

**Factores de competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá con
un análisis documental entre 2012-2023**

Oscar Fabian Barragán Bedoya

Asesor:

Roger Leomar Ojeda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Economía

2025

Resumen

La producción de queso en el departamento del Caquetá enfrenta diversos desafíos que afectan su competitividad, a pesar de su alto potencial productivo. Factores económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y organizativos han influido en la estabilidad de precios, calidad del producto y acceso a mercados rentables. En este contexto, la investigación identificó y analizó los principales factores de competitividad que han impactado el sector quesero entre 2012 y 2023, mediante una revisión documental exhaustiva. Su importancia radica en proporcionar información clave para diseñar estrategias que fortalezcan la producción y comercialización del queso caqueteño, contribuyendo al desarrollo económico regional. A través de un enfoque cualitativo y descriptivo-explicativo, se analizaron fuentes secundarias para establecer una base sólida que oriente la toma de decisiones y fomente la sostenibilidad del sector. Los factores de competitividad priorizados en la producción de queso en el Caquetá se agrupan en cinco categorías clave: económica, social, tecnológica, ambiental y organizativa. Entre los factores priorizados, se identificaron la comercialización informal, el bajo acceso a mercados, la falta de formación técnica, el uso de técnicas artesanales, la ganadería extensiva y la débil articulación con entidades. Estos elementos presentan un alto impacto en la industria y requieren acciones urgentes para mejorar la productividad y sostenibilidad del sector, contribuyendo así al desarrollo económico regional.

Palabras clave: Producción de queso; Sector lácteo; Caquetá, Comercialización informal.

Abstract

Cheese production in the Caquetá department faces various challenges that affect its competitiveness, despite its high production potential. Economic, social, technological, environmental, and organizational factors have influenced price stability, product quality, and access to profitable markets. In this context, the research identified and analyzed the main competitiveness factors impacting the cheese sector between 2012 and 2023 through an extensive documentary review. Its importance lies in providing key information to design strategies that strengthen the production and commercialization of Caquetá cheese, contributing to regional economic development. Through a qualitative and descriptive-explanatory approach, secondary sources were analyzed to establish a solid foundation that guides decision-making and promotes the sector's sustainability. The prioritized competitiveness factors in cheese production in Caquetá are grouped into five key categories: economic, social, technological, environmental, and organizational. Among the prioritized factors, informal commercialization, low access to markets, lack of technical training, use of artisanal techniques, extensive livestock farming, and weak articulation with entities were identified. These elements have a high impact on the industry and require urgent actions to improve productivity and sustainability, thus contributing to regional economic development.

Keywords: Cheese production; Dairy sector; Caquetá; Informal commercialization.

Tabla de Contenido

Introducción	11
Planteamiento del Problema	13
Justificación	15
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco Teórico.....	19
Teoría de la Oferta y la Demanda.....	19
Teoría del Comportamiento del Consumidor	20
Preferencias del Consumidor	20
Percepciones de Calidad	21
Factores Culturales y Sociales	21
Factores Económicos y de Disponibilidad.....	21
Tendencias y Cambios en el Estilo de Vida.....	22
Teoría de los Costos de Producción.....	22
Costos Fijos y Variables	22
Eficiencia en la Producción	23
Economías de Escala.....	23
Gestión de Inventarios y Almacenamiento	23

Análisis de Punto de Equilibrio	24
Innovación y Mejora Continua	24
Impacto en la Competitividad del Queso.....	24
Teoría de los Incentivos y la Innovación	25
Incentivos Económicos	25
Innovación en Procesos de Producción.....	25
Desarrollo de Nuevos Productos.....	25
Formación y Desarrollo de Habilidades	26
Acceso a Recursos Tecnológicos.....	26
Estímulo a la Calidad del Producto.....	26
Flexibilidad y Adaptabilidad.....	26
Aspectos Socioeconómicos de la Producción de Queso.....	27
Generación de Empleo	27
Condiciones de Vida de los Productores	27
Participación de las Mujeres en la Industria Quesera	28
Desarrollo Económico Local	28
Impacto en Comunidades Rurales	28
Desafíos Socioeconómicos	28
Metodología	29
Tipo de Investigación.....	29

Procedimiento	30
Fase 1. Revisión Documental	30
Objetivo.....	30
Actividades.	30
Identificación de Bases de Datos y Fuentes Confiables.	30
Recopilación de Documentos.	30
Análisis Inicial de Relevancia.....	31
Clasificación de la Información.....	31
Fase 2. Priorización de Factores	31
Objetivo.....	31
Actividades.	31
Creación de una Matriz de Evaluación de Factores.....	31
Aplicación de Métodos de Priorización.....	31
Fase 3. Análisis de Factores Priorizados.....	31
Objetivo.....	31
Actividades.	31
Análisis Detallado de los Factores Priorizados.....	32
Fase 4: Elaboración de Recomendaciones	32
Objetivo.....	32
Actividades.	32

Redacción del Documento con Recomendaciones Estratégicas.....	32
Resultados.....	33
Factores de Competitividad que han Impactado la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023	33
Priorización de los Factores de Competitividad que Impactan la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023.....	41
Matriz de Priorización.....	41
Impacto en la Industria.....	41
Alto	41
Medio.....	41
Bajo.....	41
Viabilidad de Implementación.....	42
Alto.....	42
Medio.....	42
Bajo.....	42
Aplicabilidad en el Contexto Regional.....	42
Alto.....	42
Medio.....	42
Bajo.....	42
Prioridad.....	42

Alta.....	42
Media.	42
Baja.	43
Análisis DOFA.....	49
Fortalezas (F).	50
Oportunidades (O).	51
Debilidades (D).....	51
Amenazas (A).	51
Análisis de los Factores de Competitividad Priorizados que Impactan la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá Durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023	52
Factores Económicos	53
Factores Sociales.....	55
Factores Tecnológicos	57
Factores Ambientales.....	59
Factores Organizativos.....	62
Recomendaciones	65
Conclusiones.....	68
Referencias Bibliográficas	71
Apéndices.....	78

