

**Caracterización de la situación actual del Sistema Agroalimentario Localizado del queso en
el municipio de Silvia, Cauca**



Tania Isabela Agudelo Pareja
Valentina Pareja Bolaños

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas
Finanzas y Negocios Internacionales
Popayán – Cauca
2025

**Caracterización de la situación actual del Sistema Agroalimentario Localizado del queso en
el municipio de Silvia, Cauca**



Tania Isabela Agudelo Pareja
Valentina Pareja Bolaños

Trabajo de Grado modalidad Investigación para optar el título profesional en Finanzas y
Negocios Internacionales

Director
Wilfred Fabian Rivera Martínez

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas
Finanzas y Negocios Internacionales
Popayán – Cauca
2025

Nota de Aceptación

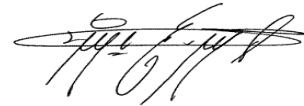
Una vez revisado y aprobado el documento final del trabajo de grado titulado *Caracterización de la situación actual del sistema agroalimentario localizado del queso en el municipio de Silvia, Cauca*; realizado por las estudiantes Tania Isabela Agudelo Pareja y valentina Pareja Bolaños, se autoriza para optar el título de profesional en finanzas y negocios internacionales en la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.



Director.
Wilfred Fabian Rivera Martínez



Jurado 1.
Daniel Andrés Mosquera



Jurado 2.
Jorge Eduardo Orozco Alvarez

Dedicatoria

Tania Isabela Agudelo Pareja

Deseo dedicar este trabajo a todas las personas que me acompañaron en cada paso y creyeron en mí para alcanzar tan importante propósito en mi vida, principalmente a Dios por guiarme, darme la fuerza, resiliencia y dedicación para culminar esta etapa, a mi mamá, Mayely Pareja por nunca rendirse, por brindarme el mejor regalo que ha sido la educación, su trabajo y lucha inagotable hoy son el reflejo, a mis hermanas Natalia Agudelo y Jineth Erazo, por sus palabras de aliento, por ser un ejemplo a seguir en mi vida, y mi fuente de inspiración. Gracias a todas por acompañarme hasta aquí, mucho de lo que hoy soy, se los debo a ustedes.

Valentina Pareja Bolaños

Deseo dedicar este trabajo a cada una de las personas que me ayudaron y guiaron en este proceso, principalmente a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, por darme perseverancia y paciencia para alcanzar mis metas. A mi madre, Lucia Bolaños y a mi padre Salomon Pareja, quienes han sido un pilar esencial en mi vida; a ellos, por su apoyo incondicional en todos los ámbitos de mi vida y por sus enseñanzas. Les agradezco por creer en mí y siempre brindarme su amor y aliento, por acompañarme en cada paso de mi carrera y por sus oraciones.

Agradecimientos

En primer lugar, damos gracias a Dios por permitirnos culminar esta etapa de nuestra vida, por acompañarnos desde el primer momento de tan importante decisión, a nuestra familia como pilar fundamental, por su confianza y por su apoyo incondicional, a nuestros compañeros por ser parte de este proceso clave para nuestra realización profesional y personal, asimismo es de gran importancia brindar nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas que contribuyeron al desarrollo de nuestra investigación, a nuestro director del trabajado de grado, el docente Wilfred Fabián Rivera por su dedicación y seguimiento constante para la realización de este trabajo, a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, y a todos sus miembros administrativos que nos brindaron herramientas y disposición para la culminación de este proyecto.

A todos, gracias.

Tabla de Contenido

Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción	11
Capítulo 1: Problema de Investigación	13
1.1. Planteamiento del Problema	13
1.2. Justificación	15
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
Capítulo 2: Estado del Arte.....	17
2.1. Antecedentes	17
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales	18
2.1.3. Antecedentes Locales.....	19
2.2. Marco Conceptual o Teórico	19
2.3. Marco Legal	23
Capítulo 3: Metodología	25
Capítulo 4: Resultados y Discusión	27
4.1. La caracterización del sector productivo considerando herramientas de historia oral y método genealógico.	27
4.1.1. Historia oral y método genealógico	27
4.2. La identificación de las innovaciones que se han incorporado en la producción de queso a través de la trayectoria tecnológica.....	29
4.2.1. Trayectoria tecnológica.....	29
4.3. Criterios microbiológicos.....	36
4.4. Comprensión del funcionamiento de los diferentes eslabones de la cadena e interacción económica entre los actores	37
4.4.1. Análisis de los eslabones de la cadena.....	37
4.5. Análisis de cadenas agroindustriales	40
4.5.1. Productores	41
4.5.2. Queseros artesanales	45

4.5.3.	Queseros semi-industriales	45
4.5.4.	Comercialización	45
4.6.	Discusión.....	46
Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones		49
5.1.	Conclusiones	49
5.2.	Recomendaciones	50
Referencias Bibliográficas.....		51

Lista de Tablas

Tabla 1 Marco legal.	24
Tabla 2 Principales productos importados para Colombia 2022	42

Lista de Figuras

Figura 1 Genealogía de las asociaciones y empresas más relevantes de la región.	29
Figura 2 Elaboración tradicional del queso campesino en el municipio de Silvia, Cauca.	30
Figura 3 Acceso a internet por parte de las agremiaciones productoras y transformadoras de queso en Silvia	33
Figura 4 Principales desafíos en la implementación de tecnologías por parte de integrantes de las agremiaciones productoras y transformadoras de Silvia.	34
Figura 5 Implementación de técnicas sostenibles por parte de las agremiaciones productoras y transformadoras de Silvia.	35
Figura 6 Dinámica del mercado de la leche en la región de Silvia Cauca.	38
Figura 7 Volumen de acopio de la leche cruda total en litros por departamento.	39
Figura 8 Producción y acopio de leche en Colombia (millones de litros).	41
Figura 9 Exportaciones e importaciones de leche y derivados lácteos en Colombia.	43
Figura 10 Plan Sanitario de Vacunación.	44

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo diagnosticar el Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) de quesos en el municipio de Silvia, Cauca en el suroccidente colombiano, mediante la aplicación de instrumentos metodológicos de historia oral, método genealógico, trayectoria tecnológica, criterios microbiológicos y el análisis de cadenas agroindustriales, la metodología adoptada está basada en la propuesta para el SIAL de Grass-Ramírez et al. (2018), dado que su enfoque metodológico será utilizado con el fin de abordar la investigación en las queserías del municipio de Silvia. Con este estudio, se buscó proporcionar evidencia que corrobore la situación actual de la producción del queso en el municipio de Silvia, Cauca en Colombia, debido a que ha tenido constante evolución e incorpora aspectos culturales e históricos que podrían estar relacionados con brindar valor agregado a varios eslabones de esta cadena láctea, esta investigación puede aportar a la política pública del municipio para el diseño e implementación de estrategias y programas de fortalecimiento del sector lácteo, así como de acción colectiva. Como hallazgos relevantes se indica que la existencia de asociaciones con trayectoria significativa dentro del municipio propician un espacio de valorización y arraigo cultural, las redes de comunicación entre actores claves y la fidelización entre proveedores y productores albergan espacios para mejorar los procesos de abastecimiento, el análisis de las cadenas agroindustriales permite la contextualización y los desafíos que enfrentan los eslabones fundamentales de los procesos productivos, así mismo, queda como posible opción la gestión de denominación de origen para los quesos de maduración especial, sin embargo es necesario avanzar en la estandarización de la producción y estrategias de articulación entre empresas y asociaciones de la región, con el fin de que se beneficien de este factor diferenciador.

Palabras clave: Desarrollo rural, Denominación de origen, Agroindustria.

Abstract

The present research aims to diagnose the Localized Agri-Food System (SIAL) of cheeses in the municipality of Silvia, Cauca in southwestern Colombia, through the application of methodological instruments of oral history, genealogical method, technological trajectory, microbiological criteria and the analysis of agro-industrial chains, the methodology adopted is based on the proposal for the SIAL by Grass-Ramírez et al. (2018), since their methodological approach will be used to address the research in the cheese factories of the municipality of Silvia. With this study, we sought to provide evidence to corroborate the current situation of cheese production in the municipality of Silvia, Cauca in Colombia, because it has had constant evolution and incorporates cultural and historical aspects that could be related to providing added value to various links in this dairy chain, this research can contribute to the public policy of the municipality for the design and implementation of strategies and programs to strengthen the dairy sector, as well as collective action, as relevant findings it is indicated that the existence of associations with a significant history within the municipality provide a space for cultural appreciation and roots, communication networks between key actors and loyalty between suppliers and producers host spaces to improve supply processes, the analysis of agro-industrial chains allows the contextualization and challenges faced by the fundamental links in the chain, likewise, the management of designation of origin for special ripening cheeses remains as a possible option, however it is necessary to advance in the standardization of production and strategies of articulation between companies and associations in the region, in order for them to benefit of this differentiating factor.

Keywords: Rural development, Designation of origin, Agribusiness.

Introducción

En este documento se abordará el estudio de la cadena de producción y transformación de quesos en el municipio de Silvia, Cauca, Colombia, con el objetivo de fortalecer y dar mayor visibilidad a este sector clave para la economía. La producción de quesos en la región se caracteriza por la diversidad, calidad y la influencia de las comunidades indígenas, que han mantenido la tradición quesera a lo largo de los años. A través de esta investigación se busca diagnosticar el Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) de la producción de queso, identificando las innovaciones en el proceso y comprendiendo la interacción económica.

El primer capítulo se centra en el planteamiento del problema del sector, sustentado en datos económicos, territoriales y sociales que se obtuvieron a través de fuentes gubernamentales, encuestas y entrevistas a los productores locales. Se justifica la importancia del estudio, destacando la necesidad de fortalecer la cadena de producción de los quesos para la mejora continua del sector en el mercado nacional y contribuir al desarrollo económico de la región, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos que guiarán la investigación.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico, el cual sintetiza investigaciones previas a nivel internacional, nacional y local sobre el fortalecimiento de la cadena de valor y la competitividad en el sector lácteo. Se revisan teorías y conceptos relevantes para el estudio del caso de investigación, así como el marco legal el cual regula las actividades de producción láctea en Colombia, esta estructura es fundamental para contextualizar la investigación y entender las dinámicas de los Sistemas Agroalimentarios Localizados.

En el tercer capítulo se detalla la metodología empleada, la cual se basa en un enfoque cualitativo y en la metodología de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL). Se describen las herramientas implementadas, como la historia oral, la trayectoria tecnológica y el análisis de cadena, que permitieron recolectar información relevante de las microempresas del sector. Estas herramientas son necesarias para comprender la evolución del proceso productivo de los quesos en Silvia y para identificar los factores que inciden en la producción, transformación, y comercialización de este producto.

El cuarto capítulo abarca los resultados de la investigación, organizados según los objetivos específicos. Se inicia con la caracterización del sector productivo, destacando la evolución en la producción de quesos y las innovaciones implementadas, se analizan las relaciones colaborativas

entre productores y asociaciones transformadoras, así como el impacto de los factores externos, como es el cambio climático en la producción de leche. Además, se incorporan las estrategias para la activación territorial y la visibilidad del sector a nivel departamental y nacional.

Por último, en el quinto capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones relevantes basadas en los resultados de la investigación, con el fin de generar un impacto positivo en la comunidad y en la economía local.

Capítulo 1: Problema de Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

El sector agrícola colombiano no es competitivo, situación directamente relacionada con las importaciones de manufactura, productos agropecuarios, alimentos y bebidas, combustibles y productos de industrias extractivas, entre otros, que para para agosto de 2022 en valores CIF, tuvieron un incremento del 36,4% comparado con el año anterior (Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales [DIAN], 2022). En este sentido el impacto en la economía es considerable pues ocasiona una menor participación en el mercado nacional para los pequeños productores, quienes deben enfrentarse a precios bajos desmejorando la rentabilidad, así mismo, carecen de garantías, servicios públicos, infraestructura y seguridad. Buendía et al. (2016) añade que Colombia desde hace muchos años se ha basado en la producción de bienes primarios sin valor agregado, lo que evidencia la falta de tecnología y ciencia dentro de los sectores de la industria y agroindustria.

Las MiPymes son un factor importante en la economía de los países latinoamericanos, consideradas como un pilar significativo en el empleo y el desarrollo económico de cada región. Es así como (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MINCIT], 2023) menciona que las microempresas en Colombia representan el 95,3%, las pequeñas empresas el 3,5% y las medianas 0,9%, de allí la necesidad de buscar alternativas para su fortalecimiento. De otro lado, en Colombia el nivel de asociatividad entre pequeñas y medianas empresas es bajo, según Acevedo y Buitron (2009) los empresarios de las MiPymes enfrentan obstáculos que dificultan la formación de redes colectivas beneficiosas; entre ellas están: los modelos mentales de los empresarios, que reaccionan negativamente al cambio; la prioridad por el control absoluto de sus operaciones y decisiones; la falta de compromiso y constancia en proyectos de asociatividad; desmotivación por ausencia de resultados inmediatos y una estructura organizativa inadecuada dificulta alcanzar buenos estándares de calidad. Pérez (2020) menciona que cualquier tipo de asociatividad es una gran estrategia para obtener buenos resultados y mejor precepción de los sectores involucrados en los mercados nacionales e internacionales, aunque lograr esa unión entre empresas no es fácil y no se llega a alcanzar los objetivos planteados en la sociedad, generando que las empresas a pesar de estar asociadas actúen por su cuenta.

A diferencia de esta situación, en Italia, donde hay un enfoque fuerte hacia distritos industriales (llamados también por la sigla DI) italianos, se evidencia un grado de asociatividad positivo de las pequeñas y medianas empresas, estas colaboran entre sí compartiendo recursos, conocimientos, técnicas y mercados de comercialización. Según Venacio (2010) Emilia Romagna alberga alrededor de cien mil pequeñas y medianas empresas, las cuáles se benefician de una fuerte integración, demostrando que el desarrollo y el éxito de los DI ha sido impulsado por las políticas que apoyan a estas empresas, promoviendo el rol de la mujer, la promoción de la economía social y la formación profesional, además se han implementado estrategias para la mejora del territorio, la competencia y la incorporación de nuevas tecnologías, con políticas públicas fortalecen la asociación y brindan servicios de apoyo a la producción. El análisis de localización propuesta por Courlet (2002, como se citó en Torres, 2017) da pie directamente a los Sistemas Productivos Locales y el SIAL como una forma de dicho sistema. Los DI y el SIAL, tienen similitudes referenciadas a la forma de organización socioeconómica de pequeñas industrias y adherencia de las instituciones, sin embargo, dentro de los elementos del SIAL inciden factores arraigados al anclaje territorial y valorización cultural de la producción de alimentos en una zona en específico.

