, et al. 2000).

- En el Global Supply Chain Forum (1998) la gestión de la cadena de suministro se definió como “La integración, desde el consumidor final hasta los primeros proveedores, de los procesos de negocio clave que proporcionan los productos, servicios, e información que aportan valor al consumidor final”

- “La cadena de suministro es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores” (Simichi, et al, 2000).

- Stock y Lambert (2001) define la cadena de suministro como “la integración de funciones principales del negocio desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros interesados”

A partir de estas opiniones, se puede asumir que la cadena de suministro es la integración de procesos de negocios de varios actores con el fin de colocar los productos en el mercado, generando rentabilidad para todos los que intervienen en dichos procesos.

Jiménez et al (2002) afirma que “la cadena de suministro no es una cadena de negocios de persona a persona, ni de relaciones entre una empresa y otra, sino que es una red de unidades de negocio con relaciones múltiples. La cadena de suministro ofrece la oportunidad de capturar la sinergia de la integración administrativa intra e interempresarial. En ese sentido, la cadena de suministro consiste en procesos de excelencia y representa una nueva manera de manejar las transacciones comerciales y relaciones con otras unidades de negocio”

2.5.2 Elementos de la Cadena de abastecimiento.

La cadena de suministro está conformada por tres elementos: procesos, componentes y estructura, como se puede observar en la (Figura 4). La sinergia entre los elementos mencionados anteriormente genera eficiencia para la cadena y la ayuda a ser competitiva. Los procesos son todas aquellas actividades que ejecutan los actores dentro de la cadena. Los componentes se refieren a la integración y el manejo que debe existir entre los procesos. Stock y Lambert (2001) proponen que “la estructura se refiere a los miembros con los que existe una unión entre los procesos”.

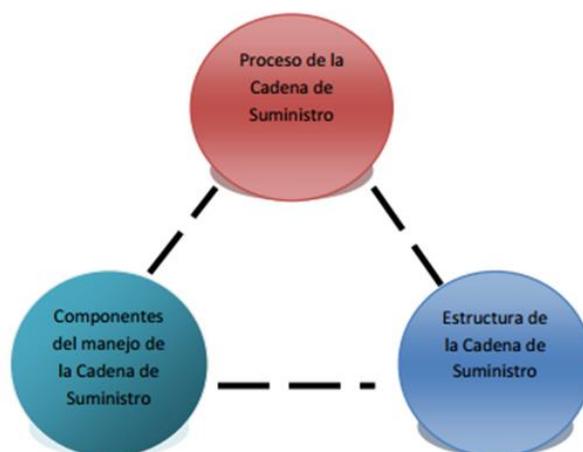


Figura 4. Elementos de la cadena de suministro

Fuente: Stock y Lambert, 2001

2.5.3 Objetivos de la cadena de suministro.

“El objetivo de toda cadena de suministro es maximizar el valor global generado. El valor generado por la cadena de suministro se puede ver como la utilidad de la cadena, la cual es la diferencia entre los ingresos generados por el consumidor y el costo global a través de la cadena de suministro” (Abarca, C, 2013).

Copacino (1997), establece que los objetivos de la cadena de suministro son los siguientes:

- ✓ Incrementar el nivel de servicio al cliente
- ✓ Reducir el costo total de los inventarios
- ✓ Disminuir los costos y optimizar los ciclos de operación
- ✓ Disminuir los costos y acortar los tiempos de comercialización
- ✓ Mejorar la calidad de los productos
- ✓ Mejorar los sistemas internos y externos de comunicación

Krajewski, Ritzman, Larry (2000), menciona que: la cadena de suministro tiene el propósito de sincronizar las funciones de una empresa con las de sus proveedores, a fin de acoplar el flujo de materiales, servicios e información, con la demanda del cliente.

Abarca (2013) sugiere que “todos estos objetivos van de la mano con las expectativas que la empresa tiene con los diferentes departamentos integrantes de la cadena de suministro, por lo cual es muy importante considerar su cumplimiento para lograr la ventaja competitiva que tanto se desea y se requiere”. Algunas barreras que se presentan para alcanzar los objetivos de la cadena de suministro son:

- ✓ No compartir la información vital entre el cliente y el proveedor
- ✓ Falta de confianza y de esfuerzo entre los integrantes de la cadena
- ✓ Interesarse únicamente en las ganancias internas
- ✓ Buscar beneficios a costa de los proveedores

2.5.4 Principios de la cadena de suministro.

Administrar un sistema de cadena de suministro de manera exitosa es extremadamente complejo, ya que éste sistema involucra a un gran número de participantes cuyas ideas y características pueden ser distintas en cada uno de ellos. Además, las características propias de una organización ocasionan que la administración de la cadena de suministro sea única. A pesar de lo anterior, existen algunos principios generales que deben tomarse en cuenta al administrar un sistema de este tipo. (Copacino, 1997). Dichos principios son los siguientes:

A) Conocer al cliente

Es de suma importancia entender los valores y requerimientos del cliente. Porque éste es quien define la manera de alinear la operación de una compañía. Los planes estratégicos de la empresa se deben elaborar basándose en los requerimientos y necesidades del cliente. No es una buena idea asumir que se conoce los requerimientos de los clientes solo por el hecho de pensar que todos quieren lo mismo.

B) Buscar ventajas logísticas

Se debe tratar de obtener ventaja de situaciones de carácter logístico, tales como, localización y distribución de la planta, materiales a consignación, órdenes de compra abiertas y canales de distribución, entre otras.

C) Alinear proveedores y clientes

El proceso de la cadena de suministro comienza con los proveedores y termina con los clientes. Es por eso que el proceso de requerir materiales a los proveedores debe estar completamente en sintonía con el proceso de compra de los clientes.

D) Integrar las ventas y las operaciones de planeación

La base más sensible para obtener un sistema de cadena de suministro es la integración de las ventas y las operaciones de planeación. Ambas funciones deben desarrollarse a partir de una misma información del pronóstico de venta.

E) Manufactura flexible

El principio de manufactura flexible implica evitar que el proceso de elaboración del producto sea rígido e inflexible, con la finalidad de reducir inventarios y proporcionar un alto nivel de servicio al cliente. Lo anterior puede lograrse optimizando procesos de mantenimiento preventivo y correctivo, cambios de formato por la diversidad de productos, capacitación al personal para dominar los diferentes procedimientos de operaciones.

F) Establecer alianzas estratégicas

Para establecer alianzas estratégicas se requiere desarrollar relaciones profesionales entre todos los miembros de la cadena, así como considerar a cada uno de los miembros como socios de negocios, donde cada uno es cliente y proveedor a la vez.

G) Desarrollar sistemas de evaluación

Es muy importante desarrollar mecanismos de medición del desempeño de cada uno de los miembros del sistema, con la finalidad de evitar que alguna de las partes no esté en comunicación con el resto.

Las ideas y las responsabilidades compartidas deben reemplazar el temor, la desconfianza y la arrogancia si una compañía busca crear y mantener una cadena de suministro eficiente que domine mercados (Poirier, 2001).

2.5.5 Canal de distribución.

Se conoce como canal de distribución, canal de comercialización y / o cadena de distribución. Se define como la ruta que toma un producto para pasar de la finca del agricultor o lugar donde ha sido obtenido, hasta llegar al consumidor final. El origen de los canales de mercadeo se remonta al inicio del intercambio de productos entre diferentes regiones, formándose entonces el canal más sencillo: productor – consumidor. “El objetivo primordial de un canal de mercadeo, es el de servir de puente, entre el agricultor o productor y el consumidor final, que hace posible la disponibilidad de los productos obtenidos en diferentes regiones de producción a la gran masa consumidora, ya sea que se encuentre cerca el productor del consumidor o a muchos kilómetros de, o en países diferentes”. (Adarte, 2002).

Espinosa (2002) afirma que “El uso de intermediarios en la comercialización se debe en gran parte a su eficiencia para hacer que la mercancía quede disponible y accesible de modo difundido en los mercados. A nivel familiar, el comercio de la leche se realiza directamente entre el productor y el acopiador transportador, no obstante que algunos productores venden la leche cruda en sus propios establos a los cuales llegan los consumidores a adquirirla o ellos mismos la acopian y transportan. La comercialización por venta directa se hace en la misma comunidad o en los centros de consumo más cercanos. La venta directa permite obtener un mejor precio con relación al transportador, sin embargo, el productor tendrá que correr con los riesgos de transporte y almacenamiento”

2.6 Análisis DOFA

El análisis DOFA es una herramienta que nos permite diagnosticar y analizar diferentes situaciones a partir de factores internos y externos teniendo en cuenta la situación y el contexto, para así establecer estrategias que estén encaminadas al mejoramiento de dichas situaciones.

“DOFA es un acrónimo de las iniciales de los factores analizados: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. En primer lugar, se identifican los cuatro componentes de la matriz, divididos en los aspectos internos que corresponden a las fortalezas y las debilidades, y los aspectos externos o del contexto en el que se desenvuelve la organización que corresponden a las oportunidades y las amenazas” (Universidad nacional, 2012).

2.7 Legislación y normatividad aplicable

Entre las normas que rigen y controlan el proceso de manipulación, tratamiento y comercialización de leche cruda encontramos: el DECRETO No 616 DEL 28 DE FEBRERO 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, comercializa, expendia, importe o exporte en el país”. El DECRETO No 1880 DEL 27 DE MAYO 2011 “Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional”. Así mismo, el DECRETO 2437 DE 1983, el cual “Regula la producción, procesamiento, transporte y comercialización de la leche”. Además, el DECRETO 1187 DE 1999 “Por el cual se organiza el Fondo de Estabilización para el fomento de la exportación de carne, leche y sus derivados”.

En cuanto a las resoluciones se tiene: la RESOLUCION 02310 DE 1986 que “Regula lo concerniente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los derivados lácteos”.