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Documentos analizados</i>	34
Tabla 2 <i>Matriz de Priorización de los Factores Económicos</i>	43
Tabla 3 <i>Matriz de Priorización de los Factores Sociales</i>	44
Tabla 4 <i>Matriz de Priorización de los Factores Tecnológicos</i>	45
Tabla 5 <i>Matriz de Priorización de los Factores Ambientales</i>	46
Tabla 6 <i>Matriz de Priorización de los Factores Organizativos</i>	47
Tabla 7 <i>Factores Económicos, Sociales Tecnológicos, Ambientales y Organizativos Priorizados</i>	48

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Matriz DOFA</i>	50
--	----

Introducción

La producción de queso en el departamento del Caquetá ha sido un pilar fundamental de la economía regional, enfrentando diversos desafíos que han condicionado su desarrollo y competitividad. La abundancia de recursos naturales y la vocación agropecuaria del territorio han permitido consolidar una industria quesera con gran potencial, sin embargo, factores históricos, económicos y estructurales han limitado su crecimiento. Acontecimientos como la zona de despeje en la década del 2000 impactaron significativamente el sector, generando incertidumbre sobre su sostenibilidad a largo plazo (Hart & Trocha, 2019). En un contexto global, la comercialización de queso se presenta como una oportunidad para la región, especialmente con la creciente demanda de mercados internacionales como Estados Unidos, Aruba, Chile, Curazao y Venezuela. No obstante, los productores deben enfrentar barreras como acuerdos comerciales, fluctuaciones económicas y estándares de calidad cada vez más exigentes, lo que resalta la necesidad de identificar los factores que determinan la competitividad del sector (Rojas & Sanabria, 2022).

Uno de los principales problemas que afectan la producción de queso en Caquetá es la baja capacitación de los ganaderos, sumada a las deficiencias en infraestructura y los efectos del cambio climático. Estos aspectos inciden en la calidad del producto y en la estabilidad de precios, dificultando la consolidación de un mercado competitivo. La presencia de intermediarios en la cadena de comercialización también impacta negativamente en la rentabilidad de los productores, generando una oferta fragmentada y con variaciones en calidad. Aunque en 2011 se logró obtener la certificación de "Denominación de Origen Protegida" para el queso caqueteño, esta medida no ha sido suficiente para impulsar el desarrollo del sector. La baja asociatividad entre los productores dificulta la aplicación de estrategias conjuntas que optimicen la producción

y comercialización del queso, afectando la competitividad y el desarrollo económico regional. En este sentido, la investigación busca responder a la pregunta: ¿Cuáles son los factores determinantes de la competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el periodo comprendido entre 2012 y 2023?

Por ello, el objetivo general de este estudio fue identificar los factores de competitividad que han influido en la producción de queso en Caquetá durante el periodo mencionado, a través de un análisis documental. Este enfoque permitió recopilar, evaluar y sistematizar información relevante para comprender las dinámicas que han condicionado el desarrollo del sector. La investigación reviste una gran importancia, ya que proporciona herramientas para la toma de decisiones tanto a productores como a entidades gubernamentales, con el fin de diseñar estrategias que fortalezcan la industria quesera en la región. La metodología utilizada se fundamentó en un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo-explicativo, lo que permitió analizar los factores desde una perspectiva integral. Se llevó a cabo una revisión documental exhaustiva, priorizando los factores de mayor incidencia y analizando sus implicaciones en la competitividad del sector. A partir de estos hallazgos, se generaron recomendaciones estratégicas que contribuirán a la mejora continua de la producción de queso en el Caquetá, promoviendo un crecimiento sostenible y una mayor participación en los mercados nacionales e internacionales.

Planteamiento del Problema

La producción de queso en el departamento del Caquetá ha experimentado diversos desafíos y transformaciones a lo largo del tiempo (Burkart et al., 2020). Aunque la región cuenta con un potencial productivo destacado, con una producción diaria de alrededor de 1.700.000 litros de leche, los factores que influyen en los precios de los productos lácteos, especialmente el queso, se han convertido en un tema crítico para los productores locales (Niño, 2023).

Históricamente, eventos significativos como la zona de despeje en la década del 2000 han dejado una huella profunda en la producción láctea y ganadera de la región, generando incertidumbre sobre cómo estos factores históricos influyen actualmente en los precios del queso (Hart & Trocha, 2019). En el ámbito internacional, la comercialización de queso ha demostrado ser un negocio prometedor para la región, con una demanda creciente por parte de países como Estados Unidos de América, Aruba, Chile, Curacao y Venezuela (Bravo, 2021). No obstante, la influencia de factores externos, tales como acuerdos comerciales y condiciones económicas globales, plantea interrogantes sobre cómo estas variables afectan la competitividad y los precios de los productos lácteos originarios del Caquetá (Rojas & Sanabria, 2022).

Adicionalmente, la baja capacitación de pequeños ganaderos, los cambios climáticos significativos y la falta de infraestructura representan desafíos cruciales para la producción de leche en la región, influyendo directamente en la estabilidad de precios y la calidad del queso producido (Wattiaux, 2019). Problemas en la comercialización local, como la presencia marcada de intermediarios y la inestabilidad de precios en el mercado, han generado una limitada oferta de queso con calidad variable, impactando negativamente el consumo per cápita y la rentabilidad de los productores (Solis, 2018).