El municipio de Silvia sobresale por su actividad variada referente a la agropecuaria, piscicultura, ganadería doble propósito y el cultivo de hortalizas, frutas, tubérculos, fique, café y flores forman parte importante de la economía, al igual que el turismo que juega un papel fundamental, experimentando un notable auge en ciertas épocas del año (Alcaldía Municipal de Silvia, 2024). En el contexto del sector lácteo, actividad cuyo potencial productivo es alto, no ha logrado una posición competitiva en el mercado regional. Según información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2021) en el departamento del Cauca para el año 2019 la cantidad de leche vendida fue de 263.706 Litros, año en el cual se evidenció una reducción del 52,65% comparado con el periodo anterior, la leche procesada en fincas para el 2019 fue de 66.665 Litros y para el consumo dentro de los mismos predios obedece a 44.957 Litros.

La comercialización de la leche en el municipio se hace directamente con las grandes industrias. Según Zúñiga (2023), el cese de actividades de una importante empresa acopiadora en Popayán durante 2018 generó un desafiante panorama para los productores locales, considerando que recogía gran parte de la producción proveniente del municipio de Silvia y sus veredas aledañas, generó una situación insostenible hacia los productores de leche, en consecuencia, “aproximadamente 35 mil litros del producto no estaban siendo comercializados”, afirmó el

presidente del Comité de Ganaderos del Cauca. Adicional a lo anterior, según el Defensor del Pueblo Camargo Asis (2023) la situación de orden público ha sido compleja, los desplazamientos continuos se enmarcan en la vulnerabilidad de los derechos fundamentales, consecuencia de enfrentamientos por grupos armados ilegales por el control del territorio y de la población, con epicentro en el municipio de Silvia, ante la baja afluencia turística motivada por cuestiones de seguridad, es de suma importancia que las instituciones intervengan, lo cual permitirá preservar una actividad históricamente relevante para el municipio.

En este contexto, los principios teóricos expuestos son la base para analizar las dinámicas actuales del Sistema Agroalimentario Localizado del queso en el municipio de Silvia, Cauca. Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es la situación actual del Sistema Agroalimentario Localizado de la producción del queso en el municipio de Silvia, Cauca?

1.2. Justificación

Esta investigación se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en específico con el objetivo 8 el cual puntualiza el Trabajo Decente y Crecimiento Económico, dentro de sus metas incorpora la promoción de directrices adoptadas a los sectores productivos, entre ellas se incluyen: Generación de puestos de trabajos dignos, el emprendimiento, la innovación y crecimiento de microempresas. Complementariamente sus elementos teóricos se analizan dentro de la Red Sial México, la cual pretende investigar cómo los alimentos locales de calidad pueden contribuir a resolver problemas de pobreza y alimentación en la región, trabajando con diferentes sectores productivos, el SIAL es una herramienta pertinente para las comunidades rurales, ante las nuevas economías globalizadas que han desplazado a los pequeños productores hacia desventajas en limitantes de infraestructura, precio, competencia desleal, aislamiento geográfico, además de una brecha significativa de desigualdad. Todo lo anterior conlleva a nuevas formas de desarrollo que tengan implícitos factores de valorización de productos locales en los cuales se incorporan aspectos cargados de tradiciones culturales, que permitan la evolución e integración socioeconómica de los primeros eslabones de la cadena productiva.

De acuerdo con información del Departamento Nacional de Planeación (2024) en materia del plan nacional de desarrollo 2022-2026 denominado “Colombia, potencia mundial de la vida” alberga propuestas dirigida al sector rural en las cuales está implícita la transformación del sector agro, con el fin de garantizar la producción de mayor cantidad de alimentos y de mejor calidad en

donde se garantiza la inclusión de pequeños productores acompañados de transformaciones en aspectos de tecnología, innovación, asociatividad y logística que tenga como objetivo primordial la producción sostenible.

Adicional a lo anterior se incorpora a la Gobernación del Departamento del Cauca (2024) dado que en el plan departamental de desarrollo del Cauca 2024-2027 “la fuerza del pueblo” en su fase preliminar incorpora en sus propuestas un modelo con enfoque rural integral el cual orienta sus estrategias a una visión participativa incrementando la eficiencia de las actividades productivas en el área rural, generando más ingresos para los habitantes del campo y disminuir la brecha de desigualdad y segregación entre las zonas rurales y urbanas.

La Alcaldía Municipal de Silvia (2024) en relación a las estrategias planteadas desde el plan de desarrollo del municipio de Silvia, Cauca “Silvia, un buen gobierno es posible” adoptar posturas referentes a la seguridad alimentaria desde el fortalecimiento de los sectores de la agricultura y el desarrollo rural, específicamente en el marco de proyectos que tiene como objetivo la reactivación económica, la cual atiende a más de 400 familias y con vigencia del año 2024, los proyectos “Fortalecimiento de los Sistemas Agroalimentarios del departamento del Cauca” y “Fortalecimiento a los sistemas agropecuarios del departamento del Cauca” se ajustan a los lineamientos propuestos en esta investigación.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diagnosticar el sistema agroalimentario localizado (SIAL) de la producción de quesos en el municipio de Silvia, Cauca.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar el sector productivo considerando herramientas de historia oral y método genealógico.
- Identificar las innovaciones que se han incorporado en la producción de queso a través de la trayectoria tecnológica.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes eslabones de la cadena e interacción económica entre los actores.

Capítulo 2: Estado del Arte

2.1. Antecedentes

2.1.1. *Antecedentes Internacionales*

Los estudios enmarcados dentro del enfoque de Sistemas Agroalimentarios localizados se han efectuado desde varios sectores productivos, un ejemplo de ello es *El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca, Perú*, el autor Boucher (2002), ha investigado en los últimos 30 años a América Latina como foco principal con temas infundados en el desarrollo rural, dentro del objetivo de la investigación referida, se indica la implementación de acciones colectivas dirigidas a mejorar la producción en la región, seguido a ello se encuentra en análisis y planteamiento de estrategias para optimizar el SIAL. A fin de cumplirse los objetivos, la metodología a utilizar fue dividida por medio de 3 fases: Diagnóstico, en el cual inciden factores como historia, territorio, productos, actores y evaluación participativa FODA, el diálogo para la activación enmarca talleres participativos, perfiles de proyectos y acciones colectivas, en último término la activación se compone de negociaciones, coordinación entre actores, estrategias de valorización de productos (denominación de origen y marcas colectivas). La investigación generó resultados en lo que concierne a la existencia de tradiciones significativas y saber-hacer local reconocido, con mejoras estructurales hacia la comercialización, diálogo entre compradores y productores lo cual favorece a la Cooperación entre actores.

Adicional a lo mencionado, varias investigaciones como la de Pomeon et al. (2005) se vinculan con el mismo enfoque en el sector lácteo, específicamente *El Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL): El caso de los quesos de Tlaxco, Tlaxcala*. La metodología incluye 2 tipos de entrevistas, en principio entrevistas abiertas con actores relevantes de instituciones locales y regionales del sector lácteo y quesero, a fin de comprender la evolución histórica, evaluar su desempeño actual y proyectar sus perspectivas futuras. En segunda instancia, las entrevistas semiestructuradas a los actores involucrados, mediante el cual se buscó caracterizar las funciones de cada eslabón de la cadena productiva láctea y quesera, así como comprender las dinámicas de interacción entre los diferentes agentes, con el fin de construir una visión compartida sobre la concentración quesera y su evolución. Los resultados obtenidos sugieren una estructuración de un Sistema Local Agroalimentario (SIAL) en Tlaxco requiere el impulso de una dinámica

colaborativa entre todos los actores de la cadena productiva. Esto permitiría optimizar los procesos productivos y las relaciones comerciales a través de la innovación, fortaleciendo así la competitividad de los productores locales. Sin embargo, la consolidación de Tlaxco como SIAL es un proceso a largo plazo que demanda un esfuerzo conjunto, especialmente por parte de las autoridades públicas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Las investigaciones vinculadas al enfoque SIAL comprenden sectores productivos diversos, un ejemplo de lo anterior es el caso de la Piña de El Peñol, ubicada en el departamento de Bolívar, Colombia, el objetivo de los investigadores Santacruz et al. (2019) es analizar el nivel de competitividad del SIAL para este producto, la investigación documental se efectúa mediante la identificación de elementos provenientes del SIAL que dan explicación a la competitividad, su metodología se basa en un modelo analítico de estimación mediante indicadores específicos del caso, relacionados a los niveles macro, meso, meta y micro, los cuales dan una explicación concreta del nivel actual de competitividad. Lo postulado anteriormente dio lugar a la utilización de información primaria y secundaria, las entrevistas semiestructuradas a los principales actores dieron lugar a datos sobre productores agrarios, comercializadores, proveedores de insumos y servicios, instituciones de apoyo y asociaciones de productores, datos recolectados provenientes de gobiernos nacionales, departamentales y nacionales, derivó a la información secundaria. Los resultados encontrados bajo el nivel de competitividad micro se vinculan a la utilización de los recursos y su economía conforme a la producción (volumen, costo unitario) incorporando en este punto la diferenciación. El nivel meta corresponde a la identidad territorial, recursos humanos, saber-hacer, bienes naturales y relacionamiento entre actores, en cuanto a nivel meso se identifican las relaciones comerciales e instituciones de apoyo las cuales son líneas organizativas hacia el desarrollo de actividades propias de la región, en última instancia el nivel macro está conectado a la política comercial y a la promoción de los productos a nivel nacional. Para dar por concluida esta investigación, se evidencia ventajas comparativas y competitivas significativas en los niveles de competitividad meta y macro, contrario a esto los niveles micro y meso requieren que los actores involucrados mejoren la competitividad, en acompañamiento de instituciones del sector agro vinculados desde la ciencia, tecnología y educación.

2.1.3. Antecedentes Locales

La investigación denominada *Valorización De Los Pasabocas De Coco De La Costa Pacífica Del Departamento Del Cauca, Colombia*, los autores Grass-Ramírez y Sicard-Ayala (2024) enmarcan su estructura a la utilización de 6 herramientas de investigación del enfoque de SIAL, el cual incluye historia oral, método genealógico, trayectoria tecnológica, calificación del producto, análisis de redes y análisis de cadenas agroindustriales, las cuales soportan su objetivo principal que es investigar la historia y cultura alimentaria de la Costa Pacífica del departamento del Cauca, a su vez indagar sobre las relaciones entre actores, las causas y efectos del aislamiento geográfico en esta zona del país, zona la cual ha querido forjar su economía en producción que genere valor agregado, y esta investigación soporta y trae consigo estrategias de valorización y rescate de la producción local. En el marco de los resultados obtenidos se encontró que en los municipios Guapi, Timbiquí y López de Micay, foco de esta investigación, no se identifica la transmisión del saber-hacer, eje central de las herramientas de método genealógico e historia oral, sin embargo se vinculan a personas externas o trabajadores de locales comerciales dedicados a la producción y venta del coco y sus derivados, como facilitadores del conocimiento en cuanto a su elaboración, la preservación de esta producción requiere de acompañamientos de instituciones, las cuales promuevan el conocimiento de redes empresariales, en temas que aborden finanzas, mercadeo, y administración de recursos, con el fin de fortalecer el emprendimiento en esta región y la conservación del patrimonio cultural, además la necesidad de articular al sector turismo, en específico la Isla Gorgona, donde hasta el momento no se comercializan los pasabocas de coco y se pierde un canal importante de comercialización y conocimiento de la producción artesanal y ancestral.

2.2. Marco Conceptual o Teórico

Los distritos industriales representan una asociación positiva entre las empresas, según Beccattini (1979, como se citó en Merritt, 2007) sostiene que los distritos industriales se definen como entidades socio-territoriales las cuales se caracterizan por la concentración y coexistencia activa de una comunidad de personas y de entidades empresariales en una zona delimitada por factores históricos y culturales. Según Ayala et al. (2020) los distritos industriales tienen enfoque en mercados locales de trabajo, valorando el territorio y las zonas comunitarias; estos distritos se

destacan porque comparten un contexto cultural e histórico en común, y es importante su cohesión territorial ya que comparten valores entre empresas y se genera mayor integración, logrando un favorecimiento en el desarrollo local mejorando la competitividad de las empresas.

Por otro lado, es esencial tener en cuenta los rasgos distintivos de los distritos industriales que los hacen únicos en su estructura y funcionamiento. Uno de los principales es la concentración geográfica de empresas especializadas en un sector particular lo que facilita la creación de las redes colaborativas y competitivas que impulsan la innovación y la eficiencia (Lammarino y MacCann, 2013). Es por ello que Nassimbeni (2003) dice que las principales características de los distritos se rigen en: 1. una alta proporción de medianas y pequeñas empresas agrupadas en una misma ubicación geográfica, 2. Empresas involucradas en diversas etapas de especialización intensiva en producción, 3. densas redes de carácter social y económico, 4. fuerte cooperación entre empresas y mezcla de competencia, 5. Difusión rápida de información, experiencias, ideas nuevas y conocimientos, 6. adaptabilidad y flexibilidad.

Para comprender mejor cómo se aplican estos conceptos, es fundamental analizar las características distintivas de los Sistemas Agroalimentarios Localizados, su principio incorpora proximidades, acciones colectivas y cooperación de los actores, Según Boucher y Reyes (2011) orientan la definición como un conjunto de organizaciones productivas e interrelacionadas geográficamente, en el cual inciden productos, personas, instituciones y relaciones que se combinan para dar lugar a una organización agroalimentaria definida. Particularmente en varias investigaciones complementarias y tomando de referencia Grass et al. (2016) el SIAL por sí mismo no genera desarrollo para sí, puesto que no es un actor. Es más bien una estructura metodológica que incentiva conocimientos que tiene como propósito la valorización de las formas de organización de la economía dentro de los territorios enfocándose en rutas de identidad.

La etapa transcendental de la evolución del concepto incluye la activación e identificación de los problemas más comunes en las asociaciones, se derivan a factores como financiación, comercialización, asistencias técnicas, transferencia de tecnologías, agregación de valor a los productos locales y competencia. Seguido a eso se incorporan estrategias que originan a proyectos que se orientan a acciones colectivas, este concepto se refiere a las ideas centrales de Olson (1985, como se citó en Boucher y Reyes, 2016) la acción coordinada en un territorio particular crea ventajas colectivas que benefician a todos los participantes, sin importar su contribución individual.

Con el fin de dar continuidad hacia la activación territorial se encuentra la incorporación de personas procurando pasar de la planeación a la ejecución de programas que incentiven y prioricen los factores que requieran acción inmediata. Teniendo en cuenta lo expuesto y en relación con el manejo de los recursos, según Muchnik (2024) es uno de los objetos de integración para dar lugar al SIAL, en el cual inciden la apropiación de una parte de recursos naturales que dan lugar al funcionamiento de las agroindustrias rurales. Adicionalmente el ambiente y los factores culturales van en una misma línea hacia el anclaje territorial o construcción del mismo.