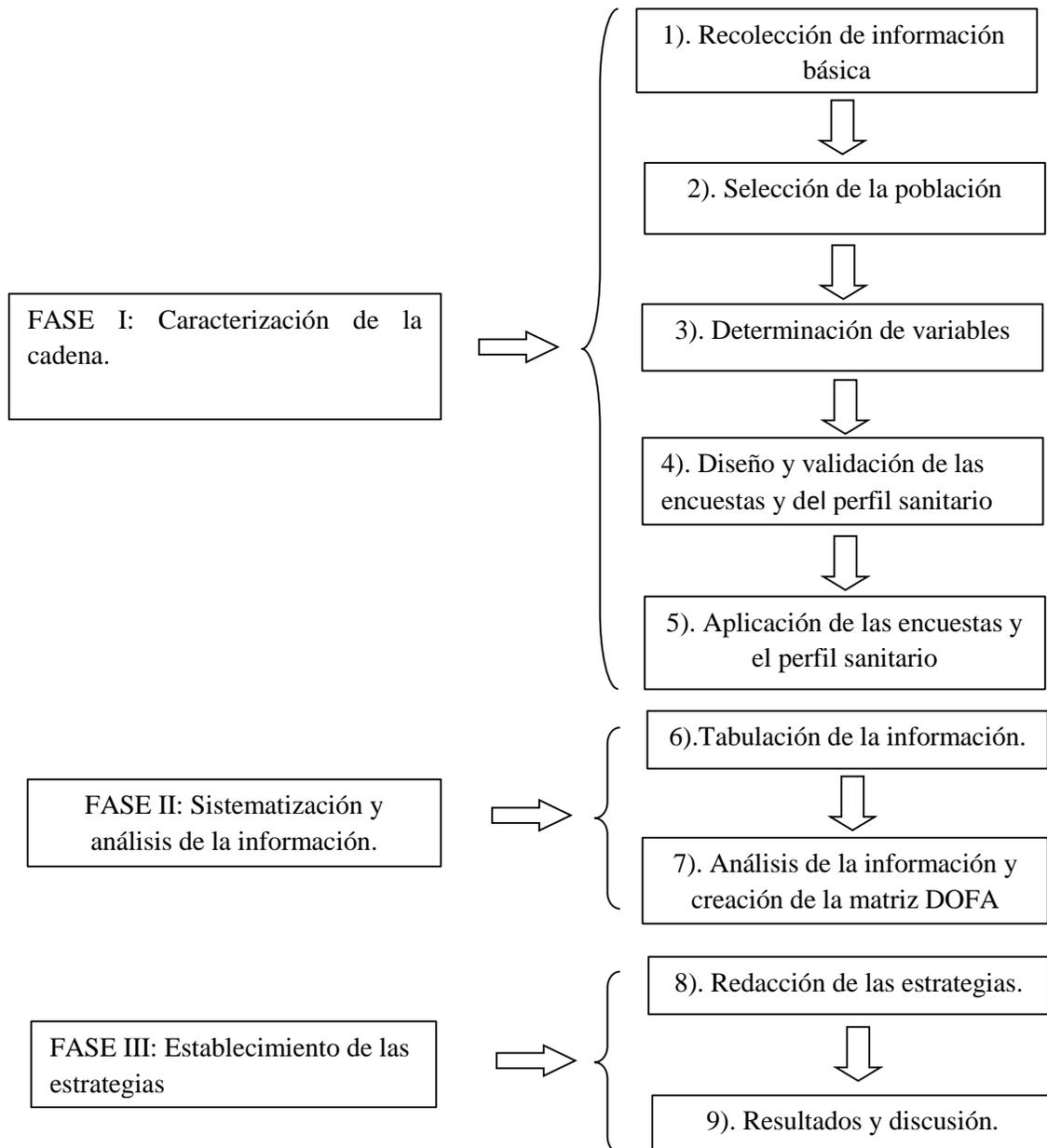
La RESOLUCION 1679 DEL 2002, en la que se “Establecen los requisitos para aprobación de Registros de Importación a la leche en polvo y derivados lácteos en polvo”. Y, la RESOLUCION 2997 DE 2007 “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los lactosueros en polvo, como materia prima de alimentos para consumo humano y se dictan otras disposiciones”.

Entre las leyes aplicables están: la LEY 914 DE 2004 “Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino” y la LEY 9 DE 1979 “Por la cual se dictan medidas sanitarias”.

Finalmente, la Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y la Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas Bovina y de la Leche delineada en los documentos CONPES 3375 y 3376, expedidos en septiembre de 2005 por iniciativa de FEDEGÁN.

3. Metodología

3.1 Diseño metodológico



3.2 Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo, ya que busco describir la situación actual de la cadena de abastecimiento de la leche cruda y las estrategias de mejoramiento para esta.

3.3 Lugar de estudio

Este estudio tuvo como escenario el municipio de Sincé, ubicado en el departamento de Sucre, Colombia.

3.4 Población y muestra

La población estuvo conformada por los productores, transportadores y acopiadores procesadores ubicados en el municipio de Sincé. Debido a la informalidad que presenta la cadena de abastecimiento en este municipio, no se tienen los datos de la cantidad de procesadores y transportadores. En el censo agropecuario que genera la UMATA de Sincé anualmente, solo se relaciona el número de predios (fincas productoras de leche) Del municipio; el cual a 2016 eran 1105 predios. Por lo tanto, en esta investigación se recopiló la información base para el inicio del trabajo. En Sincé existen 12 plantas procesadoras con registro ante la cámara de comercio. Para recolectar la información de esta investigación se tomó como punto de partida las procesadoras, a partir de allí se aplicaron los instrumentos de medición a los transportadores y productores asociados a estas; aumentando así la población a estudiar. El criterio para seleccionar la muestra fue que las plantas procesadoras estuviesen registradas en el INVIMA, las cuales a 2016 eran 3. En total, fueron 25 transportadores y 80 productores asociados a estas procesadoras. Cabe resaltar que en este estudio solo se tuvo en cuenta la logística de planta, la cual comprende la logística de abastecimiento y la logística de producción, es decir, desde la producción de la leche cruda hasta la realización del producto.

3.5 Fases de la investigación

Para la elaboración de este trabajo la metodología fue dividida en 3 fases, de la siguiente manera:

1. Caracterización de la cadena.

En esta fase, se obtuvo información con datos de los entes gubernamentales, los cuales fueron verificados y actualizados. Además de datos suministrados por anteriores estudios sobre la temática. Seguidamente, se seleccionó la población y se procedió a diseñar, validar y aplicar los instrumentos de medición; los cuales fueron los siguientes:

1.1 Encuestas: Para el desarrollo de esta investigación se diseñó, validó y aplicó tres encuestas, dirigidas a productores (Anexo A), transportadores (Anexo B) y centros de acopio y plantas procesadoras (Anexo C), con el fin de recolectar la información relacionada con el manejo de la leche cruda, almacenamiento, equipos utilizados, e información general de los sitios de estudio.

1.2 Perfil sanitario: se diseñó y se realizó un perfil sanitario (Anexo D) basado en el decreto 3075 de 1997 en donde se evaluaron aspectos como: instalaciones físicas y sanitarias de las plantas procesadoras, condiciones de saneamiento, condiciones del área de preparación de alimentos, equipos y utensilios utilizados, condiciones de manejo, preparación y servicio, personal manipulador, condiciones de conservación y manejo de los productos y el aspecto de Salud ocupacional.

2. Sistematización y análisis de la información.

Una vez diligenciadas las encuestas y los perfiles sanitarios se diseñaron planillas en Excel para sistematizar la información y hacer los análisis respectivos. Luego de sistematizada la información se procedió a la construcción de gráficos y tablas, las cuales permitieron analizar los datos arrojados por cada una de las encuestas y perfiles sanitarios aplicados a cada actor de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé – Sucre. Posteriormente se realizó una matriz DOFA con el fin de identificar fortalezas y debilidades de la cadena.

3. Establecimiento de las estrategias.

En esta fase final, se construyeron las estrategias de mejoramiento a partir del análisis DOFA y finalmente se redactaron los resultados con su respectivo análisis.

4. Resultados

4.1 Caracterización de la cadena de abastecimiento de leche cruda

La cadena de abastecimiento de la leche cruda en el municipio de Sincé presenta la siguiente estructura (Figura 5), teniendo en cuenta solo la logística de planta.



Figura 5. Estructura de la cadena de abastecimiento de la leche cruda en Sincé

Fuente: Construcción propia

4.1.1 Encuestas.

El municipio de Sincé se caracteriza por ser altamente ganadero y ser uno de los mayores productores de leche del departamento de Sucre. A través del proceso de encuestas a la población objetivo (productores, transportadores y acopiadores procesadores) se pudieron evidenciar los siguientes aspectos:

1. Unidades productoras.

Luego de realizar la encuesta N° 1 a las unidades productoras (Anexo A), se obtuvo la siguiente información.

- Las unidades productivas las conforman las fincas ubicadas en el municipio, la producción de leche diaria en cada finca varía de acuerdo al número de vacas productoras que posea, la raza predominante en la zona es el ganado cruzado Cebuino.
- Un factor importante que manifestaron los propietarios y administradores de las fincas productoras que afecta los volúmenes de producción es la estacionalidad, puesto que en verano una finca promedio, obtiene aproximadamente 200 litros de leche mientras que en invierno la cifra asciende a los 700 litros.
- El 55 % recolecta la leche en tanques de aluminio, el 25% en tanques de acero inoxidable y el resto utiliza tanques plásticos para la recolección (Figura 6). En su mayoría estos tanques son propios o de propiedad de los vehículos recolectores. El tiempo de recolección de los vehículos varía de acuerdo a la cantidad de leche recolectada, en algunas fincas en épocas de lluvia, los encuestados manifestaron que eran necesarios hasta dos viajes para poder recoger la totalidad de la leche. La recolección puede tardar entre 10 y 15 minutos, la hora en la que se realiza la recolección varía de acuerdo a la distancia existente entre la finca y el centro de acopio o procesadora, si la finca está cerca, la hora mínima de la recolección esta entre las 8:30 a.m. y 9:00 a.m., la hora máxima esta entre las 11: 00 a.m. y 12:00 m. En los casos de las fincas más lejanas, la recolección comienza a las 6:30 a.m. aproximadamente. Cuando la leche no es recogida a tiempo, el centro de acopio o la planta procesadora paga el valor de la leche aunque no la haya recogido, cuando esto sucede, es inevitable que la leche se corte, por lo cual se utiliza para hacer suero costeño y comercializarlo en los alrededores.

Recipientes de Recolección de la leche ordeñada

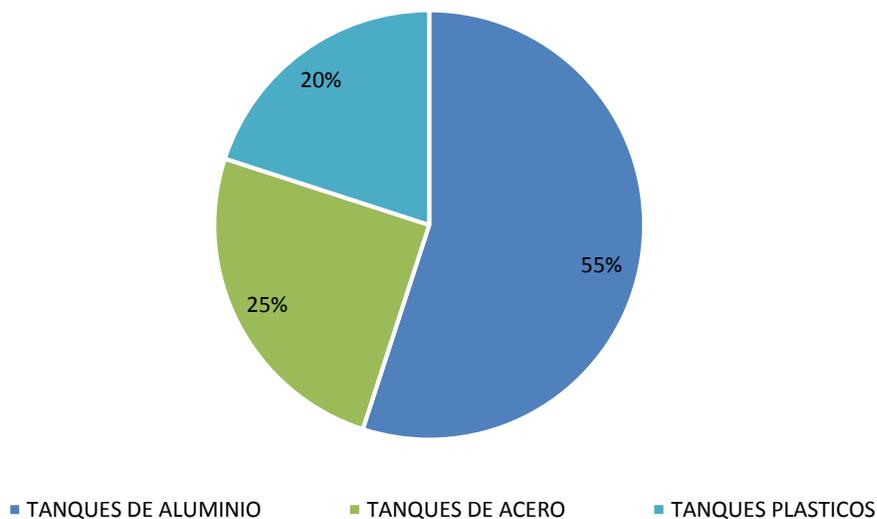


Figura 6. Recipientes de recolección de la leche ordeñada

Fuente: Construcción propia

- El 80 % de los encuestados vende la leche a la industria, el 15% a la venta informal y sola el 5% la utiliza para el consumo (Figura 7). El precio de venta de la leche está en un promedio de \$800 para la industria y para la venta informal \$1.200. La leche vendida a la industria en su mayoría es utilizada para hacer queso costeño y queso doble crema.

Venta de la leche

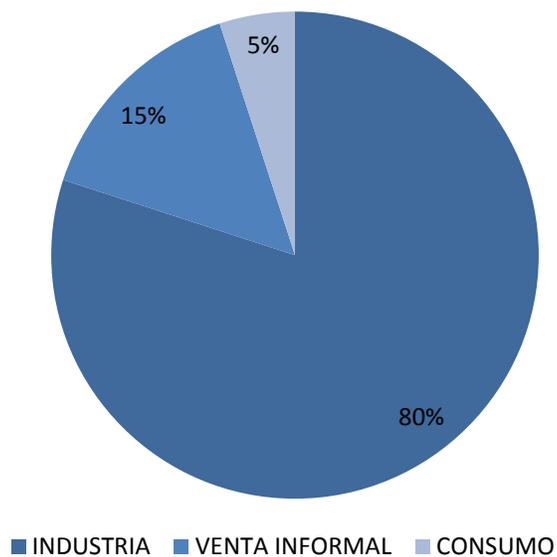


Figura 7. Venta de la leche cruda

Fuente: Construcción propia

- En cuanto a los aspectos higiénicos - sanitarios, solo el 30% manifestó tener conocimiento de las buenas prácticas de manufactura y el 15% conoce las buenas prácticas de ordeño.