La obtención de la certificación de "marca denominación de origen protegida" para el Queso del Caquetá en 2011, aunque significativa, no ha sido suficiente para contrarrestar la baja asociatividad obstaculiza la implementación de estrategias conjuntas que podrían optimizar la producción y comercialización del queso, afectando tanto a pequeños productores como al desarrollo económico general de la región (Hernández et al., 2022). Este problema se agrava por las dinámicas estacionales y estructurales del mercado de leche, donde los pequeños y medianos productores son los más afectados (Solis, 2018). La falta de coordinación entre los eslabones de la cadena láctea, especialmente en el sector quesero, impide la distribución equitativa de márgenes y afecta negativamente la viabilidad de proyectos de desarrollo industrial lechero (Hernández et al., 2022). Por lo cual se plantea establecer ¿Cuáles son los factores determinantes de la competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el periodo comprendido entre 2012 y 2023, según el análisis documental realizado en este lapso temporal?

Justificación

La identificación de factores de competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá, mediante un análisis documental entre 2012-2023, se fundamenta en la imperiosa necesidad de abordar los desafíos estructurales que han impactado la competitividad de esta industria en la región. La iniciativa responde directamente a la complejidad del panorama actual, donde la comprensión detallada de los factores que influyen en la producción de queso se ha vuelto esencial para diseñar estrategias que fortalezcan la competitividad del sector.

El objetivo general se enfoca en la identificación de factores de competitividad durante un periodo extenso, constituye un paso crítico para desentrañar las complejidades del entorno productivo del queso en el Caquetá. La realización de un análisis documental minucioso, en línea con los objetivos específicos, permitirá recopilar, evaluar y sistematizar información relevante sobre los factores que han marcado la pauta competitiva en la producción de queso a lo largo de los últimos años.

La revisión documental propuesta no solo facilitará una comprensión profunda de los factores clave de competitividad, sino que también se erigirá como una fuente valiosa para la toma de decisiones informadas. La disponibilidad de información actualizada y detallada empoderará a los actores relevantes, desde productores hasta entidades gubernamentales, permitiéndoles diseñar estrategias y políticas que potencien la competitividad y el desarrollo sostenible en la producción de queso (Lesmes, 2017). La ejecución de este proyecto no solo aspira a enriquecer la comprensión de los factores de competitividad, sino que también busca fomentar la competitividad regional. Al identificar los elementos que han influido en la producción de queso, se abrirán oportunidades para desarrollar estrategias específicas que impulsen la eficiencia productiva y la promoción del queso caqueteño en el mercado nacional.

Al analizar y destacar los factores que más impactan en la competitividad, se logra optimizar el uso de recursos, concentrándolos en áreas estratégicas que realmente inciden en la eficiencia productiva y la rentabilidad (Tovar, 2023). Esta focalización de esfuerzos se traduce en una asignación más eficiente de recursos financieros, técnicos y humanos, permitiendo a los productores y a las entidades gubernamentales maximizar el impacto de sus acciones. La priorización de estos factores también orienta el diseño de estrategias específicas, cada aspecto identificado puede requerir enfoques diferenciados, y comprender su importancia relativa posibilita la implementación de estrategias adaptadas a las necesidades particulares del contexto de producción de queso en el Caquetá. Esto, a su vez, contribuye a un manejo más efectivo de los desafíos específicos que enfrenta la industria quesera regional.

Es así como la mejora continua es otro beneficio sustancial de este proceso, ya que una evaluación constante de los factores de competitividad proporciona una base dinámica para la adaptación y el ajuste de estrategias a medida que cambian las condiciones del mercado. Esta capacidad de respuesta permite a los actores clave mantenerse actualizados y competitivos en un entorno empresarial en constante evolución. Además, la identificación y priorización de factores no solo beneficiará a los productores individualmente, sino que también contribuirá al incremento de la competitividad regional. Fortalecer la producción de queso en el Caquetá no solo mejora la posición de los productores locales en el mercado nacional, sino que también puede generar un impacto positivo en la economía regional en su conjunto, estimulando el crecimiento económico y la generación de empleo.

En última instancia, este proceso de identificación y priorización no solo es esencial para el desarrollo a corto plazo de la industria quesera en el Caquetá, sino que también sienta las bases para un crecimiento sostenible y una posición más fuerte en el mercado a largo plazo. La

articulación de estrategias informadas y adaptativas contribuirá a la construcción de una industria quesera más resiliente, eficiente y sostenible en el tiempo.

Objetivos

Objetivo General

Identificar los factores de competitividad que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Objetivos Específicos

Realizar una revisión documental sobre los factores de competitividad que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Priorizar los factores de competitividad que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Analizar los factores de competitividad priorizados que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Presentar los resultados del análisis de los factores de competitividad priorizados que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Marco Teórico

El marco teórico de esta monografía se sustenta en diversas disciplinas que convergen para analizar los factores de competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el periodo comprendido entre 2012 y 2023. Se abordarán conceptos clave de la economía, la agronomía, la gestión empresarial y la sostenibilidad, proporcionando un enfoque holístico para comprender la complejidad de la industria quesera en este contexto específico.

Teoría de la Oferta y la Demanda

La Teoría de la Oferta y la Demanda constituye un pilar fundamental en la economía y resulta esencial para comprender los mecanismos que rigen el mercado de productos como el queso. En el contexto específico de la producción de queso en el departamento del Caquetá, esta teoría ofrece un marco analítico que explora la relación intrínseca entre los factores de oferta y demanda, arrojando luz sobre las dinámicas que determinan los precios y las cantidades producidas (Coronado et al., 2022). La oferta de queso se refiere a la cantidad de este producto que los productores están dispuestos a ofrecer en el mercado a diferentes precios, la cantidad ofrecida suele aumentar a medida que los precios aumentan, ya que los productores encuentran más rentable la producción y venta de queso. Factores como los costos de producción, la disponibilidad de recursos y la tecnología utilizada en el proceso influyen directamente en la oferta de queso (Narváez, 2022).