Partiendo desde la línea del entorno rural, se encuentra un concepto que abarca percepciones dirigidas a los nuevos modelos económicos y como estos se han ido modernizando, donde se ven implícitas de manera directa o indirecta las restricciones, complejidades o lo opuesto a lo anterior los alcances y posibilidades. Aquí es fundamental la adhesión hacia las nuevas tendencias y definir estrategias de desarrollo que se acoplen a este tipo de modificaciones que van en creciente aumento. Los aportes que se pueden inferir acerca del desarrollo rural acorde a la ONU, Berdegú y Favareto (2019) tienen un enfoque territorial y no sectorial donde se comprenden características del territorio, expuesto como una agrupación de instituciones y actores en el cual convergen la economía rural, actividades propias del primer eslabón e industrias. En vista de las consideraciones expuestas, es importante la incorporación del territorio hacia el espacio rural, en este sentido, autores como Schejtman y Berdegú (2004) difieren directamente a dos pilares fundamentales, el primero la transformación productiva donde su finalidad es conectar la economía del territorio a mercados dinámicos y/o en constante evolución, promoviendo el desarrollo sostenible que conlleva cambios en las prácticas productivas y laborales rurales, como segundo pilar está el desarrollo institucional incluyendo la búsqueda constante de colaboración entre los actores locales y externos involucrados, así como transformar las normas que prolongan la exclusión de los sectores más vulnerables en los procesos de desarrollo productivo.

Por lo tanto, se integra el desarrollo de las agroindustrias en el sector rural, a las cuales se les adhieren dificultades donde no hay un encadenamiento que provea un dinamismo desde la producción hasta la comercialización de los productores regionales, autores como Arango et al. (2020) sugieren que es fundamental la participación activa de diversos sectores para dinamizar el crecimiento de la agroindustria y fomentar el desarrollo regional. No obstante, es necesario superar las múltiples barreras que actualmente limitan su potencial entre ellas se pueden inferir factores económicos, políticos, financieros e investigativos.

Las agroindustrias desempeñan un papel crucial en la seguridad alimentaria, la generación de empleo y desarrollo rural. Estas industrias transforman materias primas agrícolas en productos de mayor valor agregado, lo que no solo incrementa los ingresos de los productores, también impulsa la competitividad en los mercados nacionales e internacionales (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2021). Estas, igualmente demuestran un constante crecimiento debido a la demanda de alimentos. Para Da Silva et al. (2013) actúan como motores efectivos de desarrollo y crecimiento, debido a sus vínculos progresivos y regresivos, presentan efectos multiplicadores significativos en la creación de empleo y en la generación de valor añadido.

Con el fin de aplicar la conceptualización de forma práctica, la colectividad resulta ser importante, Barra (2021) establece que el desarrollo de estrategias colectivas promueve un éxito organizacional, ya que permite la integración de habilidades individuales con un enfoque unificado permitiendo un buen rendimiento; las estrategias colectivas fomentan el aprendizaje mutuo entre los miembros logrando una cultura organizacional sólida, además al considerar factores sociales, políticos y éticos las estrategias colectivas se adaptan mejor a su entorno aumentando su efectividad, así mismo el autor recalca que se requiere de líderes abiertos a la innovación ya que esto permite explorar en nuevas ideas e impulsando la mejora continua.

En este punto es crucial la vinculación de valorización de los productos y la denominación de origen o D.O como estrategia hacia el impulso de la producción, transformación y comercialización en zonas rurales, en los cuales convergen la cultura local, tradición, técnicas y demás referencias históricas adheridas en estas regiones. Partiendo de las nociones teóricas la D.O surgió a partir de los acuerdos para proteger la propiedad intelectual y, posteriormente, a la propiedad industrial con el fin de proteger productos originarios o específicos de una región. Así, la definición de la D.O. fue establecida en el arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y Su Registro Internacional, en el segundo artículo titulado *Definiciones de las nociones de denominación de origen y de país de origen*, el cual establece que las denominaciones de origen son la denominación geográfica de un país, región o localidad que identifica un producto originario de ese lugar, cuya calidad o características se deben principalmente a las condiciones geográficas, abarcando los factores naturales y factores humanos (World Intellectual Property Organization [WIPO], 1958).

Colombia se considera como uno de los países latinoamericanos que han priorizado los sellos de denominación de origen; según la Superintendencia de Industria y Comercio [SIC], (s.f.) Colombia cuenta con siete sellos para diferentes tipos de café, como café Colombia, café Cauca, café Nariño, entre otros, 7 en el sector agroalimentario, 3 para flores y 12 en el sector artesanal; el primer sello lo obtuvo Café Colombia, el cual fue solicitado por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en el año 2005.

La investigación y literatura que existe en torno a los distritos industriales y los Sistemas Agroalimentarios Localizados ha avanzado considerablemente a través de los años. Autores como Tolentino (2013) argumentan que el conocimiento generado de estas dos formas de articulación territorial se ha extendido globalmente con el fin de entender las realidades socioeconómicas y sistemas productivos presentes en distintas regiones de diversos países, donde se evidencia la desigualdad en la distribución de la riqueza. Dado lo anterior, resulta crucial contar con teorías y enfoques que sean relevantes por su capacidad en fortalecer las ventajas que tienen la proximidad geográfica, la cooperación entre empresas y la identidad territorial. Sin embargo, no hay mucha información que abarque la práctica de estos modelos, en zonas rurales con poco nivel de industrialización, como en el caso de estudio de este artículo, el cual es Silvia Cauca.

2.3. Marco Legal

Desde este enfoque surge un concepto adicional: la gobernanza territorial. Autores como Morales et al. (2016), lo especifican como un elemento esencial que delimita las opiniones y conocimientos que busquen facilitar la gestión de políticas para el desarrollo rural, además de garantizar el libre acceso a la información y establecer espacios que faciliten la interacción de ideas y puntos de vistas entre los órdenes de gobiernos o instituciones y demás actores involucrados, la trascendencia de lo anterior transforma al gobierno como un único actor en la elaboraciones de las políticas públicas que conciernen a las actividades productivas rurales, a convertirse en un facilitador de la participación coordinada, lo que promueve un ambiente de mayor transparencia en el manejo de recursos públicos y gestión gubernamental en general. A continuación, se presenta la normatividad referente a los temas de seguridad alimentaria, desarrollo en zonas rurales, integración de pequeños productores en el mercado de los alimentos y buenas prácticas relacionados con la obtención, transformación y comercialización de la leche y sus derivados.

Tabla 1
Marco legal.

Directriz	Descripción
Decreto 2055 del 4 de junio de 2009	Mediante el cual se establece la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN), la cual tiene como objetivo la integración, función, operatividad y responsabilidades de dar seguimiento a la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN). (Presidente de la República de Colombia, Decreto 2055, 2009).
Ley 1152 de 2007	Ley por la cual se establece el Estatuto de Desarrollo rural, reestructura el Incoder y dicta disposiciones complementarias, en su contenido enmarca principalmente el desarrollo rural como oportunidad de crecimiento económico integral el cual garantiza el mejoramiento de la calidad de vida de pequeños productores (Congreso de la República de Colombia, Ley 1152, 2007)
Ley 2046 de 2020	Por medio del cual dispone de condiciones e instrumentos de suministro alimentario con la finalidad de que los programas públicos de abastecimiento y distribución de alimentos fomenten la integración de pequeños productores agropecuarios locales, los cuales pertenezcan a la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC) o de asociaciones legalmente constituidas que cumplan con requisitos sanitarios vigentes (Congreso de la República de Colombia, Ley 2046, 2020).
Decreto 616 de 2006	Por el cual se establece “el reglamento técnico propio de los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano dado que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte del país”, dentro de lo mencionado, el objetivo principal es proteger la salud humana, previniendo acciones engañosas hacia el consumidor (Presidente de la República de Colombia, Decreto 616, 2006).
Decreto 977 de 1998	Mediante el cual se crea el Comité Nacional del Codex Alimentarius (CNCA) dada la finalidad de órgano asesor del gobierno nacional para el diseño del marco normativo relacionado a la participación en los procesos de elaboración de normas y estándares referentes a la FAO/OMS y sus demás organismos adheridos (Presidente de la República de Colombia, Decreto 977, 1998).

Fuente. Elaboración propia a partir de información recolectada de Función Pública, Sistema Único de Información Normativa y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Capítulo 3: Metodología

A partir del marco teórico descrito en el proyecto “Caracterización de la situación actual del Sistema Agroalimentario Localizado del queso en el municipio de Silvia, Cauca” incluyó una metodología que brinda el contexto actual, además de diseñar estrategias para impulsar el crecimiento territorial mediante el enfoque académico mencionado, la revisión de diferentes abordajes, conceptos, instrumentos territoriales y demás factores asociados, los cuales proyectan una propuesta para la generación de ventajas competitivas dentro del sector productivo y comunidades involucradas.

El área de estudio corresponde al municipio de Silvia, que se encuentra localizado en el nororiente del departamento del Cauca, al suroccidente de Colombia, entre las 2° 47' 37" y 2° 31' 24" de latitud norte y entre los 76° 10' 40" y 76° 31' 05" de longitud al occidente del Meridiano de Greenwich, sobre el flanco occidental de la cordillera central, la cabecera municipal se ubica entre el río Piendamó y la quebrada Manchay sobre los 02°36'50" norte y 76°22'58" al oeste, a 2.600 metros de altitud. El municipio cuenta con una población aproximadamente de 39.977 habitantes para 2023, la población está distribuida en las personas que viven en las zonas urbanas y las pertenecientes a resguardos indígenas.

El desarrollo de la investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, utilizando como base la metodología de Sistemas Agroalimentarios Localizados (Grass et al., 2018). Esta metodología permitió utilizar herramientas para la comprensión de la evolución productiva del sector quesero en Silvia, a través del siguiente tipo de herramientas: 1) Historia oral: permitió reconocer la evolución del proceso productivo de los quesos en Silvia, basándose en los relatos de los actores clave involucrados en dicho proceso, a fin de determinar si en el territorio se ha evolucionado hasta obtener productos con valor simbólico o de importancia local. De otro lado, favoreció el reconocimiento del proceso de transmisión de conocimiento de generación a generación, así como los factores que inciden de manera positiva o negativa en el proceso de relevo generacional. 2) Trayectoria tecnológica: Esta herramienta permite identificar el grado de innovación que los actores del sector quesero han incorporado, como tecnologías para la mejor elaboración y comercialización de sus productos. 3) Análisis de cadena: Esta herramienta permitió entender e identificar la relación y el funcionamiento de los distintos eslabones, gracias a las entrevistas y encuestas a los diversos actores involucrados en la cadena.

El proceso metodológico se llevó a cabo en las siguientes fases

Fase 1. Selección de actores clave: Se identificaron 11 microempresas registradas en la Cámara de Comercio del Cauca (2024) relacionadas con actividades de transformación láctea. A partir de esta información y considerando criterios como la trayectoria, el reconocimiento local y participación en el mercado, se estableció contacto con 8 representantes, estas encuestas fueron realizadas en el proyecto “Caracterización de productores y transformadores del sector lácteo en el departamento del Cauca” por Ríos (2024), de las agremiaciones del sector dedicadas al proceso de producción y transformación de la leche, quienes formaron parte en el análisis de actores del sector, se seleccionaron 2 asociaciones y 1 empresa legalmente constituida, sus actividades principales tienen énfasis en producción de leche exclusivamente, producción y transformación artesanal y transformación semi- industrial respectivamente, todo lo anterior permitió abarcar los tres factores más relevantes de los procesos productivos de la región, con el fin de agrupar la información de manera íntegra con los principales actores, de igual manera es importante añadir la existencia de más asociaciones dedicadas a la actividad dentro del municipios y sus vereda aledañas.

Fase 2. Aplicación de entrevistas: Se diseñó previamente una guía de entrevista, alineada con los puntos de análisis propuestos por la metodología SIAL. Se realizaron tres entrevistas de manera presencial y virtual, cada una con una duración aproximada de 30 a 40 minutos.

Fase 3. Análisis de información de encuestas y entrevistas: Se tomaron en cuentas las encuestas a 8 representantes de agremiaciones del sector con el fin de obtener información clave para el análisis de los actores "hacia atrás" en la cadena de valor. Gracias a la información proporcionada por Ríos (2024), a través de encuestas estructuradas con preguntas abiertas y cerradas, se buscó caracterizar a los actores, sus prácticas y sus relaciones dentro de la cadena. Se priorizaron los hallazgos más relevantes de estas encuestas para complementar las preguntas de las entrevistas. Estas últimas se centraron en los procesos internos y en la investigación del valor patrimonial de la producción de queso en el municipio, así como en el posicionamiento del territorio como elemento de caracterización. La información recopilada mediante estas dos herramientas permitió categorizar los datos bajo los ejes temáticos del SIAL, facilitando así la interpretación de los principales elementos que aportan valor al sector quesero en el municipio de Silvia.

Capítulo 4: Resultados y Discusión

El municipio de Silvia, Cauca se convierte en foco de atención por su cantidad y calidad de producción de leche, en conjunto con la transformación, con años de trayectoria por medio de asociaciones, empresas e independientes, que han evolucionado al fortalecimiento de dicho sector. Siguiendo la línea trazada por el SIAL, se identifica el territorio y a los alimentos cargados de elementos culturales con componentes históricamente esenciales, implantados de generación en generación, sin dejar a un lado las instituciones que han sido pilar fundamental de este proceso productivo, a continuación, y siguiendo el enfoque metodológico SIAL Grass et al. (2018), se describen los elementos analizados en la población objetivo.

4.1. La caracterización del sector productivo considerando herramientas de historia oral y método genealógico.

4.1.1. *Historia oral y método genealógico*

Si bien el queso fresco y la cuajada son productos tradicionales en Silvia, la región ha experimentado una evolución en su producción quesera. La Cooperativa Indígena Multiactiva de Pitayo ha sido un actor clave en este proceso, introduciendo quesos maduros como el Tilsit, Andino, Provolone, Cheddar, Gruyere y Dambo, siguiendo técnicas aprendidas de expertos. En el año 1987 José Dubach (Suizo) llegó América Latina, trasladándose a Perú con el proyecto de "quesos andinos del Perú: proyecto queserías nacionales" Seguido a eso llegaron a Ecuador con el proyecto "el ABC para las queserías rurales" proceso de aprendizaje por el cual técnicos de mencionada asociación asistieron a técnicas ligadas con cultivos de microbiología en quesos de maduración, los cuales ofrecen un sabor más complejo y complementan la oferta de productos lácteos en la región. Actualmente se conoce la distribución de quesos Andino, Tilsit y Provolone, el primero en cuestión requiere de 75 días de maduración y su precio incide en \$75 por gramo, seguidamente el de 25 días de maduración con un precio de \$45 por gramo, el último cuya maduración es de 6 días y su precio es de \$0.030 por gramo.