2. Transportadores.

Para los transportadores se aplicó la encuesta N° 2 relacionada en el (Anexo B).

- En el municipio de Sincé el transporte de leche cruda se realiza en moto en un 80% y en un 20% en camionetas de estaca (Figura 8), las camionetas se hacen más visibles en épocas de lluvia, cabe resaltar que el transporte se realiza sin ningún tipo de refrigeración. En cuanto a los transportadores podemos anotar que el 90% no cuenta con ayudantes para desempeñar la labor, el 10% restante, solo los utiliza en épocas de lluvias debido a que la producción aumenta. El 60% de los transportadores encuestados, recoge la leche de varias fincas del municipio, tiene una ruta diaria establecida de los sitios, en su mayoría estos surten a las dos procesadoras grandes del municipio, el otro 40% se dedica a transportar la leche de una sola finca, generalmente de su patrón, el cual también es dueño del acopio. El 80% de los transportadores que utilizan moto, manifestó que realiza entre 2 y 3 viajes para cumplir con la ruta de recolección diaria. La hora de llegada máxima a los centros de acopio y procesadoras es a la 1:00 p.m. Cuando la leche no es recogida a tiempo, de igual manera debe ser pagada por el centro de acopio, el 95% manifestó que no recibía ningún tipo de multa en este caso.

Medio de transporte

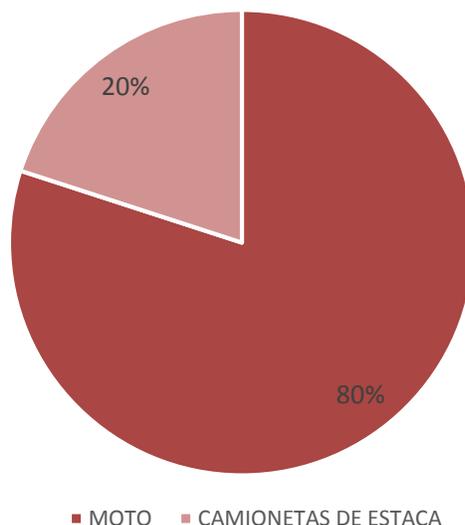


Figura 8. Venta de la leche cruda

Fuente: Construcción propia

- El 100% de los transportadores compra el combustible de los vehículos, los transportadores en moto gastan entre \$5.000 y \$7.000 de gasolina, mientras que los transportadores en carro gastan aproximadamente \$25.000 de gasolina. La modalidad de pago a los transportadores en su mayoría es semanalmente, con un valor de \$80.000 en promedio.
- En la figura 9, se puede observar que el 100% de los transportadores que utilizan moto, transportan la leche en recipientes de plástico tipo pimpina de aceite, aproximadamente cargan entre 3 y 4 de estos tanques, los cuales tienen una capacidad de 30 litros. En cuanto a los transportadores de carro, el 70% utiliza recipientes de aluminio, el 25% de cero y el 5% de plástico. El 65% manifestó que los recipientes eran de propiedad de los centros de acopio y plantas procesadoras, mientras que el 35% tiene recipientes propios.

Tipos de recipientes

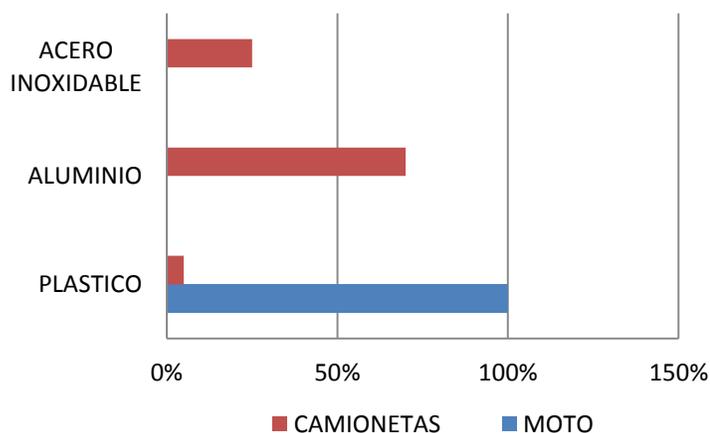


Figura 9. Venta de la leche cruda

Fuente: Construcción propia

- Para el aspecto de higiene, el 90% desconoce las buenas prácticas de transporte de leche cruda y la normatividad que rige el transporte de leche cruda en el país.

3. Centros de acopio y empresas procesadoras.

En este eslabón se aplicó la encuesta N° 3 (Anexo C).

- Los centros de acopio en el municipio de Sincé en su mayoría funcionan también como procesadoras.
- Las procesadoras reciben aproximadamente 1500 litros de leche en verano y de 4000 litros en épocas de lluvias (Figura 10). El precio promedio de compra de la leche oscila entre los 950 y 1000 pesos.

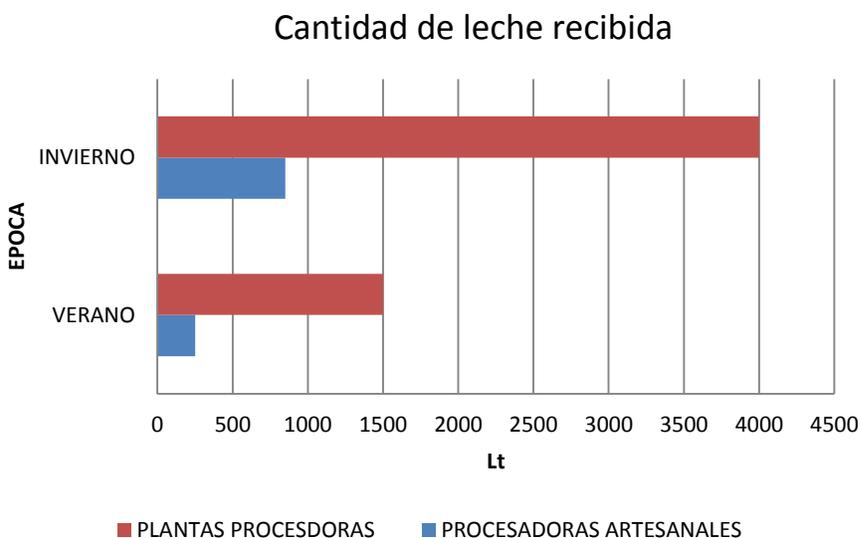


Figura 10. Venta de la leche cruda

Fuente: Construcción propia

- En la figura 11, se observan los diferentes derivados lácteos que producen, el 100% produce queso costeño, el 50% suero costeño, el 10% produce queso tipo mozzarella, el 20% produce queso doble crema.

Derivados

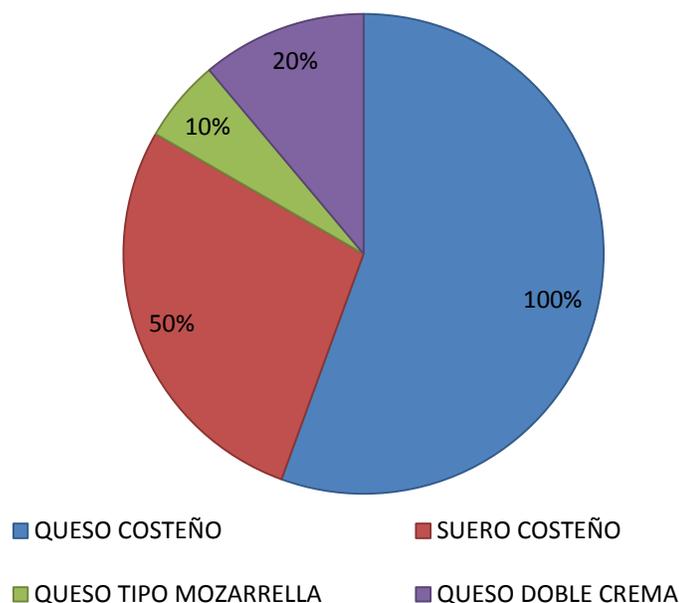


Figura 11. Derivados producidos

Fuente: Construcción propia

- Estas procesadoras tienen contratos informales con las unidades productivas que les suministran la leche, ya existe una ruta establecida de recolección la cual siguen los transportadores, la cantidad acopiada de cada unidad productiva varía de acuerdo a la capacidad que tenga la finca.
- El 100% posee recipientes de aluminio para el acopio de la leche, el 80% utiliza recipientes plásticos y solo el 10% manifestó utilizar recipientes de acero inoxidable (Figura 12). Estos recipientes son propios.



Figura 12. Recipientes utilizados por las procesadoras

Fuente: Construcción propia

- El 30% de las plantas manifestó que solo utiliza 1 carro recolector en época de verano, esta cifra aumenta a 2 carros en épocas de lluvia. En cuanto a los transportadores que utilizan motos, el 30% de las procesadoras cuentan con 4 transportadores de este tipo y 70% utiliza de 1 a 2 transportadores.
- La hora de llegada mínima de la leche oscila entre las 7:00 y 7:30 a.m., la hora máxima para recibir leche es a la 1:00 p.m. En dado caso que la leche no llegue a tiempo el 70% manifestó que la procesadora asumía los costos y el otro 30% el ganadero asume los costos de transporte.
- El 90% manifestó que no compra el combustible de los vehículos transportadores, el cual es en un 100% gasolina.

4.1.2 Perfil sanitario a plantas procesadoras.

El perfil sanitario (Anexo D) se aplicó a 3 procesadoras, las cuales tenían una estructura de planta procesadora. De este modo se logró evaluar el grado de cumplimiento de las BPM aplicable a todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo humano de alimentos. Los resultados en cuanto al porcentaje de cumplimiento aparecen reflejados en la tabla 2.

Tabla 2

Porcentaje de cumplimiento del decreto 3075 en las plantas procesadoras

PLANTAS EVALUADAS	% DE CUMPLIMIENTO TOTAL - DECRETO 3075
PLANTA 1	76%
PLANTA 2	43%
PLANTA 3	60%

Fuente: Construcción propia

Como se puede ver en la anterior tabla, ninguna de las plantas procesadoras evaluadas cumple al 100% con los requisitos que establece el decreto 3075, lo cual es una muestra de hace falta conocimiento sobre la normativa y políticas, planes y programas dentro de estas empresas encaminados a mantener las condiciones sanitarias que establece la normativa.

- **Instalaciones físicas y sanitarias.**

Las plantas procesadoras evaluadas no poseen una infraestructura física que cumpla al 100% con lo que establece el decreto 3075, la planta 1 presenta instalaciones independientes de la vivienda con instalaciones eléctricas aisladas, con paredes, pisos y techos de material sanitario limpios y en buen estado, se encuentra ubicada en lugares secos, de fácil drenaje con existencia de sifones y rejillas, alejados de botaderos de basura, pantanos, criaderos de insectos y roedores. Dispone de servicios sanitarios separados por sexos dotados de los elementos necesarios como son toallas, jabón y papel higiénico. No alcanza el 100% porque el establecimiento no está diseñado a prueba de insectos y de roedores, en la planta 2 se evidenció la presencia de insectos, un solo baño mixto en buen estado, pero cerca de la zona de recepción de la leche y ausencia de sifones para drenaje. La planta 3 no tiene suficientes sistemas de drenaje, los pisos y las paredes presentan suciedad, las instalaciones eléctricas no están aisladas y existe un foco de contaminación cerca donde habitantes del municipio arrojan basuras.