Por otro lado, la demanda de queso representa la cantidad que los consumidores están dispuestos a adquirir a diferentes precios. La cantidad demandada suele disminuir a medida que los precios aumentan, ya que los consumidores pueden optar por productos alternativos o reducir su consumo. Factores como las preferencias del consumidor, el poder adquisitivo y las tendencias de mercado son determinantes en la demanda de queso (Gamarra & Anton, 2023). La

interacción entre la oferta y la demanda en el mercado de queso determina el equilibrio, donde la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada. Este equilibrio establece un precio y una cantidad específicos para el queso. Sin embargo, cualquier cambio en los factores que afectan la oferta o la demanda puede desencadenar ajustes en este equilibrio (Fernández, 2021).

En el caso del departamento del Caquetá, donde la producción de queso es una parte significativa de la actividad económica, es esencial considerar cómo los cambios en la oferta, como variaciones en las prácticas agrícolas o eventos climáticos, impactan la cantidad total disponible (Bravo, 2021). Al mismo tiempo, entender cómo la demanda de queso puede variar debido a factores como cambios en las preferencias del consumidor o condiciones económicas locales es crucial para evaluar el panorama completo.

Teoría del Comportamiento del Consumidor

La Teoría del Comportamiento del Consumidor se revela como un componente esencial para comprender los patrones de consumo de queso en el departamento del Caquetá, esta teoría examina una multiplicidad de factores, desde aspectos psicológicos y sociales hasta influencias económicas, que convergen para moldear las decisiones de compra de los consumidores (Ordoñez et al., 2021). Al adentrarnos en el contexto del queso, se revelan dinámicas complejas que van más allá de la simple transacción comercial.

Preferencias del Consumidor

Las preferencias individuales juegan un papel crucial en el comportamiento del consumidor respecto al queso. La diversidad de variedades, texturas y sabores disponibles en el mercado presenta a los consumidores una amplia gama de opciones. La teoría sugiere que las preferencias pueden estar influenciadas por experiencias previas, la exposición a diferentes tipos

de queso y factores personales, como la aversión o preferencia por ciertos sabores (Contreras et al., 2021).

Percepciones de Calidad

La percepción de la calidad del queso desempeña un papel determinante en las decisiones de compra. Factores como la textura, el aroma y la presentación del queso contribuyen a la percepción de calidad. La teoría del comportamiento del consumidor sugiere que las experiencias previas con marcas específicas, las recomendaciones de otros consumidores y las estrategias de marketing pueden influir en cómo los consumidores perciben la calidad del queso (Castillo, 2024).

Factores Culturales y Sociales

El queso, con sus diversas formas y tradiciones asociadas a su producción y consumo, está inextricablemente ligado a factores culturales y sociales. La teoría destaca que las prácticas alimentarias, las celebraciones culturales y las normas sociales influyen en las elecciones de queso de los consumidores. Además, las asociaciones culturales con ciertos tipos de queso pueden afectar las preferencias y decisiones de compra (Carvajal, 2021).

Factores Económicos y de Disponibilidad

Consideraciones económicas, como el precio y la disponibilidad, también tienen un impacto significativo en el comportamiento del consumidor. La teoría sugiere que los consumidores evalúan la relación calidad-precio al tomar decisiones de compra. Además, la accesibilidad y la conveniencia de adquirir ciertos tipos de queso pueden influir en las elecciones de consumo (Coronado et al., 2022).

Tendencias y Cambios en el Estilo de Vida

La teoría del comportamiento del consumidor también reconoce que las tendencias y cambios en los estilos de vida pueden afectar las elecciones de alimentos, incluido el queso. Las preferencias por alimentos más saludables, la atención a la sostenibilidad y la demanda de productos artesanales influyen en la selección de quesos por parte de los consumidores (Schwalb & Higuchi, 2022).

Por tanto, la Teoría del Comportamiento del Consumidor ofrece una perspectiva integral para entender cómo los factores sociales, económicos y culturales convergen y afectan las decisiones de compra de queso en el departamento del Caquetá. Al considerar estos aspectos, los productores, comerciantes y otros actores en la cadena de valor pueden adaptar estrategias que se alineen con las expectativas y preferencias cambiantes de los consumidores, contribuyendo así a la competitividad del mercado de quesos en la región (Castillo, 2024).

Teoría de los Costos de Producción

La Teoría de los Costos de Producción emerge como un elemento esencial al analizar la producción de queso en el departamento del Caquetá, esta teoría se adentra en la estructura de costos que enfrentan los productores de queso, examinando tanto los costos fijos como los variables, y desentrañando cómo estos aspectos afectan las decisiones estratégicas y la competitividad en el mercado.

Costos Fijos y Variables

En el contexto de la producción de queso, los costos fijos son aquellos que no varían independientemente de la cantidad de queso producido, como el alquiler de instalaciones o la depreciación de equipos. Por otro lado, los costos variables cambian en proporción directa a la cantidad de queso producido, incluyendo insumos como leche, cuajo y sal. La teoría destaca que

la comprensión detallada de estos costos es esencial para los productores al momento de planificar la producción (Ramos & Yamo, 2021).

Eficiencia en la Producción

La teoría de los costos de producción enfatiza la importancia de la eficiencia en la gestión de la producción de queso. Una producción eficiente implica minimizar los recursos utilizados para obtener una cantidad específica de queso. La eficiencia se traduce directamente en una reducción de costos, lo que puede mejorar la competitividad del queso en el mercado. Estrategias como la optimización de procesos y la adopción de tecnologías eficientes son fundamentales para alcanzar estos objetivos (Condori, 2023).

Economías de Escala

La teoría también examina las economías de escala, que se refieren a la reducción de los costos promedio a medida que la producción total aumenta. En la producción de queso, esto implica que los productores que alcanzan ciertos niveles de producción pueden beneficiarse de costos unitarios más bajos. La comprensión de las economías de escala es vital para los productores que buscan mejorar la competitividad a través de la expansión y la optimización de su capacidad productiva (Requejo, 2023).