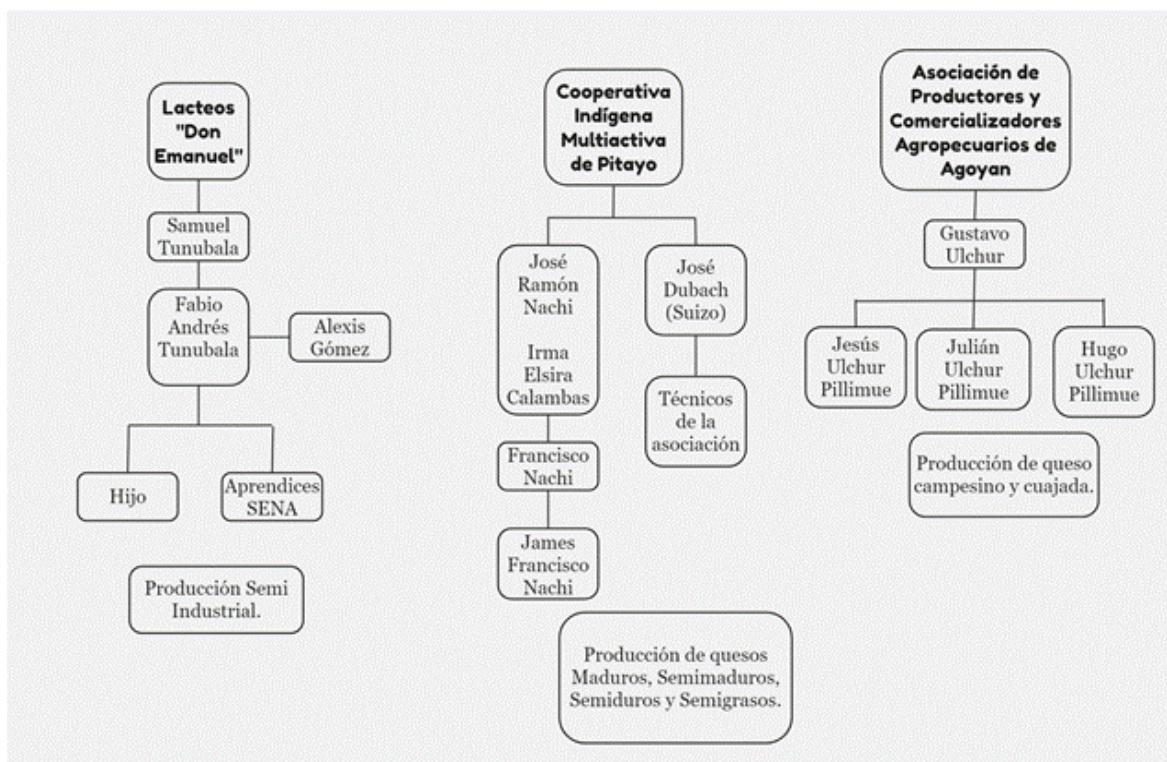
La transferencia de conocimientos para la producción y transformación ha ocurrido principalmente de padres a hijos, con un caso notable de suegro a yerno. Estos procesos productivos están centralizados en los propietarios y miembros de las asociaciones, quienes son los principales ejecutores. Sin embargo, a pesar de esta transmisión intergeneracional, la

continuidad de la tradición es incierta. De tres entrevistas, solo una evidencia la participación activa de la siguiente generación, mientras que las dos restantes señalan una perspectiva diferente de la actividad en sus descendientes.

La transformación de la leche constituye una actividad económica relevante para los habitantes del municipio y sus veredas, quienes utilizan parte de la producción para generar ingresos y otra parte garantiza el abastecimiento de este tipo de productos para autoconsumo, el saber- hacer se corrobora bajo el concepto de transmisión de manera en la cual la familia es pilar fundamental, por medio del proceso de aprendizaje, comercialización y colaboración mutua entre estos actores, en especial uno perteneciente a una de las asociaciones entrevistadas considera que dentro de los espacios propios de la misma aprendió las distintas técnicas, de la misma manera se integran las instituciones en el proceso de transferencia de conocimientos, especialmente a partir del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), las asistencias técnicas con el fin de proporcionar nuevos conocimientos y proteger al consumidor, controlando los procesos de producción y transformación, uno de los entrevistados cuenta con la presencia constante de una Ingeniera de Alimentos la cual le proporciona estos refuerzos. Tal y como se muestra en la Figura 1, existe un factor esencial que es la vinculación de personas no propiamente pertenecientes a referencias familiares que encuentran dentro de la asociación, dichos espacios de aprendizaje que facilitan la continuidad de este tipo de actividades en la región, lo cual acorde con Schejtman y Berdegue (2004) propician un espacio incipiente hacia la conexión de la economía del territorio a mercados dinámicos y/o en constante evolución.

Figura 1

Genealogía de las asociaciones y empresas más relevantes de la región.



4.2. La identificación de las innovaciones que se han incorporado en la producción de queso a través de la trayectoria tecnológica.

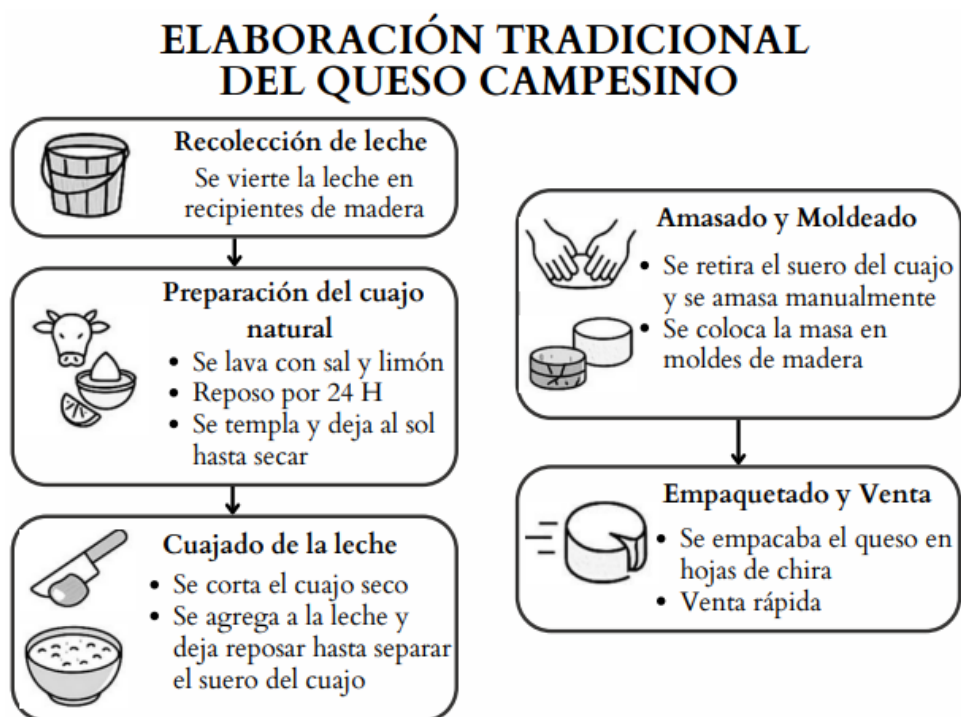
4.2.1. Trayectoria tecnológica

La trayectoria tecnológica es una herramienta clave para identificar las innovaciones en el proceso de elaboración de un producto, desde su inicio hasta la actualidad, además de la incorporación de factores que se adhieren a la situación actual productiva del municipio. Para la transformación de la leche en Silvia Cauca se requiere de diferentes herramientas para su elaboración, gracias a las entrevistas realizadas se puede evidenciar cómo estas han ido cambiando a través de los años; en un principio, como indicó un integrante de una de las asociaciones, la elaboración del queso campesino se realizaba de manera muy artesanal, tal y como lo expresa la Figura 2. Primero, se vertía la leche en recipientes de madera para posteriormente agregar el cuajo natural; el cual se debía preparar con anticipación. El cuajo se obtiene de la vaca, específicamente

se extrae del cuarto estómago de la vaca, llamado Abomaso, ya que allí se produce una enzima natural que permite la coagulación de la leche. Este se lavaba con sal, limón y se lo dejaba 24 horas en remojo en esa mezcla, luego se templaba y se ponía al sol de dos a tres días aproximadamente, si no hacía buen sol se dejaba por más días, hasta que estuviera totalmente seco. Cuando estaba listo se cortaban pequeños trozos del cuajo seco para agregarlo a la leche. Esta mezcla se dejaba reposar por algunas horas, hasta que se separaba el suero del cuajo. Después procedían a hacer el amasado manualmente y se colocaba la masa en gabelas (moldes) de madera para darle forma. Finalmente el queso campesino se empaquetaba en hojas de chira. Como no contaban con refrigeración, el queso debía venderse lo más pronto posible para evitar que se dañara.

Figura 2

Elaboración tradicional del queso campesino en el municipio de Silvia, Cauca.



Actualmente hay una mejora en las herramientas para mejorar la calidad del queso, sustituyendo tinajas de madera a tinajas y utensilios de acero inoxidable. Para el caso de esta asociación, algunos integrantes hacen un proceso de semi pasteurización, el cual consiste en hervir la leche, para este proceso se implementó el termómetro, con el fin de hervir la leche a una temperatura adecuada, el amasado se hace a través de un molino y usan gabelas de PVC, el

empaquetado del queso se hace en bolsas plásticas para asegurar la conservación del queso, y ahora al contar con neveras, el queso se conserva y se vende a través de los días.

De las asociaciones y empresas entrevistadas, se encontró una empresa que migró del proceso y tradición artesanal al semi industrial, ellos manejan el queso campesino y también producen otro tipo de derivados de la leche. Ancestralmente se usaba la leche cruda, sin pasteurizar, utensilios de madera y el empaque antiguo era con bolsa transparente plástica.

Esta microempresa ahora realiza pruebas a la leche para comprobar que sea fresca y libre de medicamentos. A través de los años fueron mejorando en su maquinaria, en la actualidad cuentan con una máquina de empaquetado al vacío, una máquina pasteurizadora y una hiladora manual, lo que les permite tener una mejor calidad. Demostrando que a partir de la articulación de los actores se busca el crecimiento y la inocuidad de la producción debido a la demanda de alimentos. Esto relacionado con lo mencionado por Da Silva et al. (2013) cuando se considera a las agroindustrias como potencializador del valor añadido a las materias primas.

Para el caso de la Cooperativa Indígena Multiactiva de Pitayo, la cual es la única del municipio que realiza la producción de quesos de maduración especial, mantiene sus técnicas tradicionales para no afectar la calidad de estos productos, para ellos la innovación solo ha transcurrido en los utensilios y en el empaquetado (máquina de empaquetado al vacío). La asociación cuenta con operarios expertos en el tema de este tipo de quesos madurados, los cuales están activos y otros que ya están retirados. Es importante para ellos asegurar la calidad de la leche, realizando pruebas de acidez, reductasa y peso de la leche, con el fin de obtener buenos resultados, también tienen en cuenta los cambios climáticos ya que climas muy calientes afectan la maduración de quesos como el Tilsit, Provolone, Andino. En las tres entrevistas se menciona que la tradición de la elaboración del queso de hoja con las técnicas tradicionales está muy presente en el sector, solo una microempresa tiene procesos netamente semi industriales, en las tres entrevistas se demuestra que el clima frío influye en la buena calidad de la leche y el clima cálido hace que esta calidad baje y que haya escasez de la materia prima.

Migrando a la adherencia de tecnologías y comunicaciones, Colombia continúa presentando importantes brechas digitales, principalmente en zonas rurales, tal y como se percibe en la Figura 3, un 63% de los entrevistados del municipio de Silvia no tiene acceso a internet, migrando esta problemática a nivel nacional, de acuerdo con datos del DANE (2024) en 2023 el 63,9% de los hogares colombianos poseían conexión a internet; un 70,5% representado por las

cabeceras y 41,4% para los centros poblados dispersos. En el departamento del Cauca, el acceso a internet alcanza únicamente al 44,9% de hogares, que evidenciando una situación crítica en termino de conectividad.

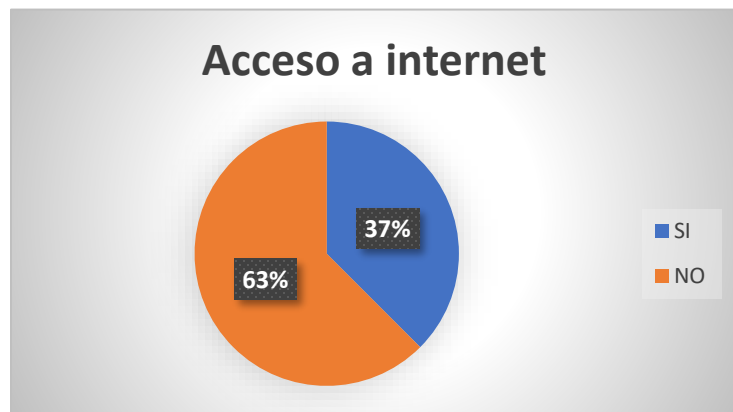
Entre las principales razones por las cuales los hogares no pueden acceder a este servicio, tanto a nivel nacional como en las zonas rurales, se encuentran: el alto costo del servicio (49,7%), la captación de que no es necesario hacer uso de este (31,3%), el desconocimiento sobre su uso (5,2%), La falta de dispositivos adecuados para acceder a la conexión (4,6%), y la falta de cobertura en su zona (4,4%). Esta problemática se muestra relevantes en municipios como Silvia, ya que, se caracteriza por ser un territorio con alta presencia de resguardos indígenas, presentando variedad de limitaciones al momento de querer acceder al servicio de internet: como la poca cobertura en las zonas, la falta de conocimiento de esta herramienta digital, y poco interés de adopción.

No obstante, se han implementado estrategias para mejorar esta problemática, en el marco del programa “Pacto por el Cauca: Conectividad para el futuro”, se ha impulsado acciones para mejorar las conexiones entre los municipios como, Piendamó-Silvia, entre otras, lo cual trae beneficios y promueve no solo a un progreso económico, sino que abre paso a la posibilidad de mejorar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el municipio de Silvia. Este proyecto no solo puede fortalecer la inclusión social y el desarrollo territorial, sino que llega a fortalecer las competencias digitales de la población (Proclama del Pacifico, 2024).