El porcentaje de cumplimiento promedio es del 48%, cifra que debe poner en alerta a las entidades gubernamentales a perseverar en el cumplimiento de los requisitos legales establecidos. Los porcentajes para cada planta se relacionan en la figura 5.

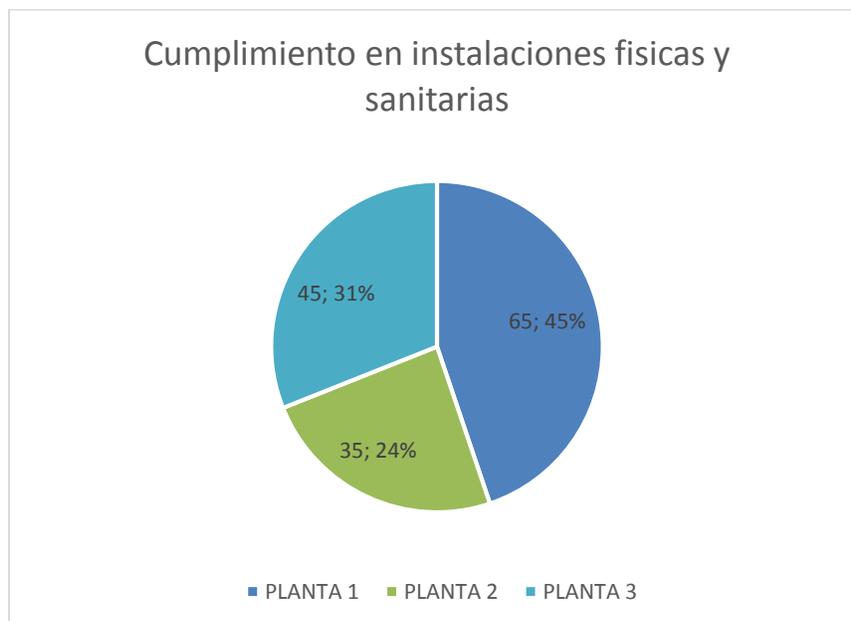


Figura 13. Cumplimiento en instalaciones físicas y sanitarias

Fuente: Construcción propia

- **Condiciones de saneamiento**

El agua que se utiliza para las operaciones es potable, proveniente de las redes públicas, en la planta 1 el tanque de almacenamiento está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia periódicamente, al igual que en la planta 3, aunque en esta se encontró el tanque sucio. En la planta 2 aunque el tanque no está protegido es evidente que se limpia y desinfecta con periodicidad. En la planta 1 existen suficientes recipientes para la recolección de basuras y estos se encuentran bien ubicados, pero no se les hace mantenimiento. La planta 2 no cuenta con los recipientes de recolección adecuados, los que están se encuentran en mal estado, La planta 3 necesita más recipientes de recolección de basuras, los que están se encuentran bien ubicados.

En todas las plantas las basuras son retiradas la frecuencia necesaria para evitar generación olores y/o proliferación de plagas. El manejo de los residuos líquidos dentro de las plantas no presenta riesgo de contaminación para los alimentos ni para las superficies en contacto con éstos, aunque cabe resaltar que en la planta 1 parte de los residuos líquidos pasa por el área de recepción de la leche, por lo que debe existir un control y un cuidado especial al momento de darle manejo a estos residuos. En ninguna de las plantas hay evidencia o huellas de la presencia o daños por plagas.

El porcentaje de cumplimiento promedio es de un 65%, mayor que el ítem anterior, esto puede deberse a que en todas las plantas se realizan actividades de limpieza y desinfección. A pesar de esto sigue siendo una cifra muy baja cuando trabajamos con alimentos, se deben garantizar todas las tareas de saneamiento en las instalaciones de forma periódica para evitar cualquier foco de contaminación. Los porcentajes de cumplimiento para cada planta se relacionan en la figura 6.

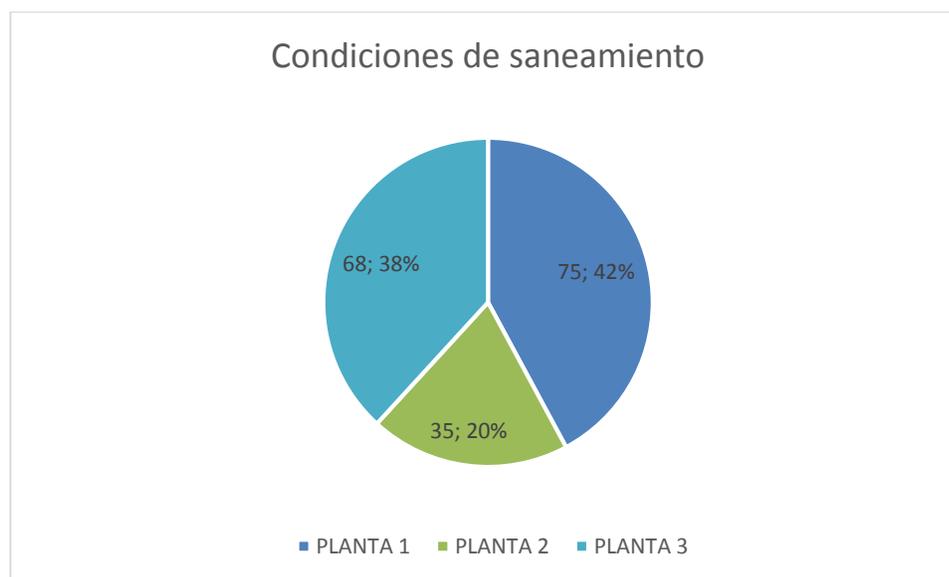


Figura 14. Cumplimiento en condiciones de saneamiento

Fuente: Construcción propia

- **Condiciones del área de preparación de alimentos.**

En las tres plantas procesadoras los pisos se encontraron limpios, pero en todos, había grietas, perforaciones o roturas. En la planta 2 los pisos no cuentan con la inclinación y drenaje adecuado. En todas las plantas, las paredes son lisas, de fácil limpieza y están pintadas con colores claros.

Los techos no se encontraron totalmente limpios en las tres plantas, estos presentan acumulación de suciedades, hongos, polvo y humedad. Cabe resaltar que la planta 1 en menor porcentaje con respecto a la planta 2 y 3. En las plantas 1 y 3 no existe presencia de animales domésticos o de personal diferente a los manipuladores de alimentos, mientras que en la planta 2 se observó la presencia de animales domésticos como gatos y perros.

Sincé es un municipio que se caracteriza por tener una temperatura alta, es importante que las tres plantas mejoren la ventilación con el fin de no afectar la calidad del producto, evitar la condensación y no incomodar al personal. La planta 1 es la que cuenta con más ventilación y posee áreas donde la temperatura es la adecuada para el alimento y comfortable para el personal.

Las tres plantas utilizan iluminación natural y artificial, la planta 1 y 3 tienen una iluminación con la calidad e intensidad necesaria para cada área, la planta 2 no cuenta con la suficiente iluminación artificial en los momentos en los que la iluminación natural disminuye.

Los productos químicos se encuentran ubicados adecuadamente en la planta 1 y bajo llave, en la planta 2 y 3 se almacenan en lugares inadecuados y sin la supervisión y cuidado necesario. En ninguna de las plantas los productos químicos se encuentran rotulados.

El porcentaje de cumplimiento promedio es del 62%, estas plantas procesadoras no son tecnificadas y el diseño de sus instalaciones no les permite cumplir totalmente con los requisitos que establece la normativa. En la figura 7 se pueden observar los porcentajes de cumplimiento.

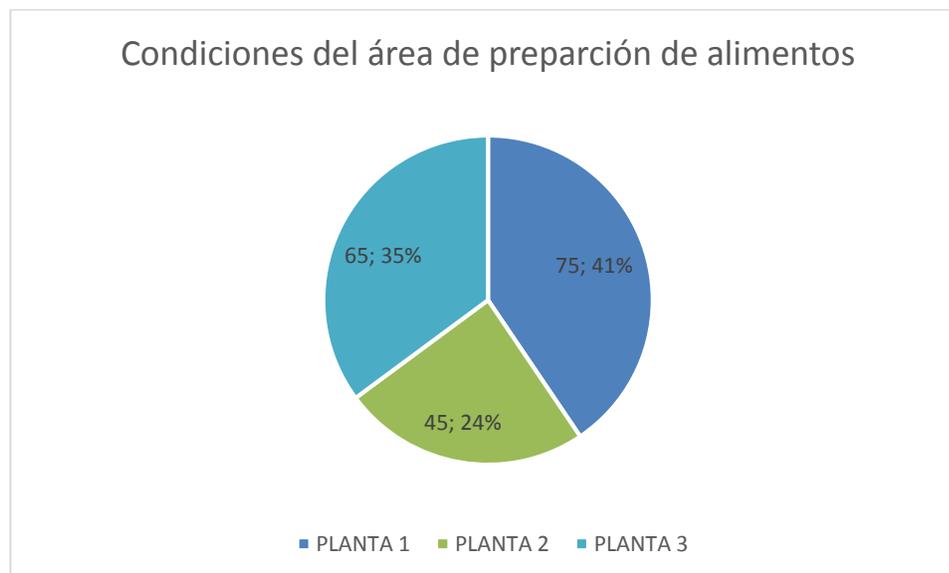


Figura 15. Cumplimiento de las condiciones del área de preparación de alimentos

Fuente: Construcción propia

- **Equipos y utensilios.**

En todas las tres plantas, los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión de fácil limpieza y desinfección. La planta 1 y 3 cuenta con mesones en acero inoxidable, lo cual facilita su limpieza y desinfección y es un material resistente a la corrosión. La planta 2 posee un mesón fabricado en baldosa, aunque se encuentra limpio, es necesario hacerle mejoras en algunas partes donde la baldosa se encuentra agrietada. Solo la planta 1 y 2 cuentan con utensilios desechables.

Con respecto a este aspecto, los propietarios y el personal manipulador tienen conocimiento del material y de la clase de utensilios que se deben utilizar para la realización de todas sus operaciones por lo que el porcentaje de cumplimiento promedio es del 88%. La figura 8 relaciona los porcentajes de cumplimiento para cada planta.



Figura 16. Cumplimiento en equipos y utensilios

Fuente: Construcción propia

- **Condiciones de manejo, preparación y servido.**

En las plantas 1 y 3, las materias primas o alimentos sin procesar se reciben en un lugar limpio y protegidos del medio ambiente. En la planta 2, aunque el lugar de recepción de la leche es limpio, esta se encuentra expuesta al medio ambiente, aumentando así las probabilidades de contaminación y daño de esta. En todas las plantas se realizan operaciones de limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies que entran en contacto con los alimentos a través de métodos adecuados. En todas las plantas, el lavado de utensilios se realiza con agua potable corriente, jabón o detergente, Solo la planta 1 utiliza cepillo para limpiar los utensilios.

En las tres plantas el servido de alimentos se hace con las manos, solo en la planta 1 y 3 se evidencia la utilización de guantes.