Gestión de Inventarios y Almacenamiento

La gestión de inventarios y almacenamiento es otro aspecto clave, la teoría destaca cómo mantener inventarios adecuados y gestionar eficientemente el almacenamiento de insumos y productos terminados puede impactar significativamente en los costos. La minimización de desperdicios y la gestión eficaz de los tiempos de producción pueden contribuir a la competitividad al reducir los costos asociados con la gestión de inventarios (Jiménez-Ren & Narváez-Zurita, 2021).

Análisis de Punto de Equilibrio

Los productores de queso también aplican el análisis de punto de equilibrio para determinar el nivel de producción necesario para cubrir todos los costos, este análisis ayuda a establecer el umbral a partir del cual los ingresos superan los costos, generando beneficios. La teoría destaca la importancia de este análisis como una herramienta estratégica para la toma de decisiones y la mejora de la competitividad (Paillacho, 2021).

Innovación y Mejora Continua

La teoría de los costos de producción resalta la necesidad de innovación y mejora continua. La adopción de prácticas más eficientes, la búsqueda de insumos de menor costo y la incorporación de tecnologías avanzadas son aspectos fundamentales para mantener una posición competitiva en el mercado (Requejo, 2023).

Impacto en la Competitividad del Queso

En última instancia, la gestión eficiente de los costos de producción es un factor determinante para la competitividad del queso. Los productores capaces de producir queso de alta calidad a costos competitivos tienen una ventaja en el mercado. La teoría subraya la necesidad de una gestión financiera sólida y estratégica para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento en el sector de producción de queso (Jiménez-Ren & Narváez-Zurita, 2021).

Es así como la Teoría de los Costos de Producción proporciona un marco analítico esencial para comprender cómo los diferentes costos influyen en las decisiones de los productores de queso. Este enfoque permite a los productores identificar áreas de mejora, optimizar procesos y adoptar estrategias que no solo reduzcan los costos, sino que también fortalezcan la competitividad del queso en el mercado local y más allá.

Teoría de los Incentivos y la Innovación

La aplicación de la Teoría de los Incentivos y la Innovación en el contexto de la producción de queso en el departamento del Caquetá proporciona una visión integral de cómo los factores económicos y la capacidad de innovar impactan la competitividad de los productores en un entorno empresarial.

Incentivos Económicos

La teoría de los incentivos resalta la importancia de diseñar estructuras de incentivos que motiven a los productores de queso a maximizar la eficiencia y la calidad. Los incentivos económicos, como precios competitivos para la leche de calidad, programas de bonificación por rendimiento y acceso a mercados con mayores márgenes, pueden impulsar a los productores a optimizar sus procesos y aportar a la competitividad del queso (Suárez et al., 2020).

Innovación en Procesos de Producción

La capacidad de innovar en los procesos de producción de queso es crucial para la competitividad. La introducción de nuevas tecnologías, métodos de fabricación más eficientes y prácticas sostenibles no solo puede mejorar la calidad del queso, sino que también puede reducir costos. La teoría destaca que la incentivación de la innovación en la cadena de producción puede ser clave para mantener la competitividad a largo plazo (Icard, 2022).

Desarrollo de Nuevos Productos

La innovación no se limita solo a los procesos; abarca también el desarrollo de nuevos productos. Introducir variedades únicas de queso, adaptadas a las preferencias cambiantes del consumidor, puede generar demanda y diferenciación en el mercado. Los incentivos que respaldan la exploración y la introducción de nuevos productos pueden ser determinantes para la competitividad (Suárez et al., 2020).

Formación y Desarrollo de Habilidades

La teoría sugiere que incentivar la formación y el desarrollo de habilidades entre los productores de queso puede fomentar la innovación. La capacitación en prácticas agrícolas sostenibles, técnicas de producción avanzadas y aspectos relacionados con la gestión empresarial puede mejorar la eficiencia y la competitividad. Los incentivos financieros para la formación continua pueden impulsar este proceso (Icard, 2022).

Acceso a Recursos Tecnológicos

Los incentivos para facilitar el acceso a recursos tecnológicos y de investigación son fundamentales. La adopción de tecnologías avanzadas, como sistemas de automatización y control de calidad, puede mejorar la eficiencia y la consistencia en la producción de queso. La teoría destaca que los incentivos para invertir en estas tecnologías pueden ser un factor clave en la competitividad (Patiño et al., 2022).

Estímulo a la Calidad del Producto

La calidad del queso es un diferenciador crítico en el mercado, incentivar la producción de queso de alta calidad, posiblemente a través de programas de certificación, puede fortalecer la reputación de los productores y su posición competitiva. Los incentivos económicos que recompensan la calidad pueden influir significativamente en la competitividad en el mercado (Altamirano, 2021).

Flexibilidad y Adaptabilidad

La teoría subraya la importancia de incentivar la flexibilidad y adaptabilidad frente a cambios en el entorno comercial. Los incentivos que respaldan la capacidad de ajustarse a las tendencias del mercado, a regulaciones cambiantes y a emergentes desafíos económicos pueden contribuir a la competitividad sostenible (Giraldo & Romero, 2023).

Por lo cual, la aplicación de la Teoría de los Incentivos y la Innovación en la producción de queso en el departamento del Caquetá destaca la necesidad de crear entornos empresariales que fomenten la eficiencia y la calidad a través de incentivos económicos y la capacidad de innovar. Estos elementos son esenciales para mantener y mejorar la competitividad de los productores de queso en un mercado dinámico y en constante evolución (Mendívil et al., 2020).