Para apoyar los procesos de transformación digital, el Ministerio de Ciencias y Tecnología e Innovación ha llevado a cabo un proyecto, que consiste en programas de reactivación económica con un sentido social en el Cauca, los cuales buscan impulsar la innovación tecnológica y fortalecer las capacidades productivas de las comunidades rurales mediando el acceso eficiente de las herramientas digitales (Ministerio de Ciencias, Tecnología e innovación, 2020)

Figura 3

Acceso a internet por parte de las agremiaciones productoras y transformadoras de queso en Silvia.

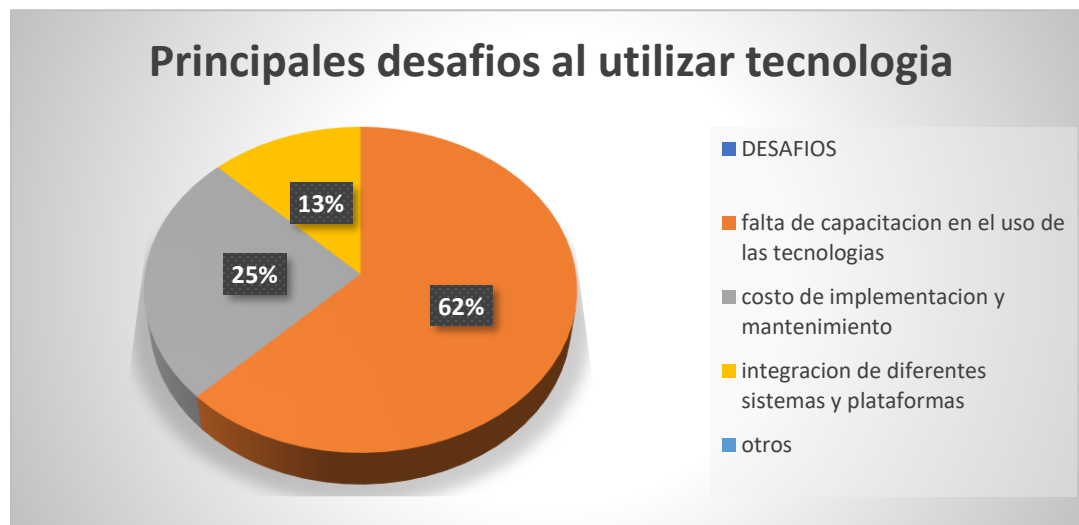


Nota. Grafica tomada del proyecto *Caracterización de productores y transformadores del sector lácteo en el departamento del Cauca, 2023*, por A. Ríos Muelas, 2024, Uniautónoma del Cauca.

En lo que respecta a la transformación digital y las principales limitantes de la misma, hay estudios que se enmarcan en temas de tecnologías en las zonas rurales, de acuerdo a Trendov et al. (2019) los contrastes en la apropiación de tecnologías en los procesos agrícolas se denotan en las naciones industrializadas y en las que están en vías de desarrollo, de igual manera y en un marco más próximo, están las empresas de carácter global y aquellas que tiene sus operaciones a nivel local, de manera comunitaria o familiar, estos últimos tienen desventajas considerables y afrontan problemas de acceso limitado a infraestructura y redes de comunicación, tal y como se aprecia en la Figura 4 la disponibilidad de recursos económicos y el nivel educativo son factores que inciden en la adopción de tecnologías avanzadas para las zonas rurales.

Figura 4

Principales desafíos en la implementación de tecnologías por parte de integrantes de las agremiaciones productoras y transformadoras de Silvia.



Nota. Gráfica tomada del proyecto *Caracterización de productores y transformadores del sector lácteo en el departamento del Cauca, 2023*, por A. Ríos Muelas, 2024, Uniautónoma del Cauca.

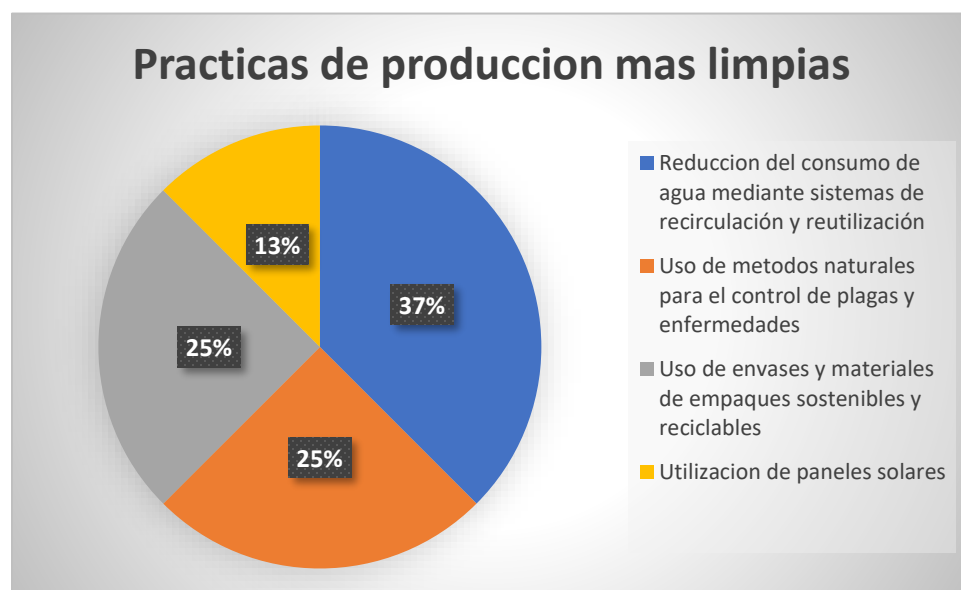
Otra innovación importante en el proceso productivo de las asociaciones en el municipio es la implementación de prácticas sostenibles. Es bien sabido que la industria láctea genera un impacto negativo al medio ambiente, según Herrera y Corpas (2013) procesar y transformar la leche genera ciertos residuos, que dependiendo la variedad de productos y métodos usados en la producción hacen que las aguas residuales tengan características muy variables, y dependiendo el producto elaborado la carga contaminante es alta o baja; entre los residuos, se encuentra: para la leche, la leche diluida, grasas, sólidos suspendidos, y lactosuero, para el caso de la transformación de la leche a queso, se producen suero rico en lactosa pero bajo en proteínas que ocasiona cargas orgánicas altas.

A través de las encuestas se obtuvo que las asociaciones son conscientes que los residuos que salen del proceso de la producción del queso y sus subproductos tienen un impacto negativo en el medio ambiente. El interés creciente por parte de las asociaciones ha impulsado a adoptar prácticas de producción más amigables, optando por opciones que sean tanto sostenibles como asequibles para su organización, tal y como lo demuestra la Figura 5. En esta se observa que la

práctica más implementada es la reducción del consumo de agua mediante sistemas de recirculación y reutilización, la cual representa el 37% de las asociaciones encuestadas. Este dato demuestra la priorización del buen manejo del recurso hídrico, el cual es vital para las actividades agroindustriales. Por otro lado, un 25% ha empezado a utilizar envases y materiales de empaques sostenibles y reciclables, lo que demuestra una preocupación por reducir el impacto ambiental generado por los empaques no renovables, bajo este mismo porcentaje se incorporan el uso de métodos naturales para el control de plagas y enfermedades lo cual reduce el riesgo de envenenamiento y otros efectos negativos en la fauna local que pueda entrar en contacto con los cultivos tratados, por último y con un 13% la utilización de paneles solares se denota la significancia por migrar a fuentes de energía renovables.

Figura 4

Implementación de técnicas sostenibles por parte de las agremiaciones productoras y transformadoras de Silvia.



Nota. Gráfica tomada del proyecto *Caracterización de productores y transformadores del sector lácteo en el departamento del Cauca, 2023*, por A. Ríos Muelas, 2024, Uniautónoma del Cauca.

4.3. Criterios microbiológicos

De acuerdo con el estudio Grass y Cesín (2014) no existen diferencias entre las características microbiológicas comparativas de quesos frescos artesanales y con elaboración semi-industrial. Los quesos artesanales son productos lácteos de gran valor cultural y gastronómico, razón por la cual dentro del proceso de elaboración se utilizan técnicas tradicionales para la conservación, que, a pesar de incluir leche cruda dentro del proceso, se cumple con la normatividad higiénico-sanitaria (Cocolin y Ercolini, 2008; Montel et al., 2014), para garantizar la inocuidad sanitaria del producto. El proceso de maduración de quesos de manera tradicional implica una serie de etapas críticas donde se desarrollan sabores y texturas únicos, la interacción entre la microbiota natural del queso y las condiciones controladas de temperatura y humedad es esencial para obtener las características deseadas. La implementación de buenas prácticas de higiene, desde la limpieza de las instalaciones hasta el manejo adecuado de los ingredientes y equipos, es fundamental para asegurar que los quesos madurados artesanalmente sean seguros para el consumo (Montel et al., 2014; Fox et al., 2017).

Teniendo en cuenta la dinámica microbiológica en quesos madurados, los cuáles albergan una microbiota predominada por bacterias lácticas, como *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus* spp., y *Streptococcus thermophilus*. Estas bacterias son esenciales para la fermentación láctica, que reduce el pH del queso y crea un entorno ácido que es inhóspito para muchas bacterias patógenas y deteriorativas (Marilley y Casey, 2004). Es claro que, en la competencia microbiana, la presencia de una microbiota diversa y activa en los quesos madurados establece una competencia microbiana que limita el crecimiento de bacterias no deseadas. Las bacterias lácticas, por ejemplo, producen compuestos antimicrobianos como ácido láctico, peróxido de hidrógeno y bacteriocinas, que inhiben la proliferación de bacterias coliformes y patógenas (Parvez et al., 2006). Dentro de los factores que contribuyen a la inocuidad, el proceso de maduración del queso incluye condiciones específicas de temperatura y humedad que favorecen el desarrollo de una microbiota benéfica mientras inhiben el crecimiento de microorganismos indeseables. La disminución del contenido de agua disponible (actividad del agua) en los quesos madurados también contribuye a este efecto (Fox et al., 2000).

Además de los ácidos orgánicos, las bacterias lácticas pueden producir otros metabolitos antimicrobianos como el dióxido de carbono y el diacetilo, que actúan sinérgicamente para inhibir

la proliferación de bacterias no deseadas (Leroy y De Vuyst, 2004). La combinación de baja actividad de agua, pH ácido, producción de bacteriocinas y otros metabolitos crea un efecto barrera múltiple que protege al queso contra la contaminación y el crecimiento de bacterias patógenas durante su almacenamiento y consumo (Gänzle, 2015).

4.4. Comprensión del funcionamiento de los diferentes eslabones de la cadena e interacción económica entre los actores

4.4.1. *Análisis de los eslabones de la cadena*

Tomando de referencia los estudios postulados por parte de Grass y Cesín (2014) con el fin revelar un panorama más amplio de los transformadores de leche, se evidencia que la relaciones son variadas, debido a que entre asociaciones se encuentran un vínculo estrecho donde hay colaboración y respeto por la actividad, no interfieren negociaciones sobre precios, cada una lo fija en cómo esté actuando el mercado y como sea favorable para la asociación, en términos microeconomicos es importante impartir los conceptos de cambios en la demanda, oferta y equilibrio del autor Salvatore (2009) en los cuales especifica que “un incremento en la demanda, provoca un incremento en el precio, por otro lado, un incremento en la oferta del mercado, provoca una reducción en el precio”. De esta manera se infiere en el comportamiento y funcionamiento económico que se percibe en la región, que incorpora a los productores y consumidores como precio-aceptantes y el precio se determina bajo la fuerza del mercado.

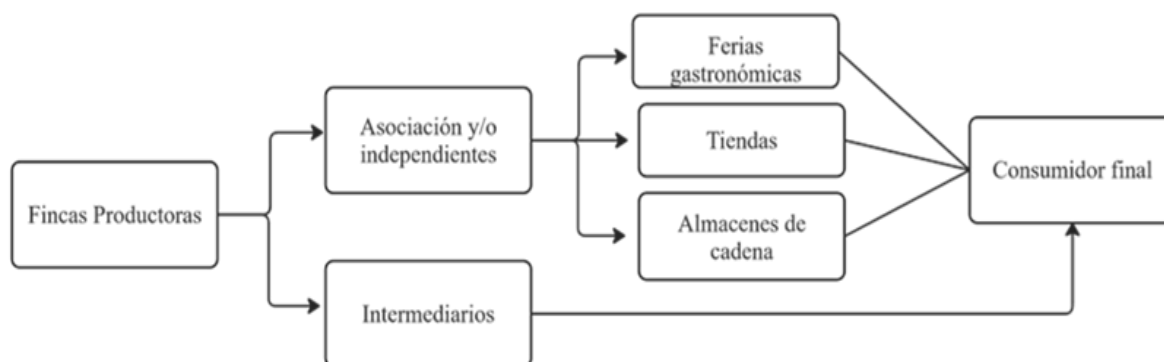
En este punto es importante hablar de cómo las condiciones del clima afectan la producción de leche y la relación de vendedores y compradores, desde septiembre a diciembre empieza a ser escasa y los precios tienden a subir, sin embargo, en los meses referentes de enero a mayo hay abundancia y los precios tienden a ser más reducidos. Durante las épocas de verano fuerte se evidencia una problemática hacia los productores más pequeños debido a que no tiene incorporados sistemas de riego y los pastos tienden a secarse excesivamente. Todo lo anterior conlleva a que los transformadores migren hacia productores que en dichas épocas sí tengan capacidad de producción y que no altere propiamente la calidad de los productos, además se evidenció en el análisis de la agrocadena de la quinua, poniendo sobre la discusión de la productividad de las cadenas asociadas a la producción agrícola la posibilidad de fortalecer los

procesos de abastecimiento mediante alianzas con productores cercanos, cuando factores no controlables como el clima inciden (Vidal et al., 2020).

Dentro del esquema de la industria lechera se evidencian 2 comportamientos diferentes, los cuales interrelacionan la producción, transformación y distribución.

Figura 5

Dinámica del mercado de la leche en la región de Silvia Cauca.