Las plantas procesadoras evaluadas presentan un porcentaje de cumplimiento promedio del 59% en este aspecto. En la figura 9 se relacionan los porcentajes para cada planta.

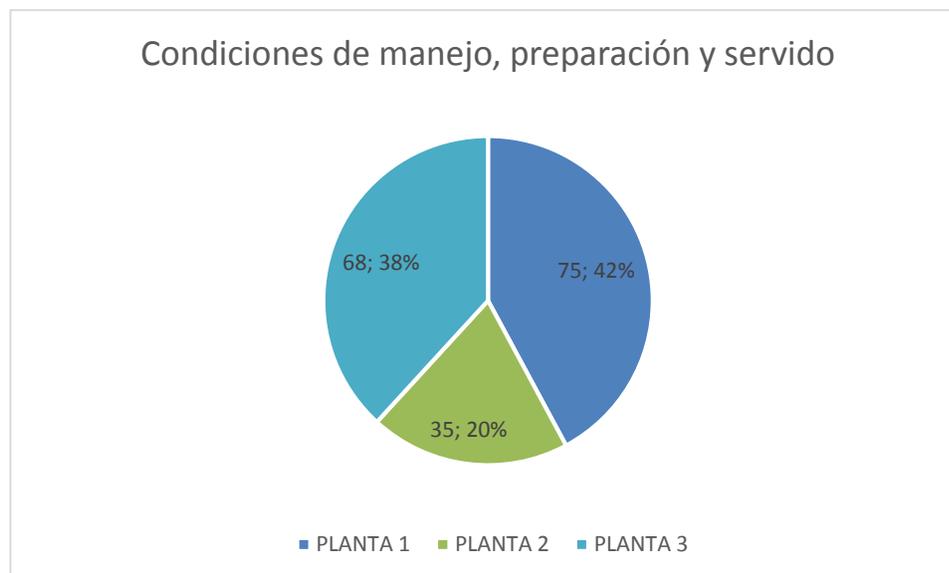


Figura 17. Cumplimiento en condiciones de manejo, preparación y servido

Fuente: Construcción propia

- **Personal manipulador.**

El personal manipulador de alimentos no tiene certificados médicos ni controles periódicos en ninguna de las tres plantas procesadoras, solo en la planta 1 se practican exámenes de ingreso para el personal.

En la planta 1 y 3 los jefes de producción son los que acreditan cursos de capacitación en higiene y protección de los alimentos, en ninguna de las tres plantas el personal que está en contacto directo con el alimento manifiesta tener los cursos mencionados anteriormente. Solo los empleados de la planta 1 que manipulan alimentos utilizan uniforme adecuado de color claro, limpio y calzado cerrado, en la planta 2 tienen el uniforme adecuado, pero este se encontraba sucio. Los manipuladores de la planta 3 no cuentan con el uniforme adecuado para la labor que ejercen.

En ninguna de las plantas el personal evidencio las manos limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte. Al no contar con cursos en higiene y manipulación de alimentos, los empleados no evitan prácticas antihigiénicas y esto se vio reflejado en el desarrollo de su labor. Solo en la planta 1 se evidencio que existe un lugar para que los manipuladores se laven y desinfecten las manos hasta el codo cada vez que sea necesario. En la planta 2 y 3, el personal manipular se lava las manos, pero no de la forma adecuada ni con la frecuencia necesaria.

En general, en este aspecto se tuvo un porcentaje de cumplimiento promedio del 48%, porcentaje muy bajo que requiere revisión por parte de los propietarios de los establecimientos, estos deben adquirir el compromiso de dotar al personal con el atuendo adecuado para este tipo de labor y los entes reguladores deben velar por el cumplimiento de lo anteriormente mencionado y garantizar que el personal manipulador reciba las capacitaciones necesarias en cuanto a higiene y manipulación de alimentos. Es importante resaltar que ninguna de las tres plantas cumple totalmente con los ítems correspondientes al personal manipulador. La figura 10 muestra los porcentajes de cumplimiento para cada planta.

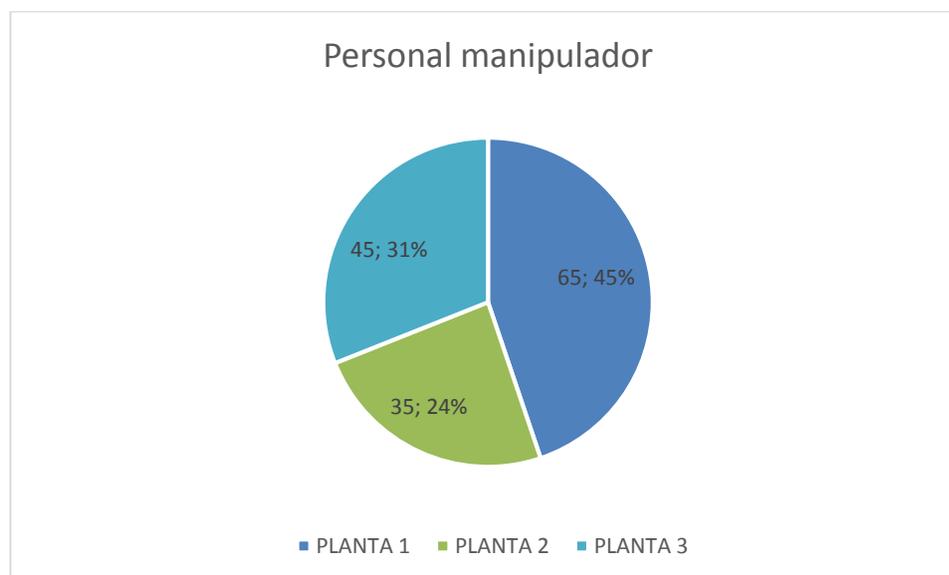


Figura 18. Cumplimiento en personal manipulador

Fuente: Construcción propia

- **Condiciones de conservación y manejo de los productos.**

En las plantas 1 y 3 sus productos se encuentran en condiciones de conservación tales como congelación y refrigeración evitando la contaminación cruzada, los productos son aptos para el consumo humano debido a que se encuentran dentro de su vida útil. La planta 2 cuenta con sistemas de refrigeración domésticos, los cuales no tienen la capacidad para conservar adecuadamente los productos.

Los productos de las plantas 1 y 3 son envasados y empacados en condiciones técnicas y sanitarias, se puede evidenciar una técnica y un orden en este proceso. En la planta 2 el empacado de los productos se realiza en bolsas plásticas tradicionales sin ningún tipo de etiquetado, en algunas ocasiones, los productos son trasladados a recipientes plásticos para su comercialización, aumentando así posibles daños en los productos. En las tres plantas se cuenta con vitrinas para los alimentos expuestos a la venta con el fin de protegerlos del medio exterior.

En las plantas 1 y 3 el proceso de expendio y venta al consumidor se realiza en forma sanitaria, en la planta 2 se evidenció malas prácticas higiénico sanitarias al momento de la venta al consumidor.

El porcentaje promedio en el aspecto de condiciones de conservación y manejo de los productos es del 63%, porcentaje que sigue siendo muy bajo ya que este es un aspecto muy importante en donde se garantiza que el producto llegue en óptimas condiciones al consumidor. La figura 11 relaciona los porcentajes de cumplimiento para cada planta.

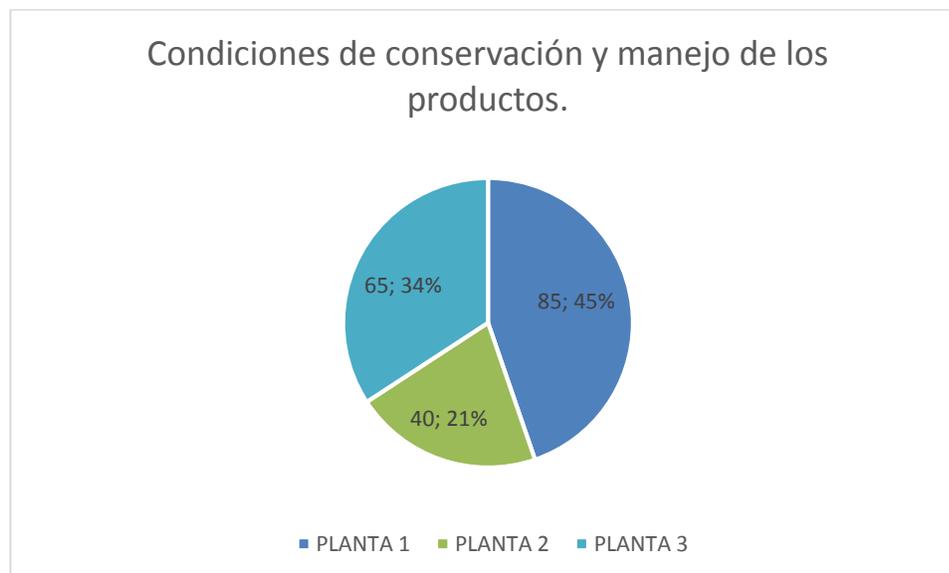


Figura 19. Cumplimiento en condiciones de conservación y manejo de los productos

Fuente: Construcción propia

- **Salud ocupacional.**

En las tres plantas existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados, a pesar de que existen, en la planta 2 y 3 el número de extintores no es suficiente. Cabe resaltar que en ninguna de las plantas se evidencia que se realiza una inspección periódica a los extintores para verificar cuando es necesario su mantenimiento o cambio. Solo la planta 1 cuenta con campana extractora de aire y barandas. Es necesario que las plantas 2 y 3 se doten de más implementos de seguridad en sus instalaciones.

En la planta 1, los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos como gafas, tapabocas, gorros, delantales plásticos, guantes y botas plásticas. En la planta 2 el personal manipulador no usa ningún tipo de elemento de protección personal, en la planta 3, aunque los trabajadores usan algunos elementos, estos no cuentan con las especificaciones que requiere la labor que realizan.

Las plantas 1 y 3, disponen de un botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos, la planta 2 cuenta con ciertos elementos, pero no son suficientes para constituir un botiquín. Es importante anotar que ninguna de las plantas realiza inspecciones periódicas al botiquín para verificar la cantidad de los insumos y la vida útil de los productos.

De lo manifestado se puede observar cómo 2 de las 3 plantas no disponen los extintores necesarios, los elementos de protección personal no están en condiciones adecuadas a pesar de contar de ellos y en otros simplemente no existen. Es por ello, que el porcentaje de cumplimiento promedio es del 42%. La figura 12 relaciona los porcentajes de cumplimiento para cada planta.

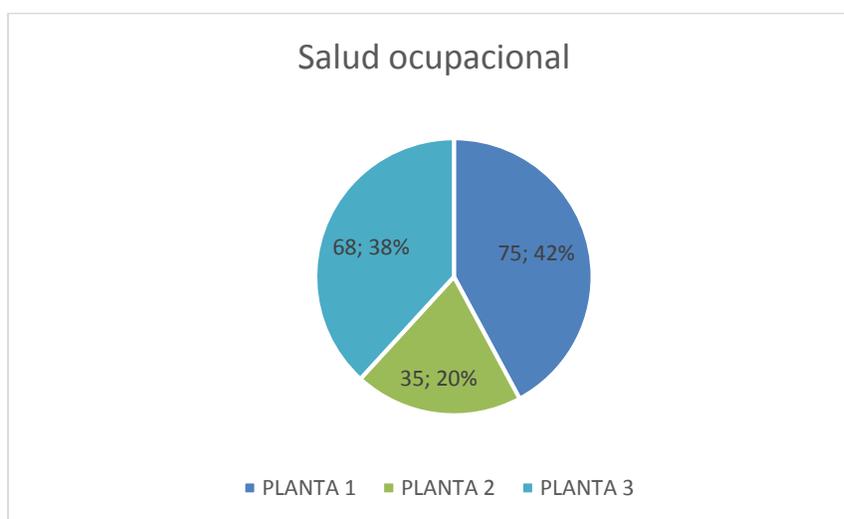


Figura 20. Cumplimiento en salud ocupacional

Fuente: Construcción propia

En la siguiente tabla, se relacionan los aspectos evaluados de menor a mayor porcentaje de cumplimiento.