Aspectos Socioeconómicos de la Producción de Queso

En el departamento del Caquetá, la producción de queso no solo representa una actividad económica significativa, sino que también desempeña un papel fundamental en la configuración de aspectos socioeconómicos clave para la región. Desde el empleo generado en la industria hasta las condiciones de vida de los productores y la interacción con otros sectores económicos, estos aspectos son esenciales para comprender la verdadera influencia de la producción quesera en la comunidad caquetena (Miranda, 2020). En este contexto, se explorarán y examinarán detalladamente los diferentes aspectos socioeconómicos que definen la producción de queso en el Caquetá, proporcionando una visión integral que contribuirá a formular estrategias y políticas más efectivas para el desarrollo sostenible de la industria quesera y la región en su conjunto.

Generación de Empleo

La producción de queso en el Caquetá juega un papel crucial en la generación de empleo, abarcando desde la manufactura directa del producto hasta actividades relacionadas como transporte y comercialización, este componente contribuye significativamente a la estabilidad económica local, ofreciendo oportunidades de empleo que fortalecen la red socioeconómica de la región (Hernández et al., 2022).

Condiciones de Vida de los Productores

La producción de queso puede tener un impacto directo en las condiciones de vida de los productores, mejorando el acceso a servicios básicos, vivienda, educación y atención médica. Sin

embargo, es esencial abordar los desafíos como la fluctuación de precios y la competencia externa para garantizar un impacto sostenible y positivo (Monje, 2022).

Participación de las Mujeres en la Industria Quesera

Reconocer y potenciar la participación de las mujeres en roles productivos y de toma de decisiones en la industria quesera es esencial. Empoderar a las mujeres no solo mejora las condiciones individuales, sino que también contribuye a la equidad de género en la región, promoviendo un desarrollo más inclusivo (Durán & Tapasco, 2023).

Desarrollo Económico Local

La producción de queso se erige como un motor clave para el desarrollo económico local. Al diversificar la economía, esta actividad fortalece la resiliencia de las comunidades rurales y aborda cuestiones cruciales como la migración rural, fomentando un crecimiento económico más equitativo (Ruden et al., 2021).

Impacto en Comunidades Rurales

Más allá de su contribución económica, la producción de queso afecta la cohesión comunitaria y el desarrollo en áreas rurales, este aspecto considera la consolidación de la vida comunitaria, proporcionando una visión integral del impacto socioeconómico en comunidades específicas (García-Rincón et al., 2022).

Desafíos Socioeconómicos

La competencia en los mercados, las barreras para el acceso a mercados más amplios y las fluctuaciones en la oferta y la demanda son desafíos críticos. La gestión estratégica de estos aspectos es esencial para mantener y mejorar la contribución positiva de la producción de queso en el Caquetá (Navarrete et al., 2023).

Metodología

Tipo de Investigación

La presente investigación adoptará un enfoque cualitativo debido a que se centra en la exploración y comprensión profunda de los factores que influyen en la competitividad de la producción de queso en el departamento del Caquetá. El enfoque cualitativo es ideal en este contexto, ya que busca interpretar la realidad desde la perspectiva de los actores involucrados (Cárcamo, 2005), ofreciendo una visión rica y detallada de las dinámicas productivas, sociales y económicas que han afectado la industria quesera en la región. A través de este enfoque, se pretende captar la complejidad de los factores involucrados, considerando no solo los elementos tangibles (como la infraestructura o la capacitación), sino también las percepciones, experiencias y desafíos enfrentados por los productores y otros actores de la cadena de valor.

El alcance descriptivo-explicativo se ajusta perfectamente a los objetivos del estudio. En la primera instancia, el estudio tendrá un carácter descriptivo, ya que se dedicará a recopilar y sistematizar información sobre los factores de competitividad que han impactado la producción quesera en el Caquetá. Esto implicará una revisión exhaustiva de fuentes documentales, informes, estudios previos y datos estadísticos que permitan hacer una descripción detallada de la situación actual del sector. La descripción incluirá aspectos como las dinámicas productivas, el contexto económico y social de la región, y las políticas que han influido en el desarrollo de la industria.

A medida que avance el estudio, adoptará un enfoque explicativo al buscar comprender y explicar cómo y por qué ciertos factores han tenido un impacto determinante en la competitividad del sector quesero, lo cual permitirá identificar las relaciones causales entre los factores históricos, económicos, sociales y políticos, proporcionando una explicación clara de

cómo estos han moldeado la producción y comercialización de queso en la región. Seguidamente se hará uso de la revisión documental como técnica principal de recolección de datos, ya que responde a la necesidad de basar el análisis en fuentes secundarias, aprovechando la riqueza de estudios previos, informes técnicos, políticas gubernamentales y estadísticas que permitan construir una narrativa coherente sobre los factores de competitividad. Este método permitirá organizar y sistematizar la información disponible, categorizándola y priorizándola en función de su relevancia e impacto en la producción de queso. La revisión documental no solo facilitará el análisis histórico y contextual del sector quesero, sino que también proporcionará una base sólida para la posterior priorización y análisis de los factores que afectan su competitividad.

Procedimiento

Fase 1. Revisión Documental

Objetivo. Realizar una revisión documental sobre los factores de competitividad que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Actividades. Se realizarán las siguientes actividades:

Identificación de Bases de Datos y Fuentes Confiables. Se llevará a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, repositorios de instituciones especializadas, y sitios web gubernamentales para localizar artículos científicos, informes técnicos, estudios de caso, y estadísticas pertinentes.

Recopilación de Documentos. Se recolectará información relacionada con la producción de queso, los factores que influyen en la competitividad (tecnología, infraestructura, políticas, entre otros), y el contexto económico y social del Caquetá entre 2012 y 2023. Esta etapa incluye la consulta de informes institucionales y estudios realizados por actores locales y nacionales.

Análisis Inicial de Relevancia. Se llevará a cabo una lectura preliminar de los documentos recopilados para evaluar su pertinencia en relación con los objetivos del estudio. Se seleccionarán aquellos que aporten datos significativos para el análisis de la competitividad.