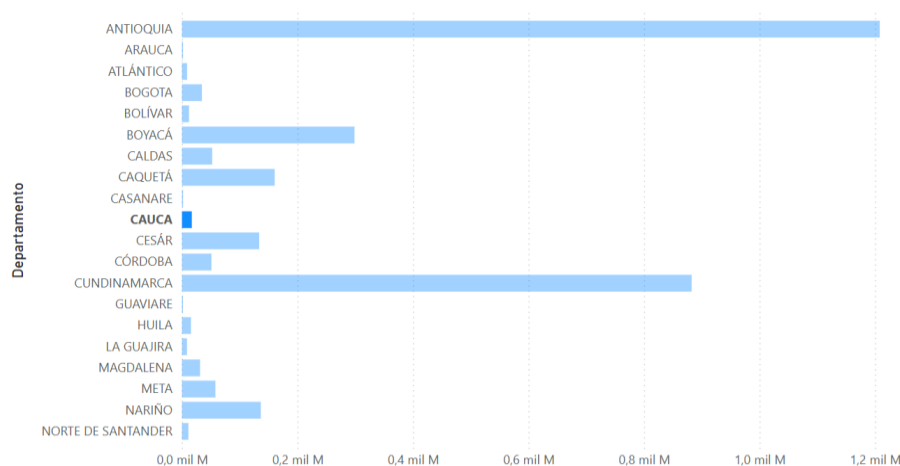


La dinámica de mercado expresada en la Figura 6, difiere a las personas que de manera independiente hacen la producción de leche dentro de sus predios, y su principal cliente son las asociaciones que por otro lado hacen las diferentes transformaciones de la leche y los productos finales son distribuidos por medio de diferentes canales llegando hasta el consumidor final.

Por otro lado existe una cadena de distribución más reducida, quienes se dedican principalmente a la producción de leche, no hay ningún tipo de negociación en los precios, debido a que los vendedores deben asumir las exigencias de la empresa compradora, además que su capacidad de producción no les permite migrar a otras empresas o la cantidad que produce no la puede asumir una asociación de la misma región, en adición a lo expuesto se destaca uno de los principales desafíos del sector lácteo colombiano, es la corta vida útil de la leche cruda, sumada a la carencia de sistemas de almacenamiento adecuados en las zonas rurales, lo que obliga a los productores a comercializar su producto en muy poco tiempo (Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN], 2009 como se citó en Ríos, 2024).

Figura 6

Volumen de acopio de la leche cruda total en litros por departamento.



Nota. Imagen tomada del portal web Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023.

Los centros de acopio de leche dan paso a que la cadena de valor se optimice bajo las mejores condiciones, en las cuales se incluyen productores, proveedores, personal capacitado, transportadores y distribuidores, que hacen que el proceso logístico cumpla con los estándares de calidad y la producción sea confiables (Abrigo et al., 2023). Sin embargo en el departamento del Cauca según el Ministerio de Agricultura (2024) y tal como se expresa en la Figura 7, únicamente la capacidad de acopio es de 17.062.069,67 litros para el año 2023 en el departamento del Cauca comparada con la cifra más alta de 1.208.200.769,98 litros correspondiente al departamento de Antioquia, lo anterior evidencia la falta de inversión y optimización de la cadena láctea que se presenta en el departamento, lo cual amenaza la continuidad de suministro de la producción de leche y sus derivados, tanto como la posibilidad de migrar a nuevos y más amplios mercados que les permita fortalecer el gremio.

La comercialización del sector lácteo, se deriva de los actores hacia atrás donde predomina a la leche cruda como materia prima, hasta el año 2018 la mayoría de productores tenía como principal cliente una gran empresa acopiadora que en ese año traslada su planta de producción y la mayoría de los productores quedaron con mucha producción retenida dentro de sus fincas, recordando que la capacidad de almacenamiento de las asociaciones y/o productores independientes es muy deficiente dentro de esta zona, en sustitución llega como principal cliente

otra empresa de la región que suplió la problemática existente del momento, por parte de una de las asociaciones recibe 1.400-1.500 litros de leche con frecuencia de día de por medio.

Por otra parte, está el caso de los transformadores donde su principal punto de venta es por medio de tiendas, supermercados y pedidos de clientes externos. Enfocándonos principalmente en los quesos de maduración, donde su segmento de mercado es reducido debido a que su producción es de temporadas, principalmente en Semana Santa cuando muchos extranjeros visitan el municipio de Silvia, sin embargo, el queso Provolone es producido en cualquier temporada del año y se distribuye en las principales queserías de la ciudad de Popayán.

4.5. Análisis de cadenas agroindustriales

El análisis de la cadena construye un enfoque direccionado al análisis, y contribución hacia la competitividad en nuevos mercados, de esta manera lo propone Antúnez y Ferrer (2021) como un instrumento el posibilita reconocer los factores que limitan el crecimiento y aquellos que favorecen el desarrollo, permitiendo establecer estrategias colaborativas para superar los desafíos, aprovechar las ventajas e involucrar a los actores en cuestión.

El proceso de producción de leche en el municipio de Silvia se lleva a cabo principalmente por población indígena en contexto de actividad familiar. Sin embargo, algunos de ellos se han agremiado en asociaciones locales para fines de acopio y ejecución de proyectos de fortalecimiento de la actividad productiva, en este contexto, resulta crucial la estrecha interconexión entre los productores y las industrias acopiadoras, sus principales clientes, para asegurar un suministro constante y facilitar la comercialización de la producción. Estas industrias realizan recogidas periódicas, habitualmente en intervalos de día por medio. No obstante, las asociaciones de productores enfrentan el desafío significativo de la falta de centros de acopio, lo que limita su capacidad para diversificar sus ventas al no poder conservar el producto en óptimas condiciones por períodos prolongados. A esta problemática se suma la deficiente infraestructura vial, que dificulta el transporte continuo hacia veredas o municipios cercanos, esenciales para la distribución y venta de su producción. Los entrevistados coinciden en mantener relaciones de fidelización con la empresa compradora, dada su integración a la cadena de abastecimiento desde hace varios años, de manera similar, los transformadores establecen relaciones a largo plazo con proveedores fijos, motivados por la confianza en la calidad del producto y la garantía de un suministro constante.

Con lo mencionado con anterioridad, los eslabones que conforman la cadena del sector del queso en el municipio del Silvia, Cauca son:

4.5.1. Productores

Figura 7

Producción y acopio de leche en Colombia (millones de litros).



Nota. Elaboración propia a partir de datos obtenidos de FEDEGAN (2023b). Producción y acopio de leche en Colombia (litros).

La cadena productiva láctea en Colombia ha tenido varios desafíos en los últimos años, de gran relevancia esta la diferencia de producción y de acopio tal y como se percibe en la Figura 8, Un volumen considerable de la producción láctea, especialmente la de los pequeños productores, subsiste en la informalidad, según Ana María Gómez, presidenta de la Asociación Colombiana de Procesadores de la Leche (Asoleche) “el 45 % del sector lechero es informal, lo que afecta negativamente la producción y comercialización de la leche”, dentro de su preocupación están los bajos precios a los que se enfrentan productores y asociaciones que si están debidamente formalizados y que cumplen con estándares altos de calidad, la informalidad está ofreciendo un precio que es 48.77% más bajo que lo que está regulado dentro del mercado.

Los costos de producción asociados a la leche cruda han tenido una variación en los últimos años debido a factores asociados a alimentación, combustible, abonos, herbicidas, herramientas, mano de obra, entre otros, que afectan directamente a los pequeños productores, según informes de la Federación Colombiana de Ganaderos y el Fondo Nacional del Ganado, el gremio lechero se

enfrenta a desafíos del consumo de leche, el cual ha tenido una baja del 11% entre 2021 y mediados de 2024; además de las crecientes importaciones de leche en polvo, lactosueros y otros derivados.

Tabla 2
Principales productos importados para Colombia 2022

Productos	Toneladas netas	Valor US miles CIF	Part miles US\$
Leche en polvo entera	24.349	109.628	40%
Leche en polvo descremada	29.204	104.709	38%
Queso fresco	3.143	20.480	7%
Lactosueros	10.869	15.254	6%
Los demás quesos	2.524	12.212	4%
Queso rallado o en polvo	822	6.385	2%
Queso fundido	795	4.070	1%
Las demás leches con adición de azúcar	376	1.629	1%
Las demás leches y natas	183	727	0,30%
Yogur	141	649	0,20%
Queso de pasta azul	59	357	0,10%
Mantequilla	42	267	0,10%
Leche condensada	44	115	0,04%
Grasa láctea anhidra ("butteroil")	10	113	0,04%
Leche líquida con un contenido de materias grasas superior al 10% en peso	28	77	0,03%
Total	72.589	276.671	100%

Nota. Tomada de *Balance y perspectivas del sector ganadero colombiano (2022-2023)* (p. 10), por DANE, citado por FEDEGAN, 2023c.

De acuerdo con estos indicadores y como se constata en la Tabla 2, el país ha tenido una alta dependencia a las importaciones con el fin de cumplir con las actividades de la cadena láctea, el principal país importador es Estados Unidos, la importación específicamente de la leche en polvo ha crecido considerablemente, lo que genera incertidumbre dentro del sector respecto a su futuro en términos económicos, según Carulla (2024), es pertinente la disminución de entrada de leche en polvo entera y descremada que registran los índices más altos de productos provenientes del extranjero. En aras de solucionar la problemática, se requieren de acciones específicas coordinadas entre el gobierno nacional, la cadena de producción láctea y la industria alimentaria en general.

Figura 8

Exportaciones e importaciones de leche y derivados lácteos en Colombia.

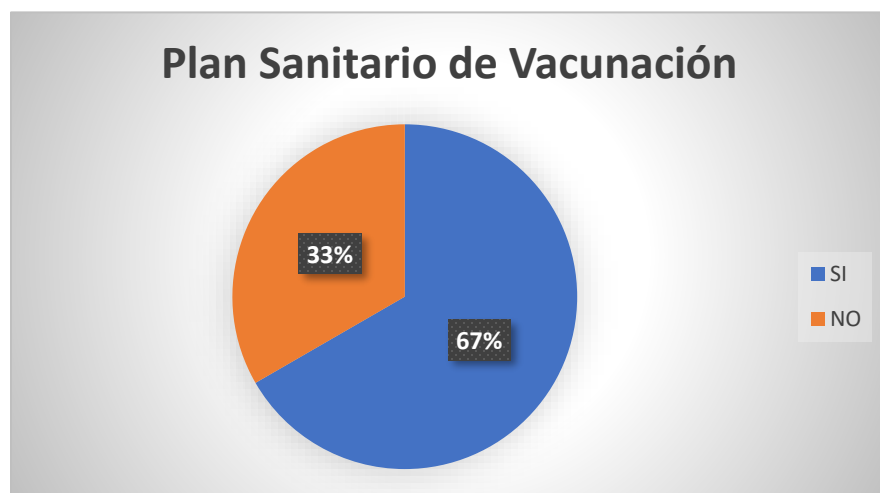


Nota. Elaboración propia a partir de datos obtenidos de FEDEGAN, 2024.

Según informes de la DIAN (2024 como se citó en MasColombia 2024) “La leche en polvo descremada encabeza la lista con un 45,9% de las importaciones de lácteos, seguida de cerca por la leche en polvo entera, con un 30,9%. Otros productos importados incluyen queso fresco (8%), lactosueros (5,3%), otros tipos de queso (4%), queso rallado o en polvo (3,6%) y queso fundido (1,3%)”. La información anterior desfavorece a los pequeños productores nacionales limitando sus oportunidades, creando así un entorno competitivo en el cual se perciben precios más bajos, difícil acceso a los mercados y mayor desigualdad económica. La Figura 9 y adicionalmente autores como Posada et al. (2022) exponen que las exportaciones no llegan a niveles ni siquiera del 0,1% del total de las importaciones, asegurando que estas últimas traen consigo problemáticas al gremio lechero, en gran medida por ausencia de insumos, maquinaria y equipos, infraestructura, redes de comunicación, acceso a vías en buen estado, las cuales en manera conjunta facilitan los procesos de producción hasta llegar al consumidor final, con todo lo anterior una alineación de las políticas públicas, las cuales favorezcan a los sectores más sensibles, potenciará la economía y el desarrollo de estas comunidades.

Figura 9

Plan Sanitario de Vacunación.



Nota. Gráfica tomada del proyecto *Caracterización de productores y transformadores del sector lácteo en el departamento del Cauca, 2023*, por A. Ríos Muelas, 2024, Uniautónoma del Cauca.

De las 8 asociaciones encuestadas dieron como resultado las siguientes con la actividad principal de producción y en consecuente con el número de productores dentro de las mismas: Asociación indígena Asiapromiras (60), Cooperativa multiactiva de productores agropecuarios de la zona campesina Cooprolezcas (34), Asociación de productores agropecuarios del resguardo de Pitayo (102).

Dentro de 3 asociaciones productoras exclusivamente a las cuales se les formuló la pregunta acerca de la implementación de un plan de vacunación dentro de su hato ganadero y como lo evidencia la Figura 10, únicamente 2 expresa que, si lo implementan, y corresponde al 67% la restante responde que no, con un porcentaje del 33%. Los porcentajes anteriores dejan en evidencia un compromiso con el buen funcionamiento de la cadena láctea, entre las principales ventajas se destacan una producción de leche constante, el bienestar animal y por último y aspecto fundamental la protección a la salud y bienestar del consumidor final, es crucial asegurar que los estándares de calidad del sector y de la región se prioricen desde los primeros eslabones de la cadena

4.5.2. Queseros artesanales

Según las respuestas a las entrevistas, 2 asociaciones que comparten la actividad de transformación y comercialización, tiene como punto referente de venta los municipios de Silvia, Piendamó y Santander de Quilichao, dada la proximación geográfica que se tiene, lo cual facilita la interrelación entre la producción y el consumo de alimentos, sin dejar a un lado la disminución de costos en temas de transporte, lo cual se aplica directamente a la rentabilidad de los miembros de las asociaciones.

4.5.3. Queseros semi-industriales

Dentro de la encuestas y entrevistas aplicadas se encontró una única empresa familiar dedicada a la transformación semi- industrial la cual lleva 5 años de constitución de manera formal y en ella se incluyen 5 empleos directos de manera mensual y 2 de personal de apoyo no pagos. Su actividad principal se relaciona con la transformación de leche, entre sus productos se encuentran queso, mantequilla, yogurt, bebidas lácteas, kumis y dulce de leche, este último en el mes de diciembre. Es importante destacar que, a pesar de no establecer alianzas comerciales con otras asociaciones, esta empresa ha participado activamente en capacitaciones ofrecidas por la Cámara de Comercio del Cauca, el Comité de Ganaderos y el SENA, lo que demuestra su compromiso con la mejora continua y la producción de alimentos seguros.