Tabla 3

Aspectos evaluados de mayor a menor riesgo

ASPECTOS EVALUADOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO PROMEDIO-DECRETO 3075 DE 1997
SALUD OCUPACIONAL	42%
PERSONAL MANIPULADOR	48%
INSTALACIONES FISICAS Y SANITARIAS	48%
CONDICIONES DE MANEJO, PREPARACIÓN Y SERVIDO	59%
CONDICIONES DEL ÁREA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	62%
CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS PRODUCTOS	63%
CONDICIONES DE SANEAMIENTO	65%
EQUIPOS Y UTENSILIOS	88%

Fuente: Construcción propia

4.2 Análisis DOFA

Tabla 4

Análisis DOFA

<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia o deficiente cadena de frío para la comercialización de leche fresca. • Informalidad y alto costo de comercialización de leche fresca. • Mínimo nivel de organización de los actores de la cadena. • Bajo nivel educativo y tecnológico del pequeño productor. • Manejo reproductivo, productivo, sanitario y alimenticio deficiente en las fincas. • No aplicación de las buenas prácticas de manufactura e incumplimiento de la normativa. • Falta de sinergia entre los eslabones de la cadena. • Bajo poder de negociación de los productores frente a los acopiadores y la industria. 	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento del consumo de productos lácteos diversificados y con mayor valor agregado. • Prioridad del sector lechero en la política departamental agropecuaria. • Apoyo financiero y técnico de entidades nacionales e internaciones para proyectos de desarrollo rural. • Existencia de una cultura de consumo de derivados lácteos en la región. • Asesoría de los entes gubernamentales en la formación y capacitación de prácticas higiénico sanitarias para los actores de la cadena. • Productos procesados con posicionamiento y demanda en el mercado interno y externo. •
<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existencia de terrenos en el municipio con potencial para el desarrollo de la ganadería lechera. • Aptitud de los productores hacia la ganadería lechera. • Capacidad de procesamiento de la leche cruda en productos derivados de esta. • Capacidad de oferta de una amplia gama de productos lácteos. • Existencia de plantas procesadoras para la recepción de la leche ofertada. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocurrencia de fenómenos naturales como el Niño, sequías y otros. • Cierre de las unidades productivas y procesadoras por incumplimiento de la normatividad. • Altos niveles de competitividad de la producción de leche en otros sectores de la región. • Enfermedades del ganado. • Altos niveles de producción y bajos precios en otros departamentos del país.

Fuente: Construcción propia

4.3 Descripción de las estrategias

Estrategias	Objetivo	Sub-estrategias	Acciones
<p align="center">Fortalecimiento de la estructura y organización de la cadena.</p>	<p align="center">Fortalecer los gremios de productores, proveedores, transportadores, acopiadores y procesadores, con el fin de aumentar su capacidad de gestión en la cadena.</p>	<p>*Reducción de la informalidad en la cadena de abastecimiento y promoción de la organización de todos los actores de la cadena para que desarrollen una gestión empresarial en sus unidades de producción, que sirvan como plataforma de competitividad para la cadena y aumente la capacidad de enfrentar en mejores condiciones la producción de leche y sus derivados de otras regiones del departamento.</p>	<p>*Promocionar la organización empresarial, mediante la creación de un consejo lácteo municipal; dónde se conformen mesas de diálogos donde se expongan problemáticas identificadas y se busquen soluciones a cada una de estas. *Crear ferias de negocios entre los actores de la cadena. *Establecer contratos y/o convenios formales entre los actores de la cadena.</p>

		<p>*Mejoramiento del nivel educativo de todos los actores de la cadena, con el propósito de garantizar procesos tecnificados y que cumplan con las especificaciones que establece la normativa.</p>	<p>*Aumentar la oferta educativa del Sena y el Ministerio de Educación para el mejoramiento del nivel técnico de los trabajadores de cada eslabón de la cadena. *Desarrollar Programas educativos que incentiven la formalización, desarrollo y fortalecimiento de la industria artesanal.</p>
		<p>*Integración de los actores de la cadena con el fin de hacerla más dinámica.</p>	<p>*Desarrollar un Proyecto educativo SINERGIA LACTEA, en alianza con el municipio; el cual buscará formar a los actores de toda la cadena en temas de trabajo en equipo, enfoque sistémico y sinergia; esto con el fin de crear conciencia sobre las ventajas de la aplicación de estos conceptos a lo largo de toda la cadena.</p>

<p>Incremento de la producción y mejora en la productividad.</p>	<p>Promover la innovación, gestión de la producción y procesos para lograr el aumento de la competitividad y el acceso al financiamiento.</p>	<p>*Incentivo a la Investigación, Implementación y adaptación de tecnologías en todos los eslabones de la cadena con el fin de optimizar los procesos.</p>	<p>*Crear un centro municipal de investigación, desarrollo e Innovación Tecnológica Agroindustrial. *Fomentar el desarrollo de tecnologías para la agroindustria artesanal; ordeño, acopio y enfriamiento de leche. *Identificar y priorizar las demandas tecnológicas de la cadena para orientar de manera eficiente los recursos de transferencia de tecnología a que pueda acceder el sector.</p>
		<p>*Acceso al financiamiento.</p>	<p>*Dar a conocer los programas de financiación ofrecidos por las entidades gubernamentales y privadas, con el fin de mejorar la infraestructura física, equipos y herramientas utilizadas para optimizar las tareas. *Incentivar la ejecución de Programas de Desarrollo Rural.</p>

		<p>*Mejora de la Nutrición y Alimentación del Ganado (Pastos, forrajes, residuos y otros).</p>	<p>*Ampliar los servicios de salud animal. *Crear programas educativos en alimentación del ganado.</p>
		<p>*Mejora de la infraestructura, vías secundarias y terciarias en las zonas de producción de leche, con el fin de disminuir los costos de transporte.</p>	<p>*Gestionar Proyectos para la construcción de infraestructura vial, redes de agua potable, electricidad y otros.</p>
		<p>* Realización de estudios de Costos de Producción.</p>	<p>*Determinar los costos de producción de la leche. *Desarrollar un sistema que permita el monitoreo y análisis de los costos de producción.</p>
		<p>*Mantener la información real de la cadena.</p>	<p>* Implementar un sistema de trazabilidad que abarque desde los insumos hasta llevar el producto final al consumidor.</p>

<p>Desarrollo de nuevos mercados.</p>	<p>Incrementar la oferta y el consumo de productos lácteos tanto en el mercado interno como en el externo en forma articulada entre todos los actores de la cadena, con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores y obtener una ganancia equitativa para todos los actores.</p>	<p>*Incremento del valor agregado a los productos existentes, para lograr aumentar el consumo de productos lácteos diversificados en el mercado interno y externo. Esto contribuirá a mejorar la posición competitiva con respecto a la producción de otras regiones.</p>	<p>*Analizar las tendencias mundiales de consumo. *Implementar sistemas de calidad e inocuidad en la elaboración de los productos. *Desarrollar procesos diferenciadores a los que se tienen actualmente.</p>
		<p>*Desarrollo de nuevos productos que pueden empezar a distribuirse con éxito en mercados geográficamente cercanos.</p>	<p>*Realizar estudios de mercado enfocados a evaluar la aceptación de nuevos productos y conocer las expectativas de los consumidores. *Analizar el comportamiento de los mercados de otros municipios del departamento y del resto del país.</p>

		<p>*Estudio de casos.</p>	<p>*Revisar estudios realizados en redes de abastecimiento de leche y sus derivados, con el fin de obtener una visión más amplia de los mecanismos que se deben implementar en el sector.</p>
		<p>*Promocionar el consumo de productos lácteos e Impulsar sus compras en los mercados institucionales y programas sociales.</p>	<p>*Diseñar y realizar una campaña educativa sobre el consumo de leche y sus beneficios. *Establecer alianzas con fundaciones, alcaldías, comedores escolares.</p>

<p>Promoción de las prácticas higiénicas sanitarias y de la importancia de la calidad de la leche cruda.</p>	<p>Velar por la aplicación de los requisitos que establece la normativa en cuanto a manipulación, almacenamiento, distribución y procesamiento de la leche, con el fin de garantizar productos de calidad y generar confianza en el consumidor.</p>	<p>*Capacitación del personal que interviene en la cadena sobre las buenas prácticas de higiene y la normatividad existente para la leche cruda.</p>	<p>*Gestionar programas educativos por parte del ministerio de educación y agricultura enfocados en capacitar a todo el personal en buenas prácticas de manufactura y manipulación de alimentos. *Realizar jornadas de actualización en cuanto a la legislación sanitaria e inocuidad para la cadena láctea. *Dotar al personal manipulador con los utensilios, herramientas y vestimenta adecuada para la realización de sus labores.</p>
---	---	--	--

		<p>*Cumplimiento del marco regulatorio existente.</p>	<p>*crear un banco de reglamentos y normas técnicas que establecen requisitos de calidad para lácteos.</p> <p>*Realizar jornadas de socialización de la normativa que aplica a la cadena de la leche cruda.</p> <p>*Gestionar la dotación al personal manipulador con los utensilios, herramientas y vestimenta adecuada para la realización de sus labores.</p> <p>*Incentivar a los organismos de control encargados para que no abandonen estos gremios y velen por el cumplimiento de las normas y leyes.</p>
--	--	---	---

		<p>*Gestión de la calidad.</p>	<p>*Diseñar, implementar y mantener el sistema de gestión de calidad para la cadena de abastecimiento de la leche cruda del municipio de Sincé.</p> <p>* Diseñar, implementar y mantener un programa de orden y aseo en las unidades productivas, acopiadores y procesadores, con esto se lograría la reducción de focos de contaminación y cubrirían varios ítems del decreto 3075 de 1997.</p>
--	--	--------------------------------	--

5. Conclusiones

De acuerdo a la información recolectada y analizada se puede concluir que:

- La producción de leche en el municipio de Sincé es una actividad propia de la economía de este municipio, además de la transformación de esta en productos derivados como queso costeño, suero y variedades de dulces.
- Los procesos de producción, transporte y transformación se dan de manera artesanal e informal, no poseen una organización y calidad. Lo anterior impide que la cadena sea eficiente.
- A lo largo de la cadena de comercialización no se mantiene la cadena de frío, lo que genera una alta probabilidad de proliferación de microorganismos y en consecuencia se generan pérdidas o en el peor de los casos se crea la posibilidad de que un consumidor pueda contraer una enfermedad transmitida por alimentos.
- Los niveles de producción de la leche cruda y los precios se ven afectados por el factor de la estacionalidad.
- La falta de una estructura organizacional conlleva a que no existan herramientas para realizar controles de calidad a los procesos y a los productos.
- A pesar de que se han realizado trabajos de investigación para el sector lácteo en el departamento de Sucre, los entes del estado encargados no toman las medidas necesarias para tratar la problemática y aumentar la competitividad del sector. Se han generado múltiples estrategias que solo se quedan en el papel ya que no se establecen planes para su ejecución.