Clasificación de la Información. La información seleccionada será organizada en categorías según los factores de competitividad previamente identificados, tales como tecnología, capacitación, infraestructura, y políticas públicas, lo que facilitará un análisis estructurado en fases posteriores.

Fase 2. Priorización de Factores

Objetivo. Priorizar los factores de competitividad que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Actividades. Se realizarán las siguientes actividades:

Creación de una Matriz de Evaluación de Factores. Se desarrollará una matriz para evaluar los factores de competitividad identificados, basada en criterios como impacto en la industria, viabilidad de implementación, y aplicabilidad en el contexto regional.

Aplicación de Métodos de Priorización. Se utilizarán técnicas como la matriz de importancia e influencia, y el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para clasificar los factores según su relevancia e impacto en la competitividad de la producción quesera.

Fase 3. Análisis de Factores Priorizados

Objetivo. Analizar los factores de competitividad priorizados que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Actividades. Se realizarán las siguientes actividades:

Análisis Detallado de los Factores Priorizados. Se examinará en profundidad cada uno de los factores seleccionados, utilizando un enfoque que integre los hallazgos de la revisión documental, lo cual permitirá comprender la interrelación entre los factores y su influencia en la competitividad del sector.

Fase 4: Elaboración de Recomendaciones

Objetivo. Presentar los resultados del análisis de los factores de competitividad priorizados que han impactado la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023.

Actividades. Se realizarán las siguientes actividades:

Redacción del Documento con Recomendaciones Estratégicas. Se elaborará un informe final que incluya estrategias concretas basadas en los factores priorizados. Estas estrategias estarán orientadas a mejorar la competitividad del sector quesero a mediano y largo plazo.

Resultados

Factores de Competitividad que han Impactado la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023

Para la elaboración del presente análisis, en el desarrollo de la fase 1 se realizó una revisión documental de un total de 11 documentos académicos y técnicos sobre la competitividad en el sector lácteo, particularmente en el departamento del Caquetá, Colombia. Los autores de los artículos provienen de diversas instituciones, tanto académicas como gubernamentales, y abordan diferentes aspectos de la producción lechera, su competitividad, y los factores que inciden en ella. Entre los más destacados se encuentran Zoilo Pallares Villegas (2014), quienes realizaron un análisis de la cadena de valor del sector lácteo en regiones como Valle de Ubaté-Chiquinquirá y Caquetá. También se destacan los trabajos de Jorge Enrique Corredor, Dora Cecilia Giraldo Aguirre, Cesar Mauricio Henríquez y Soraya Lisethe Hurtado Hurtado (2017), quienes abordaron el ecosistema de la competitividad en Caquetá, y de Paola Hernández Sabi, Jaime Andrés Castro Lozada, y Carlos Eduardo Coneo Flórez (2020), quienes se enfocaron en la marca colectiva "Queso del Caquetá" y su impacto en el sector. La información recogida de estas investigaciones abarca un período comprendido entre 2011 y 2024, lo que refleja una variedad de enfoques y una evolución en los aspectos relacionados con la competitividad de la industria láctea en la región amazónica.

Tabla 1*Documentos Analizados*

Título	Autor(es)	Fecha	Factores de Competitividad
El potencial de las queserías rurales “cuaja” en las zonas PDET del Caquetá	Red Adelco Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia	2023	Económicos: Comercialización informal, costos de producción, contrabando, falta de acceso a mercados rentables. Sociales: Baja participación femenina, falta de formación técnica, necesidad de fomentar liderazgo femenino. Tecnológicos: Uso de técnicas artesanales, dificultades en la estandarización de productos. Ambientales: Compromiso con la no deforestación, gestión de residuos. Organizativos: Falta de articulación con entidades, necesidad de fortalecer asociaciones de productores.
Quesos del Caquetá: alternativa productiva y sostenible	Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas	02 de septiembre de 2024	Económicos: Costos de producción, acceso al mercado. Sociales: Capacitación de los productores, asociatividad. Tecnológicos: Innovaciones productivas, trazabilidad del producto.

Título	Autor(es)	Fecha	Factores de Competitividad
contra la deforestación			<p>Ambientales: Sostenibilidad, conservación de la Amazonía.</p> <p>Organizativos: Apoyo institucional, colaboración entre productores e industrias.</p>
Caracterización Integral de la Cadena de Valor del Sector Lácteo en Valle de Ubaté-Chiquinquirá y Departamento del Caquetá	Zoilo Pallares Villegas	Enero de 2014	<p>Económicos: Bajo nivel de productividad, acceso a financiamiento.</p> <p>Sociales: Necesidad de acuerdos entre agentes, informalidad en la cadena.</p> <p>Tecnológicos: Falta de infraestructura para el procesamiento.</p> <p>Ambientales: Uso ineficiente de recursos naturales, falta de capacitación en sostenibilidad.</p> <p>Organizativos: Desorganización en la cadena, falta de planes de acción específicos.</p>
Situación de la cadena del valor del queso en el departamento del Caquetá	Redacción BIBO	09 de diciembre de 2022	<p>Económicos: Costos de producción, informalidad, dificultades en la comercialización.</p> <p>Sociales: Inseguridad, falta de capacitación, baja disponibilidad de mano de obra.</p> <p>Tecnológicos: Deficiencias en infraestructura vial y de frío.</p>