4.5.4. Comercialización

El consumo de los derivados lácteos partiendo desde el contexto latinoamericano propicia una participación importante en la económica y la alimentación, además que consigo trae un arraigo tradicional e identificación de territorio a las poblaciones rurales o las regiones donde origina el primer eslabón de la cadena productiva. Según informes de la Federación Panamericana de Leche ([FEPALE], 2021) sugiere que “la contribución de la cadena láctea al PBI de los distintos países de la región es muy significativa, con valores que oscilan entre el 15 % y el 25 % de participación en el valor agregado agropecuario” (p. 21). Lo anterior resalta las oportunidades en el mercado colombiano y la región de América Latina, así mismo como los desafíos de generar valor agregado y ventaja competitiva que intensifique el desarrollo de la producción artesanal e

incorporen herramientas de integración las cuales les permitan migrar a economías de mayor escala y demanda.

Según los encuestados la tendencia de consumo de los productos derivados de la leche ha venido en decadencia, así mismo como la leche cruda, en este punto, es de suma importancia hablar de la ausencia de diferenciación en la procedencia de los quesos, sin que se vea en envuelta una marca en especial, los consumidores no pueden distinguir un queso fresco de hoja producido en Silvia a uno de otra región, en especial de Nariño que es uno de los departamentos que abarca gran porcentaje de mercado. Al involucrar el proceso de comercialización se perciben los precios bajos que impiden una competencia leal dentro del mercado, contrario a esto se encuentra la transformación semi- industrial donde no se encuentra una competencia directa, debido a la amplia variedad de productos y sus innovaciones en cuanto a empaque que perseveran la conservación y durabilidad del mismo. Ante este panorama, el papel de las instituciones como la Alcaldía, FEDEGAN, el Comité de Ganaderos y el SENA cobra especial relevancia. A través de capacitaciones en buenas prácticas ganaderas y de ordeño, estas entidades pueden contribuir a mejorar la calidad de los productos, fortalecer la imagen de los productores locales y fomentar la diferenciación de los quesos de esta región.

4.6. Discusión

En el marco de la situación actual del Sistema Agroalimentario Localizado de la producción del queso en el municipio de Silvia, Cauca, los datos obtenidos guardan relación con una perseverancia de la técnica tradicional, con iniciativas incipientes orientados al cumplimiento de requisitos de calidad e inocuidad, los factores asociados a la cultura se dan desde la percepción inherente de la región por su alta oferta de productores derivados de la leche y su producción significativa, de manera en la cual se complementa el uso de ingredientes locales para la transformación, además de constitución de asociaciones en su mayoría pertenecientes a comunidades indígenas y campesinas.

El saber hacer tradicional de los quesos se desarrolla a partir de procesos de activación de productos locales que comienzan con una concepción conservacionista del patrimonio. Este enfoque inicial se centra en preservar las técnicas y métodos ancestrales de elaboración, asegurando que los conocimientos y prácticas transmitidos de generación en generación se mantengan intactos. La valorización de estos productos se logra a través de la introducción de

innovaciones que respetan y realzan su autenticidad. Las innovaciones en tecnologías de producción, embalaje y comercialización permiten que estos quesos no solo mantengan su identidad cultural, sino que también se adapten a las exigencias del mercado contemporáneo. Este equilibrio entre tradición y modernidad es clave para el éxito de productos como el Parmigiano Reggiano en Italia y el Roquefort en Francia, que combinan técnicas tradicionales con avances modernos para ofrecer un producto de alta calidad que sigue siendo relevante en el mercado global (Tregear et al., 2007; Fonte, 2008).

La calificación territorial de los quesos desempeña un papel crucial al permitirles acceder a nuevos mercados en crecimiento, como aquellos enfocados en productos tradicionales y étnicos, así como en el comercio justo. Esta ventaja comercial no solo aumenta significativamente el ingreso de los productores, sino que también establece la calificación territorial como una herramienta efectiva de desarrollo local. Al garantizar la autenticidad y origen de los quesos artesanales, esta calificación protege contra la usurpación de denominaciones, asegurando que solo los productos genuinos puedan usar nombres protegidos. Este enfoque fortalece la confianza del consumidor y fomenta el valor añadido de los productos, permitiendo a los productores locales competir en mercados internacionales mientras se preserva el patrimonio cultural y gastronómico de sus regiones. Además, la calificación territorial contribuye a la sostenibilidad económica de las comunidades rurales, ofreciendo un incentivo para mantener y revitalizar las prácticas tradicionales de producción (Barham, 2003; Belletti y Marescotti, 2011).

Dentro de los resultados presentados se analizó la procedencia de quesos maduros, semimaduros, semiduros y semigrasos, los cuales han tenido un valor diferencial dentro de la Cooperativa Indígena Multiactiva de Pitayo que los produce, la cual tiene implícita una historia que parte desde hace 38 años, una opción de estrategia concreta de valorización y preservación de la técnica es la solicitud de una Denominación de Origen, para los quesos maduros y semi maduros artesanales. Esta opción tiene la intención de fortalecer la identidad y el posicionamiento del producto en el mercado nacional, trayendo un beneficio de visibilidad del sector lácteo, con factores arraigados al territorio los cuales expresan aspectos intangibles como son los valores culturales e históricos que se propician en una comunidad en específico, autores como Contreras y Medina (2021) tienen ideas que enmarcan a los signos distintivos como la contribución de la singularidad del producto dentro de la región, el cual se convierte en una herencia local que cautiva a segmentos específicos del mercado, según información de la Superintendencia de Industria y

Comercio en Colombia, es posible acceder con el fin de garantizar la continuidad de esta tradición y que finalmente sea reconocida a nivel departamental y nacional, todo lo anterior reformara y fomentará la competitividad desde los productores hasta los transformadores.

Los sellos de DO atraen consumidores que buscan este tipo de productos diferenciados y certificados, interesados en la autenticidad de los productos, es por ellos que optar por una estrategia como esta traería un impacto positivo para el sector, Así mismo este reconocimiento podría actuar como un motor para dinamizar las actividades comerciales de las cooperativas locales, mejorando los ingresos y contribuyendo al desarrollo económico sostenible del municipio.

Como último objeto de análisis es importante mencionar una problemática significativa, como lo es la participación de la agricultura familiar en los mercados más amplios, viéndose opacada por grandes empresas o cadenas de distribución a gran escala, según Piñones et al. (2006) manifiesta las principales y más concurrentes limitaciones a las cuales se enfrenta: Baja calidad del producto, bajo volúmenes y frecuencias de venta, altos costos de producción, difícil acceso a recursos financieros, escasa infraestructura, deficiente apoyo institucional. Por todo y lo anterior la agricultura familiar en las zonas rurales postuladas aquí, deben adaptarse y mejorar su capacidad para superar las barreras que limitan su competitividad y alcanzar los niveles de calidad demandados por el mercado, además de brindarles la oportunidad de explorar nuevos canales de comercialización y así expandir su alcance y fortalecer su posición en el sector, mediante el enfoque de las cadenas agroindustriales que ha promulgado una estrategia la cual agrega valor a los sectores primarios, la calidad y el precio en la producción de alimentos son el resultado de un trabajo en conjunto de todos los eslabones de la cadena productiva. Para mejorar la eficiencia y competitividad, es necesario que todos los actores coordinen sus esfuerzos. El enfoque de agro cadenas, a través de alianzas estratégicas, se presenta como una herramienta clave para lograrlo (Acosta, 2006).

En lo que concierne a la política pública a nivel nacional, el panorama normativo actual y tomando en cuenta los avances del mismo, ha buscado reconocer y apoyar a los pequeños productores a través de la integración a la economía interna, de acuerdo a lo planteado por las directrices, el éxito de estas estrategias dependerá en primera instancia de la voluntad política, la asignación de recursos a zonas rurales y el apoyo específico que se brinde a través de las diferentes instituciones y programas de fortalecimiento, con el fin de que se logre ampliar las oportunidades para los sectores productivos.

Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Retomando los distritos industriales y la vinculación de las características del mismo concepto a esta investigación, se encuentra el factor de acción colectiva el cual involucra a los productores y transformadores, dada la comunicación ocasional entre los mismos, no se percibe la integración en medio de los procesos productivos, sea de manera de acopio de producción, compra de insumos o capacitaciones de forma conjunta, lo que hace deficiente el trazar redes de colaboración. Enfocándonos en el sector productivo exclusivamente se encuentra una alta dependencia a un único comprador, lo que intensifica una desventaja en cuanto a la diversificación de venta por parte de los productores y que estos carezcan de alternativas diferentes al ingresar a las dinámicas de mercado. A lo anterior se le suma la información limitada y la dificultad para adaptarse ante las nuevas tendencias de consumo de los derivados lácteos, si bien como se evidencio en las estadísticas departamentales los porcentajes de compra de leche y consumo van en decadencia año tras año.

La historia oral permite la identificación de la producción de queso en el municipio de Silvia, si bien no implica datos exactos del momento en que la tradición llegó a esta región, se encuentra dentro de ella la adherencia de técnicas inicialmente ante la producción de quesos frescos enlazada por dos opciones, las cuales se derivan al autoconsumo por el exceso de leche en ciertas temporadas del año y, por otro lado, una manera de sostener la economía dentro de los hogares. Si se toma en cuenta el historial, es de suma importancia la trayectoria que ha tenido la Cooperativa Indígena Multiactiva de Pitayo con alrededor de 30 años de evolución en esta actividad, sumándole a ello las herramientas y conocimientos que han adquirido con el fin de incorporar nuevos productos y tradiciones extranjeras expertas en este tipo de productos a su región y hacia los consumidores. La historia oral llevada a la transmisión de conocimientos se encuentra en decadencia debido a que las nuevas generaciones tienen otros intereses que no están ligados propiamente a la producción o transformación de la leche.

La información recolectada sobre la trayectoria tecnológica muestra innovaciones referentes a técnicas utilizadas con el fin de garantizar la calidad de la leche, debido a las pruebas que constantemente las asociaciones hacen hacia sus proveedores y los años de relación que han forjado, lo cual conlleva a la confianza de calidad de la materia prima, es fundamental agregar la

vinculación de instituciones que intervienen en transferencia de conocimiento sobre este factor. Se recalca la migración de utensilios de mayor higiene como lo es el acero inoxidable, con el fin de garantizar a los consumidores una producción de alta calidad, incorporando en este punto las técnicas, en su mayoría, estas se han preservado a lo largo del tiempo, se sigue dando continuidad a la tradición artesanal, en los empaques es muy común identificar el queso fresco por su cubrimiento en hoja de plátano.

Con el fin de proporcionar información sobre el análisis de criterios microbiológicos, se identificó que la mayoría de las asociaciones encuestadas presentan estándares de calidad acordes a su volumen de producción, especialmente con los quesos de maduración incluyen factores externos asociados a la fabricación del mismo, tales como condiciones climáticas y humedad, así mismo como la adecuación de sus instalaciones. En cuanto a la diferenciación de los productos de esta región, en el queso fresco en particular no se da a simple vista por parte del consumidor, debido al empaque que comúnmente es utilizado, sin embargo, se encuentra por parte de algunas asociaciones su marca distintiva, la cual alberga factores culturales y de arraigo territorial. Se puede avanzar en las gestiones para la obtención de denominación de origen para los quesos de maduración en especial que llevan algunos años en el mercado y que la población de Silvia reconoce la presencia de esta asociación y sus aportes para este gremio.

Un aspecto importante es la preservación de las técnicas y la actividad, si bien es cierto que dentro de la estructura familiar no se evidencia una continuidad potencial, están las instituciones y su intervención ante garantías, seguridad, equilibrio en los precios que se ajusten a las necesidades de las asociaciones, competencia leal, acceso a vías en buen estado y a información y convocatorias de reconocimiento relevante para estos gremios, potenciando a partir de lo anterior el fortalecimiento de esta cadena productiva que ha sido parte importante de la economía y cultura de las regiones dentro del departamento del Cauca.

5.2. Recomendaciones

Esta investigación puede aportar a la política pública del municipio para el diseño e implementación de estrategias y programas de fortalecimiento del sector lácteo, así como la acción pública. De igual manera, puede aplicarse a diferentes municipios con producción quesera y a otros sectores que requieran fortalecer sistemas agroalimentarios localizados, con el objetivo de consolidar sus cadenas de valor.

Referencias Bibliográficas

- Abrigo Vivas, O., Moran Macias, L., Bonilla Carpio, F., & López Chaquinga, G. (2023). Análisis de la productividad del centro de acopio asociación de productores agrícolas Asopagua. *Revista Académica y Científica Victec*, 4(7). <https://portal.amelica.org/ameli/journal/572/5724522011/>
- Acevedo Camacho, M. L., & Buitrón Rodríguez, M. B. (2009). *Asociatividad empresarial, crecimiento productivo e innovación. El caso de la Pymes del sector textiles y confecciones de Bogotá* [Trabajo de grado pregrado, Universidad de La Salle] Repositorio Universidad de la Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/145/>
- Acosta, L. (2006). Agrocadenas de valor y alianzas productivas: Herramientas de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización. *Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe*. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2912>.
- Alcaldía Municipal de Silvia. (2024, mayo 31). *Plan de Desarrollo 2024 - 2027*. <http://www.silvia-cauca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-2024--2027>
- Antúñez-Saiz, V. I., & Ferrer Castañedo, M. (2021). Metodología para el análisis de cadenas productivas en Cuba: el caso de Agrocadenas como proyecto innovador. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(2), 33-49. <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/4189>
- Arango Buelvas, L. J., Palmezano Ibarra, Y. I., & Vega Mendoza, D. (2020). Desarrollo agroindustrial: restricciones económicas, políticas y naturales. *Aglala*, 11(1), 211–229. <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/view/1774>
- Asociación Colombiana de Procesadores de la Leche. (2024). *Los desafíos del sector lechero: informalidad y bajo consumo*. <https://www.asoleche.org/los-desafios-del-sector-lechero-informalidad-y-bajo-consumo/>
- Ayala-Durán, C., Mussi-Alvim, A., & Dabdab-Waquil, P. (2020). Aglomeraciones productivas, territorio y abordajes teóricos para los estudios rurales. *Sociedad y Economía*, (39), 34-56. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i39.7381>
- Barham, E. (2003). Translating Terroir: The Global Challenge of French AOC Labeling. *Journal of Rural Studies*, 19(1), 127-138. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(02\)00052-9](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00052-9)

- Barra Novoa, R. (2021). Desarrollo de estrategias colectivas indígenas: una visión teórica y práctica desde la gestión moderna para el desarrollo territorial aymara. *Territorios y regionalismos*, (5), 1-15. <https://revistas.udec.cl/index.php/rtr/article/view/4671>
- Belletti, G., & Marescotti, A. (2011). Origin products, geographical indications and rural development. En E. Barham y B. Sylvander (eds.), *Labels of origin for food: local development, global recognition* (pp. 75-95). CABI. <https://doi.org/10.1079/9781845933524.0075>
- Berdegú, J. A., & Favareto, A. (2019). *Desarrollo Territorial Rural en América Latina y el Caribe. 2030: Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, No. 32. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca5059es>
- Boucher, F. (2002). El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca, Perú. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 3(5), 7-22 <https://sociedadesruralesojs.xoc.uam.mx/index.php/srpma/article/view/47>
- Boucher, F., & Reyes González, J. A. (2011). *Guía metodológica para la activación de sistemas agroalimentarios localizados (SIAL)*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19618>
- Boucher, F., & Reyes González, J. A. (2016). El Enfoque SIAL como catalizador de la acción colectiva: casos territoriales en América Latina. *Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C- Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 25(47), 11-37. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41744004001>
- Buendía Pastrana, J. C., Osorio Mass, R. C., Rangel Bolaños, J. E., & Miranda Villera, M. R. (2016). La desindustrialización en Colombia desde la apertura económica. *Revista CIFE*, 18(28), 71-89. <https://doi.org/10.15332/s0124-3551.2016.0028.03>
- Camargo Asis, C. (2023, junio 15). *ALERTA TEMPRANA DE INMINENCIA N° 024-2023, debido a la situación de riesgo de vulneraciones a los Derechos Humanos (DDHH) e infracciones al Derecho Internacional Humanitario (DIH) que enfrenta la población en el municipio de Silvia, en el departamento del Cauca* [Carta]. Defensoría del Pueblo. <https://alertasstg.blob.core.windows.net/alertas/024-23.pdf>
- Carulla Fornaguera, J.E. (22 de Julio 2024). Colombia enlechada: los componentes de la crisis del sector lechero. *Periodico de la Universidad Nacional de Colombia*.