6. Recomendaciones

- Se debe capacitar a los productores, personal de las fincas sobre las buenas prácticas de ordeño, a los transportadores, al personal manipulador, administradores de acopios y procesadoras sobre buenas prácticas de manufactura, donde se expliquen los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, específicamente teniendo en cuenta las características químicas y físicas de la leche, con el fin de garantizar que los productos permanezcan en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos propios a la manipulación.
- Las autoridades competentes deben hacer más presencia, seguimiento y control en todos los actores de la cadena, garantizando que se cumplan los requisitos establecidos en la normatividad y en consecuencia asegurando la salud de los consumidores.
- Los eslabones de la cadena deben actuar basados en el concepto de sinergia, ya que estos son interdependientes, por lo que deben trabajar en conjunto para mejorar la competitividad de la cadena de comercialización del municipio de Sincé.
- Crear políticas organizacionales con el fin de tener una estructura e identificación de los procesos que se ejecutan, realizar la distribución de roles entre los empleados teniendo en cuenta actitudes, nivel de conocimiento y compromiso.
- Las plantas procesadoras deben exigir calidad y buenas prácticas de manipulación a los transportadores y productores, con el objetivo de asegurar la calidad de sus productos.
- Debe existir un alto compromiso y concientización por parte de todos los actores de la cadena en el cumplimiento de la normatividad vigente estipulada en el decreto 3075 de 1997.
- Mantener buenas prácticas de aseo y desinfección de todas las áreas de producción, acopio y procesamiento.
- Cambiar los recipientes plásticos y de aluminio por recipientes de acero inoxidable, los cuales disminuyen los riesgos de contaminación y facilitan los procesos de limpieza y desinfección.

-
- Capacitar al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo, inducción de manipulación de equipos y utensilios.
 - Garantizar las condiciones higiénicas locativas necesarias como buen estado de los pisos, paredes, mesones y unidades sanitarias, además deben estar elaborados en material resistente, de fácil limpieza y desinfección.
 - Las plantas procesadoras deben contar con implementos de seguridad como extintores y botiquines, además se debe hacer inspección periódica estos.
 - Trabajar en aumentar el valor agregado de los productos que se comercializan.

Referencias Bibliográficas

- Abarca, C. (2013). *Propuesta de mejora en la cadena de suministro en una concretera*. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.
- Adarte, J. (2002). *Mercadeo Agropecuario*. Facultad de Ciencias Administrativas – UNAD. Bogotá, Colombia. p 252.
- Alais, C., (1985), *Ciencias de la Leche; Principios de la Técnica Lechera*, Bogotá D.C: Editorial Reverte S.A.
- Albarracín, F. (2005). *Manual de buenas prácticas de manufactura para microempresas lácteas*. Bogotá. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. p. 125.
- Aguas, Y. Cury, K. Olivero, R. (2011). *Comercialización de leche cruda en Sincelejo, sucre*, Colombia. Rev. Colombiana cienc. Anim.
- Ballou, R. (2004). *Business Logistics supply Chain Management*. Pearson Prentice Hall, 2004.
- Bejarano, A. (2000). *Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario*. Bogotá, Distrito Capital, Colombia.
- Briñez, W. Castro, G. Ruiz, J. Tovar, A. Valbuena, E. (2008). *Algunos parámetros de composición y calidad en leche cruda de vacas doble propósito en el municipio Machiques de Perijá, Estado Zulia. Maracaibo*. Rev Científica FCV-LUZ. Vol. XVIII, No 5, 607 - 617.
- Calderón, A. Rodríguez, V. Vélez, S. (2007). *Evaluación de la calidad de leches en cuatro procesadoras de quesos en el municipio de Montería, Colombia*. Rev. MVZ Córdoba.
- Copacino, William. (1997). *Supply Chain Managment The Basic and Beyond*, The St. Lucia Press APICS Series on Resource Management, Estados Unidos.
- Decreto 1880*. Ministerio de la Protección Social, Colombia, 27 de mayo de 2011.
- Decreto 616*. Ministerio de la Protección Social, Colombia, 28 de febrero de 2006.

- Decreto 3075*. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Colombia, 1997.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, (2005). *Censo General*. Colombia.
- Durán, M. Montero, P. Flórez, W. Franco, V. Coneo, R. (2010). *Evaluación higiénico-sanitaria y acción antagónica de cepas de lactobacilos comerciales frente a microorganismos patógenos (escherichiacoli) presentes en el queso de capa del municipio de Mompox*. Rev Cient.
- Espinosa, V, et al. (2002). *Márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar*. Revista Científica Volumen XII, Suplemento 2, Octubre. México.
- Holmann, F. et al (2006). *Producción de leche y su relación con los mercados; Caso Colombiano*. X Seminario de Pastos y Forrajes.
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, (2016). *Censo Pecuario Nacional*.
- Jiménez, J. Hernández, S. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico*. Secretaria de comunicaciones y transportes instituto mexicano del transporte. Sanfandila, Qro.
- Londoño, J. Parra, M. Peláez, L. (2003). *Los residuos de medicamentos en la leche, Problemática y estrategias para su control*. Neiva. Corpoica-Pronatta.
- Magariños, L. (2000). *Producción higiénica de la leche cruda; Una guía para la pequeña y Mediana Empresa*. Guatemala: Producción y Servicios Incorporados S.A.
- Martínez, M. Serpa, J. Gómez, C. (2009). *Diagnóstico de la calidad Composicional e Higiénico sanitarias de la Leche Cruda en Centros de Acopio y Plantas Procesadoras del Departamento de Sucre. Sincelejo, Colombia*. Ed Hipertexto Ltda.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (2015). *Encuesta nacional de agricultura*. Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2016). *Informe de coyuntura 2015*. Sincelejo, Colombia.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2011). *Consejo Nacional Lácteo*. Bogotá, Colombia.
- Pinzón, A. (2006). *Determinación del índice de bacterias mesófitas aerobias presentes en la leche cruda versus leche pasteurizada que se comercializan en la zona urbana de la ciudad de Popayán*. Universidad Nacional Abierta y A Distancia Facultad Ciencias Agrarias Programa Zootecnia.
- Quintero, E. (2011). *Evolución y desarrollo del sector lácteo en Colombia desde la perspectiva del eslabón primario (producción)*. Corporación Universitaria La Sallista. Medellín, Colombia,
- Secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente. (2016). *UMATA'S -SDEMA- Consensos Municipales*.
- Simchi – Levi and Kaminsky, P. (2003). *Designing and Managing the Supply*. McGraw-Hill. USA 2003.
- Stock y Lambert. (2001). *Strategic Logistic Management*, McGrawHill/Irwin.
- Universidad Nacional. (2012). *Guía análisis DOFA*.
- Universidad de Zulia. (2002). *Determinación de adulteración de la leche con agua, cloruros y sacarosa. Maracaibo. Guía práctica*.

Anexos

Anexo A. Formato de encuesta a unidades productivas.

 CECAR <small>Corporación Universitaria del Caribe</small>	Formato de Encuesta 001	Ingeniería industrial
---	-------------------------	-----------------------

Formato 001: Encuestas Aplicadas a Ganaderías y Unidades Productoras de Leche Bovina en el municipio de Sincé, Sucre.

Investigador: **Geraldine Vergara Suarez**

Objetivo: Caracterizar la cadena de comercialización de leche cruda del municipio de Sincé.

1. Aspectos generales

1.1. Nombre de la Ganadería/Finca/Hacienda o Unidad Productiva

1.2. Propietario

2. Ubicación de la Unidad Productiva

Departamento	
Municipio	
Corregimiento – Vereda	
Dirección	

3. Producción

Número de Vacas Productoras	
Raza 1	
Producción (Lt/día)	
Raza 2	
Producción (Lt/día)	
Raza 3	
Producción (Lt/día)	
Total Producción	

4. Disposición (marque con una X).

	Venta Industria (Lt/día)	Consumo (Lt/día)	Venta Informal (Lt/día)
Precio de Venta/ Lt			

4.1. Leche vendida en industria

Centros de Acopio	Empresas procesadoras
Nombre(s) de la(s) Entidad(es)	

5. Aspectos de Acopio

5.1. Recolecta en tanques de:

Aluminio	Acero	plástico

5.2. Propiedad de los tanques:

Propios	De Vehículos recolectores	Centros de Acopio

5.3. Tiempo de Recolección por parte del vehículo (minutos)

5.4. Hora en que se realiza la recolección

Hora mínima	Hora Máxima

5.5. ¿Qué sucede cuando la leche no es recogida a tiempo?

Anexo B. Formato de encuesta a transportadores.

 CECAR <small>Corporación Universitaria del Caribe</small>	Formato de Encuesta 002	Ingeniería industrial
---	--------------------------------	------------------------------

Formato 002: Encuestas Aplicadas a Conductores de Vehículos Recolectores de Leche Bovina en el municipio de Sincé, Sucre.

Investigador: **Geraldine Vergara Suarez**

Objetivo: Caracterizar la cadena de comercialización de leche cruda en el municipio de Sincé.

1. Aspectos generales

1.1 Número de ayudantes

1.2 Centro de Acopio/Empresa Procesadora

2 Características técnicas del vehículo

Marca	
Modelo	
Refrigerado (Si/No)	

3 Aspectos de Acopio

3.1 Recolecta en recipientes de:

TIPO	Aluminio	No.	Acero	No.	plástico	No.	Otros	No.

Capacidad (Lt)								

3.2 Propiedad de los tanques:

Propios	De ganaderías/ unidades Productivas	Centros de Acopio/ Empresas Procesadoras

3.3 Hora de partida

3.4 Unidades productivas en donde recolecta, cantidad y ruta habitual

No	Unidad Productiva/Ganadería	Cantidad Acopiada (Lt/día)	Hora de Llegada	Hora de Salida
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

3.5 Hora de llegada al Centro de Acopio/Empresa Productora

3.6 ¿Qué sucede cuando la leche no es recogida a tiempo?

¿Es Multado el conductor?	
¿La leche debe ser pagada?	

3.7 ¿Compran el combustible de los vehículos?

Si	
No	

En caso de si, cuanto se gastan en combustible por cada vehículo

Vehículo	Tipo de Combustible					
	Diésel	Gasto/día	Gasolina	Gasto/día	Gas	Gasto/día

GASTO DÍA: Galones o Pesos

Anexo C. Formato de encuesta a centros de acopio y plantas procesadoras.

 CECAR <small>Corporación Universitaria del Caribe</small>	Formato de Encuesta 003	Ingeniería industrial
---	--------------------------------	------------------------------

Formato 003: Encuestas Aplicadas a Centros de Acopio y Empresas Procesadoras de Leche Bovina en el Departamento de Sucre, Colombia.

Investigador: **Geraldine Vergara Suarez**

Objetivo: Caracterizar la cadena de comercialización de la leche cruda en el municipio de Sincé.

1. Aspectos generales

1.1 Nombre del Centro de Acopio, Empresa Procesadora

1.2 Propietario, Asociación, etc.

2. Ubicación del Centro de Acopio, Empresa Procesadora

Departamento	
Municipio	
Corregimiento – Vereda	
Dirección	

3. Demanda

Recepción de leche (Lt/día)	
------------------------------------	--

3.1 Unidades productivas en donde recolecta y cantidad

Unidad Productiva/Ganadería	Cantidad Acopiada (Lt/día)	Ubicación

4. Aspectos de Acopio

4.1 Recolecta en recipientes de:

Aluminio	Acero	plástico

4.2 Propiedad de los recipientes:

Propios	De Vehículos recolectores	Unidades productivas

4.3 Número de vehículos utilizados

Contratados fijos/Propios	Contrato ocasional

4.4 Clases de vehículos utilizados

Vehículo	Marca	Modelo	Refrigerado (Si/No)	Conductor	No. Ayudantes
1					
2					
3					
4					
5					

4.5 Hora en que se realiza la recolección

Vehículo	Hora de salida	Hora llegada	Leche Recolectada (Lt/día)
1			
2			
3			
4			
5			

4.6 ¿Qué sucede cuando la leche no es recogida a tiempo?

4.7 Precio promedio de compra de la leche (Pesos)

5. Propiedad de Vehículos

5.1 ¿Compran el combustible de los vehículos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

En caso de si, cuanto se gastan en combustible por cada vehículo

Vehículo	Tipo de Combustible					
	Diésel	Gasto/día	Gasolina	Gasto/día	Gas	Gasto/día
1						
2						
3						
4						
5						

GASTO DÍA: Galones o Pesos

Anexo D. Formato Perfil Sanitario

NOMBRE DE LA EMPRESA:		
REPRESENTANTE LEGAL:		
DIRECCIÓN:		
CIUDAD:		
OBJETIVO DE LA VISITA:		
FUNCIONARIO(S) POR LA EMPRESA QUE ATENDIERON LA VISITA :		
NOMBRE EVALUADOR:		
FECHA:		
CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: NA		
ASPECTOS A VERIFICAR		OBSERVACIONES
1	INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS	
1.1	El establecimiento está ubicado en un lugar seco, no inundable y en terreno de fácil drenaje	
1.2	El establecimiento está alejado de botaderos de basura, pantanos, criaderos de insectos y roedores.	
1.3	La construcción está diseñada a prueba de roedores e insectos.	
1.4	Dispone de servicios sanitarios en cantidad suficiente para el personal que labora en el establecimiento y para uso público (salvo que por limitaciones de espacio físico no lo permita, caso en el cual se podrá utilizar los servicios sanitarios de uso personal que labora en el establecimiento y los ubicados en los centros comerciales), separados por sexo y debidamente dotados (toallas, jabón, papel higiénico), en perfecto estado de funcionamiento y separados del área de preparación de alimentos.	
1.5	Existen sifones o rejillas de drenajes adecuadas y las aguas de lavado y servido no ocasionan molestias a la comunidad o contaminación al entorno.	
1.6	El establecimiento es independiente de la	

	vivienda		
1.7	Las paredes, los pisos y techos son de material sanitario y se encuentran limpios y en buen estado.		
1.8	Las instalaciones eléctricas están debidamente aisladas		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			
2	CONDICIONES DE SANEAMIENTO		
2.1	El agua que utiliza es potable, su suministro y presión son adecuados para todas las operaciones.		
2.2	El tanque de almacenamiento de agua está protegido y es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente (Decreto 1575 de 2007)		
2.3	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para recolección de basuras y se les hace mantenimiento.		
2.4	Son retiradas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación olores y/o proliferación de plagas.		
2.5	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no presenta riesgo de contaminación para los alimentos ni para las superficies en contacto con éstos.		
2.6	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños por plagas		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			
3	CONDICIONES DEL ÁREA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS		
3.1	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas y cuenta con la inclinación y drenaje adecuado.		
3.2	Las paredes son lisas, de fácil limpieza y enlucidas con colores claros.		
3.3	Los techos están limpios y no presentan acumulación de suciedades, hongos, polvo o humedad.		
3.4	No existe presencia de animales domésticos o de personal diferente a los manipuladores de alimentos.		
3.5	La temperatura ambiental y ventilación del establecimiento es adecuada, no afecta la calidad del producto, evita la condensación y no incomoda al personal.		
3.6	El establecimiento se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o		

	artificial)		
3.7	Los productos químicos utilizados (desinfectantes, detergentes, plaguicidas) se encuentran rotulados y almacenados en un sitio alejado, protegido, bajo llave).		
Puntaje obtenido:			
Puntaje Máximo			
4	EQUIPOS Y UTENSILIOS		
4.1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión de fácil limpieza y desinfección.		
4.2	Cuando se requiere el establecimiento dispone de utensilios desechables(cubiertos, platos, vasos)		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			
5	CONDICIONES DE MANEJO, PREPARACIÓN Y SERVIDO		
5.1	Las materias primas o alimentos sin procesar se reciben en un lugar limpio y protegidos del medio ambiente.		
5.2	Se lavan los alimentos o materias primas crudas como carne, verduras, hortalizas y productos de la pesca con agua potable corriente antes de la preparación.		
5.3	Las hortalizas y verduras que se comen crudas se lavan y desinfectan con sustancias permitidas		
5.4	Los alimentos crudos (cárnicos, lácteos, pescados) se almacenan separadamente de los cocidos o preparados de tal manera que se evita la contaminación cruzada.		
5.5	Los alimentos perecederos tales como la leche y sus derivados, carne y sus derivados, preparados, productos de la pesca, se almacenan en recipientes separados bajo condiciones de refrigeración y/o congelados adecuadas y proceden de proveedores que garanticen su calidad.		
5.6	Se realizan operaciones de limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies que entren en contacto con los alimentos a través de métodos adecuados (químicos-físicos).		
5.7	El lavado de utensilios se realiza con agua potable corriente, jabón o detergente y cepillo, en especial en donde se pican o fraccionan alimentos, los cuales están en buenas condiciones de conservación e higiene.		

5.8	El servido de los alimentos se realiza con utensilios adecuados y se evita el contacto con las manos.		
5.9	Las superficies para el picado son de material sanitario (plástico, nylon, polietileno o teflón).		
5.10	Los alimentos preparados para el consumo inmediato que no se consumen dentro de las 24 horas siguientes son desechados.		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			
6	PERSONAL MANIPULADOR		
6.1	El personal manipulador de alimentos tiene certificado médico y controles periódicos.		
6.2	Los manipuladores acreditan cursos de capacitación en higiene y protección de los alimentos.		
6.3	Los empleados que manipulan alimentos utilizan uniforme adecuado de color claro, limpio y calzado cerrado		
6.4	Las manos se encuentran limpias sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.		
6.5	Los empleados evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir, etc.		
6.6	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos hasta el codo cada vez que sea necesario.		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			
7	CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS PRODUCTOS		
7.1	Los productos susceptibles de contaminar (carne de res, cerdo, pollo, pescados, quesos, etc) o de ser contaminados se encuentran en condiciones de conservación requeridas (congelación, refrigeración, medio ambiente), protegidos y separados para evitar la contaminación cruzada.		
7.2	Los productos se encuentran dentro de su vida útil y son aptos para el consumo humano.		
7.3	Los productos se están envasados o empacados en condiciones técnicas y sanitarias.		
7.4	Los alimentos y bebidas expuestas a la venta están en vitrinas, campanas plásticas o cualquier sistema apropiado que los proteja del medio exterior.		
7.5	El proceso de expendio y venta al consumidor se realiza en forma sanitaria.		

Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo			
8	SALUD OCUPACIONAL		
8,1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc).		
8,2	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc).		
8,3	El abastecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos.		
Puntaje obtenido:			
Puntaje máximo:			

Anexo E. Imágenes del desarrollo de la investigación.



Fuente: la autora



Fuente: la autora



Fuente: la autora



Fuente: la autora



Fuente: la autora



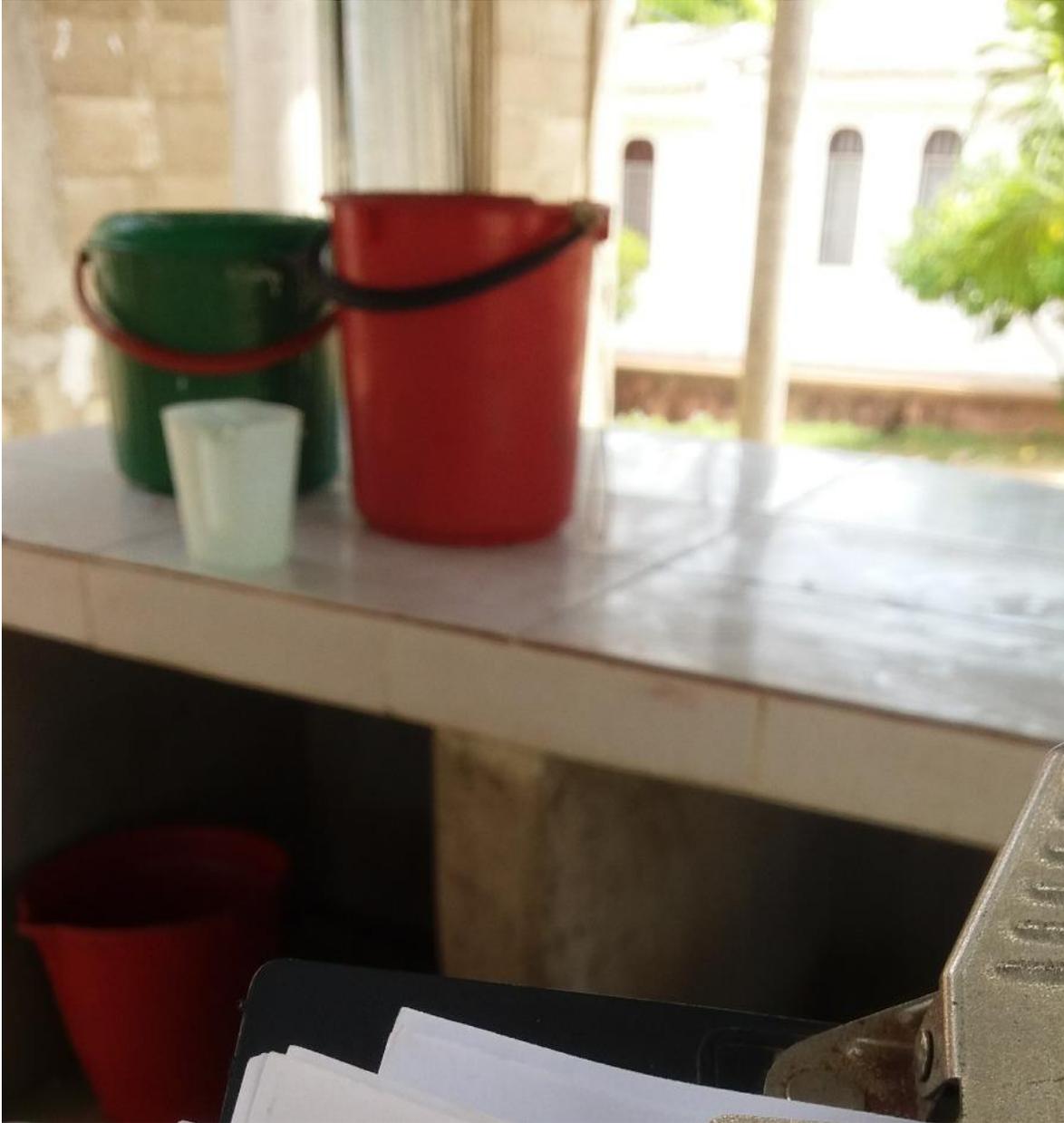
Fuente: la autora



Fuente: la autora



Fuente: la autora



Fuente: la autora