- Carvalho Mocellin y A. Carvalho de Oliveira (eds.), *Redes de solidaridad y organizaciones en contextos de diversidad* (pp. 93-111). Uniautónoma del Cauca, Editora Artemis.
- Cocolin, L., & Ercolini, D. (2008). *Molecular Techniques in the Microbial Ecology of Fermented Foods*. Springer.
- Congreso de la República de Colombia. (2007, julio 25). Ley 1152 de 2007. *Por la cual se dicta el Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se dictan otras disposiciones*.
- Congreso de la República de Colombia. (2020, agosto 06). Ley 2046 de 2020. *Por la cual se establecen mecanismos para promover la participación de pequeños productores locales agropecuarios y de la agricultura campesina, familiar y comunitaria en los mercados de compras públicas de alimentos*.
- Contreras, D. J., & Medina, F. X. (2021). Turismo gastronómico, productos agroalimentarios típicos y denominaciones de origen. Posibilidades y expectativas de desarrollo en México. *Journal of Tourism and Heritage Research*, 4(1), 343-363. <https://www.jthr.es/index.php/journal/article/view/260>
- Da Silva, C. A., Baker, D., Shepherd, A.W., Jenane, C., & Miranda da Cruz, S. (eds). (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/292291/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2021). *La información del DANE en la toma de decisiones regionales*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/210303-InfoDane-Popayan-Cauca.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE]. (2024, Agosto). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental 2023* (Boletín Técnico). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares>
- Departamento Nacional de Planeación. (2024, Mayo). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>

- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales [DIAN]. (2022). *Estadísticas de comercio exterior*. <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/EstadisticasComEx.aspx>
- Federación Colombiana de Ganaderos & Fondo Nacional del Ganado [FEDEGAN]. (2023a). *El alto costo de producir leche*. Oficina de Planeación y Estudios Económicos. <https://www.fedegan.org.co/programa/fondo-nacional-del-ganado>
- Federación Colombiana de Ganaderos Fondo Nacional del Ganado [FEDEGAN]. (2023c). *Balance y perspectivas del sector ganadero colombiano (2022-2023)*. Oficina de Planeación y Estudios Económicos. (Archivo - feb/2023). <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/documentos-de-estadistica>
- Federación Colombiana de Ganaderos Fondo Nacional del Ganado y Estabilización de precio [FEDEGAN]. (2023b). *Producción y acopio de leche en Colombia* [Gráfica]. <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/produccion-0>
- Federación Colombiana de Ganaderos, Fondo Nacional del Ganado y Estabilización de precios [FEDEGAN]. (2024). *Importaciones y exportaciones* (sección Cifras del sector). <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/importaciones-y-exportaciones>
- Federación Panamericana de Leche [FEPALE]. (2021). *El sector lácteo de América Latina*. Su contribución ambiental, nutricional, social y económica. <https://fepale.org/site/wp-content/uploads/2021/06/Aportes-Cadena-Lactea-AMLAT.pdf>
- Fonte, M. (2008). Knowledge, Food and Place. A Way of Producing, a Way of Knowing. *Sociologia Ruralis*, 48(3), 200-222. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2008.00462.x>
- Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. H. (2000). *Fundamentals of Cheese Science*. Aspen Publishers.
- Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. H. (2017). *Fundamentals of Cheese Science* (2nd ed.). Springer.
- Gänzle, M. G. (2015). Lactic metabolism revisited: metabolism of lactic acid bacteria in food fermentations and food spoilage. *Current Opinion in Food Science*, 2, 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2015.03.001>
- Gobernación del Departamento del Cauca. (2024, febrero 29). *Plan de Desarrollo Departamental Cauca 2024 – 2027 en versión preliminar*. <https://www.cauca.gov.co/NuestraGestion/PlaneacionGestionControl/Documento%20Pr>

[eliminar%20del%20Plan%20Departamental%20de%20Desarrollo%202024%20-%202027.pdf](#)

- Grass-Ramírez, J. F., & Cesín-Vargas, A. (2014). Situación actual y retrospectiva de los quesos genuinos de Chiautla de Tapia, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 11(2), 201-221. <https://www.revista-asyd.org/index.php/asyd/article/view/70>
- Grass-Ramírez, J. F., Cervantes-Escoto, F., & Palacios-Rangel, M. I. (2016). Elementos metodológicos para el fortalecimiento del enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (SIAL). *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(1), 63–85. <https://revista-asyd.org/index.php/asyd/article/view/279>
- Grass-Ramírez, J. F., Cervantes-Escoto, F., & Palacios-Rangel, M. I. (2018). *Los sistemas agroalimentarios localizados, Rescate del patrimonio quesero en México*. Editorial Universidad del Cauca.
- Grass-Ramírez, J. F., Sicard-Ayala, A. M. (2024). Valorización de los pasabocas de coco de la costa pacífica del Departamento del Cauca, Colombia. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 21(1), 1-20. <https://doi.org/10.22231/asyd.v21i1.1630>
- Herrera, O. F., & Corpas, E. J. (2013). Reducción de la contaminación en agua residual industrial láctea utilizando microorganismos benéficos. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(1), 57-67. <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/264>
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000200002
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Lammarino, S., & McCann, P. (2013). *Multinationals and Economic Geography: Location, Technology and Innovation*. Edward Elgar Publishing.
- Leroy, F., & De Vuyst, L. (2004). Lactic acid bacteria as functional starter cultures for the food fermentation industry. *Trends in Food Science & Technology*, 15(2), 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2003.09.004>
- Marilley, L., & Casey, M. G. (2004). Flavours of cheese products: Metabolic pathways, analytical tools and identification of producing strains. *International Journal of Food Microbiology*, 90(2), 139-159. [https://doi.org/10.1016/S0168-1605\(03\)00304-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1605(03)00304-0)

- Más Colombia. (13 de febrero de 2024). *Lecheros colombianos están al límite con las importaciones de productos lácteos*. <https://mascolombia.com/importaciones-de-productos-lacteos/>
- Merritt Tapia, H. (2007). El impacto de los distritos industriales en el desarrollo regional: conceptos y casos. *Tiempo económico*, 3(7), 53-77. <https://biblat.unam.mx/es/buscar/el-impacto-de-los-distritos-industriales>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Volumen de Leche Captada por la Industria, Total Departamental*. Reporte agentes compradores de leche cruda. <https://uspleche.minagricultura.gov.co/Acopio.html>
- Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2020, diciembre 07). *Miniciencias impulsa la reactivación económica con sentido social en Cauca*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/minciencias-impulsa-la-reactivacion-economica-con-sentido-social-en-cauca
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MINCIT]. (2023, abril 21). *Las microempresas fortalecen el tejido empresarial colombiano*. <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejido-empresarial>
- Montel, M. C., Buchin, S., Mallet, A., Delbes-Paus, C., Vuitton, D. A., & Desmasures, N. (2014). Traditional cheeses: Rich and diverse microbiota with associated benefits. *International Journal of Food Microbiology*, 177, 136-154. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2014.02.019>
- Muchnik, J. (28 de junio de 2024). Desarrollo conceptual de los Sistemas Agroalimentarios Localizados [conferencia]. *X Congreso Internacional de la Red SIAL*, Chile.
- Nassimbeni, G. (2003). local manufacturing systems and global economy: Are they compatible? The case of Italian eyewear district. *Journal of Operations Management*, 21(2), 151-171. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00090-6](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00090-6)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (2021). *The state of Food and Agriculture: Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1e61f82a-618c-467a-a37f-545580094a1d/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

- Parvez, S., Malik, K. A., Kang, S. A., & Kim, H. Y. (2006). Probiotics and their fermented food products are beneficial for health. *Journal of Applied Microbiology*, 100(6), 1171-1185. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2006.02963.x>
- Pérez Sisa, F. G. (2020). Asociatividad empresarial: estrategia para la competitividad de las PYMES en el Ecuador. *Revista Eruditus*, 1(2), 39–52. <https://doi.org/10.35290/re.v1n2.2020.308>
- Piñones, S., Acosta, L., & Tartanac, F. (2006). Alianzas Productivas en Agrocadenas "Experiencias de la FAO en América Latina". Oficina Regional de la FAO para América Latina el Caribe. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/Business_partnerships_es.pdf
- Pomeon, T., Boucher, F., Cervantes-Escoto, F., & Fournier, S. (2005). *El Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL): El caso de los quesos de Tlaxco, Tlaxcala*. Universidad Autónoma Chapingo. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/e0510d6f-62c8-484e-8d5d-51461c6ce4c2>
- Posada Restrepo, J. D., Quijano Ayala, J. H., & Valencia Arana, J. S. (2022). *Efectos Comerciales En El Sector Lácteo Colombiano A Causa De Los Contingentes De Importación Adoptados Bajo El Tlc (Usa-Col) En El Periodo 2012 – 2020* [Trabajo de grado pregrado, Unidad Central del Valle Del Cauca] Repositorio Unidad Central del Valle Del Cauca. <https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/2435?locale-attribute=es>
- Presidente de la República de Colombia. (1998, mayo 29). Decreto 977 de 1998. *Por el cual se crea el Comité Nacional del Códex Alimentarius y se fijan sus funciones*.
- Presidente de la República de Colombia. (2006, febrero 28). Decreto 616 de 2006. *Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país*.
- Presidente de la República de Colombia. (2009, junio 04). Decreto 2055 de 2009. *Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional, CISAN*.
- Ramos Chavez, A. (2016). Información para la gobernanza y el desarrollo de sistemas agroalimentarios localizados. En Bonilla Artigas, (eds.), *Territorios en Movimiento*.

- Sistemas Agroalimentarios Localizados, innovación y gobernanza* (pp.115-134). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Proclama del Pacífico. (2024, noviembre 01). *Silvia y el Pacto por el Cauca: conectividad para el futuro*. <https://www.proclamadelpacifico.com/silvia-y-el-pacto-por-el-cauca-conectividad-para-el-futuro/>
- Red de Sistemas Agroalimentarios Localizados- México [RED SIAL]. (2020). *Acerca de la Red Sial*. <https://redsial.iiiec.unam.mx/>
- Ríos Muelas, A. (2024). *Fortalecimiento de la cadena de valor del sector lácteo en el departamento del Cauca* [Trabajo de grado pregrado, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca] Repositorio institucional Uniautónoma del Cauca. <https://repositorio.uniautonomia.edu.co/handle/123456789/411>
- Salvatore, D. (2009). Demanda, oferta y equilibrio: Panorama General. En M. Toledo Castellanos., R. del Bosque Alayon., M. Rocha Martínez., J. Mares Chacon., & Z. García García (eds.), *Microeconomía* (pp.14-38). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Santacruz Castro, A. M., Rodríguez Borray, G. A., & Aranda Camacho Y. V. (2019). Competitividad Sistémica del Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) de la piña de el Peñón (departamento de Bolívar, Colombia). *Agroalimentaria* 25(49), 89-106. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199263233005>
- Schejtman, A., & Berdegúe, J.A. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). <https://rimisp.org/desarrollo-territorial-rural/>
- Superintendencia de Industria y Comercio [SIC]. (s.f.). *Denominaciones de origen* (Propiedad industrial). <https://www.sic.gov.co/marcas/denominaciones-de-origen>
- Tolentino Martínez, J.M. (2013). La producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL. *Universidad Nacional Autónoma de México*, (40).
- Torres Salcido, G. (2017). Apuntes sobre los sistemas agroalimentarios localizados. del distrito industrial al desarrollo territorial. *Estudios Latinoamericanos*, (40), 19–36. <https://doi.org/10.22201/cela.24484946e.2017.40.61575>
- Tregear, A., Török, Á., & Gorton, M. (2007). Geographical indications and upgrading of small-scale producers in global agro-food chains: A case study of the Mako region in Hungary. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 6(2), 191-203. <https://doi.org/10.1177/0308518X15607467>

- Trendov, N. M., Varas, S., & Zeng, M. (2019). *Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca4887es>
- Venacio, L. (2010). *El desarrollo de los distritos industriales en la región Emilia Romagna (Italia): Políticas de apoyo que explican el desarrollo de la pequeña y mediana empresa. Lecciones de un proyecto nacido “desde abajo”*. Centro Argentino de Estudios Internacionales (CAEI). <https://www.files.ethz.ch/isn/144964/21%20EI.pdf>
- Vidal Pinilla, G. J., Grass Ramírez, J. F., & Vidal Y. A. (2020). Experiencia de encadenamiento productivo de la quinua en el Cauca, una mirada desde las organizaciones. En V. Carvalho Mocellin y A. Carvalho de Oliveira (eds.), *Redes de solidaridad y organizaciones en contextos de diversidad* (pp. 93-111). Uniautónoma del Cauca, Editora Artemis.
- World Intellectual Property Organization [WIPO]. (1958, septiembre 28). *Lisboa Agreement for the Protection of Appellations of Origin and their International Registration*. <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/285838>
- Zúñiga Guevara, R. D. (2023, 30 de junio). *Productores lecheros del Cauca enfrentan crisis tras el retiro de Alpina* [Comunicado de prensa]. Radio Nacional de Colombia. <https://www.radionacional.co/actualidad/campo-colombiano/productores-lecheros-del-cauca-enfrentan-crisis-tras-el-retiro-de>