Título	Autor(es)	Fecha	Factores de Competitividad
			<p>Ambientales: Deforestación, falta de normativas ambientales.</p> <p>Organizativos: Baja asociatividad, falta de asistencia técnica.</p>
Ecosistema de la Competitividad Caqueteña	Jorge Enrique Corredor, Dora Cecilia Giraldo Aguirre, Cesar Mauricio Henríquez, Soraya Lisethe Hurtado Hurtado	22 de enero de 2017	<p>Económicos: Desplazamiento masivo, débil atención estatal, falta de inversión.</p> <p>Sociales: Desempleo, pobreza, analfabetismo.</p> <p>Tecnológicos: Infraestructura deficiente.</p> <p>Ambientales: Deforestación, cultivos ilícitos.</p> <p>Organizativos: Potencial de desarrollo, necesidad de estrategias de fortalecimiento.</p>
Estrategias para la competitividad de la cadena láctea en el Departamento del Caquetá	Grupo de Bioprospección de los Productos Naturales Amazónicos	12 de marzo de 2012	<p>Económicos: Informalidad en la comercialización, altos costos de producción.</p> <p>Sociales: Falta de organización gremial.</p> <p>Tecnológicos: Limitaciones en infraestructura, falta de innovación.</p> <p>Ambientales: Problemas en sostenibilidad, ganadería extensiva.</p> <p>Organizativos: Dificultades en la articulación, carencia de incentivos.</p>

Título	Autor(es)	Fecha	Factores de Competitividad
Análisis de Impacto Normativo Productos Lácteos	Fernando Ruiz Gómez	No especificado	<p>Económicos: Competencia externa, incremento de productos no auténticos.</p> <p>Sociales: Dificultades de etiquetado, desinformación al consumidor.</p> <p>Tecnológicos: Falta de trazabilidad, limitación en innovación de productos.</p> <p>Ambientales: Necesidad de mejorar la sostenibilidad.</p> <p>Organizativos: Falta de regulación clara, mejora en inspección y control.</p>
Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Caquetá	FAO, Agencia de Desarrollo Rural	Junio de 2021	<p>Económicos: Baja competitividad, barreras de acceso a factores productivos, informalidad laboral.</p> <p>Sociales: Acceso limitado a seguridad alimentaria, necesidad de fortalecer capacidades institucionales.</p> <p>Tecnológicos: Avances limitados en Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I).</p> <p>Ambientales: Potencial para el ecoturismo y conservación.</p> <p>Organizativos: Potencial para incorporar áreas productivas, estrategias de desarrollo.</p>

Título	Autor(es)	Fecha	Factores de Competitividad
Incidencia de la marca colectiva	Paola Hernández Sabi, Jaime	2020	Económicos: Competencia, informalidad, contrabando.
Queso del Caquetá y su desarrollo	Andrés Castro Lozada, Carlos Eduardo Coneo Flórez		Sociales: Dificultades en la cooperación empresarial, falta de incentivos. Tecnológicos: Necesidad de estandarización, carencia de tecnología adecuada. Ambientales: Deforestación, malas prácticas agrícolas. Organizativos: Necesidad de fortalecimiento gremial, políticas gubernamentales de apoyo.

Nota. Esta investigación.

El tema de la competitividad en el sector lácteo es de gran relevancia, especialmente para regiones como Caquetá, que enfrentan desafíos socioeconómicos, ambientales y productivos únicos. Sin embargo, la información sobre este tema es escasa y fragmentada, lo que limita la posibilidad de obtener una visión completa y comprensiva sobre los factores que afectan la competitividad en esta industria. La literatura disponible no solo aborda aspectos de la producción y comercialización de productos lácteos, sino también de las condiciones sociales, económicas y ambientales que inciden de manera directa en el desempeño de los actores involucrados en la cadena productiva.

Uno de los principales retos que enfrentan los productores lácteos en Caquetá es la falta de un marco normativo claro y la escasa formalización de la actividad productiva. Esto, sumado a la baja capacidad de organización gremial, dificulta el fortalecimiento de la competitividad.

Además, la limitada infraestructura y el alto costo de los insumos son barreras adicionales que los pequeños y medianos productores deben enfrentar. Las dificultades en el acceso a crédito, la falta de incentivos y la presencia de actores ilegales en el mercado contribuyen a un entorno desfavorable para la comercialización de productos lácteos, afectando tanto la calidad como los precios de los productos.

Otro aspecto crucial es la falta de información detallada sobre las innovaciones tecnológicas y su implementación en la región. A pesar de que algunas investigaciones mencionan la importancia de la capacitación en prácticas productivas y sostenibles, la adopción de nuevas tecnologías y la mejora en los procesos de producción siguen siendo limitadas. La infraestructura tecnológica, aunque en algunas áreas se ha visto un avance, no es suficiente para satisfacer las necesidades del sector. La producción sigue dependiendo en gran medida de técnicas artesanales que limitan la calidad y eficiencia de los productos, lo que, a su vez, afecta su competitividad frente a mercados nacionales e internacionales.

Además, la región enfrenta importantes desafíos sociales y organizativos que influyen en la competitividad del sector. La escasa participación de las mujeres en la toma de decisiones dentro de las organizaciones de productores y la falta de liderazgo son dos factores que debilitan la capacidad de negociación y la organización colectiva en la región. La presencia de actores armados y las actividades ilícitas en las zonas rurales también afectan gravemente la seguridad y el desarrollo de la industria láctea. El conflicto armado y la falta de acceso a mercados más amplios generan un entorno inestable que dificulta las oportunidades de crecimiento económico y social para los productores locales.

En términos ambientales, la región de Caquetá enfrenta graves retos, como la deforestación y la degradación de los recursos naturales, lo que impacta directamente en la

sostenibilidad del sector. Las prácticas ganaderas extensivas de doble propósito y el manejo inadecuado de los recursos naturales aumentan la presión sobre el ecosistema local, afectando la calidad de los productos y contribuyendo al deterioro de la región amazónica. Por otro lado, el compromiso con la sostenibilidad y la adopción de prácticas ecológicas en la producción de leche y derivados es un factor clave para mejorar la competitividad a largo plazo.

La falta de integración entre los diferentes actores del sector, como productores, comercializadores, y transformadores, también ha limitado el desarrollo de una cadena de valor eficiente. La creación de redes de apoyo institucional, como el programa "Rutas PDET" y la participación de organizaciones internacionales, ha mejorado algunas condiciones, pero aún queda mucho por hacer para asegurar una comercialización más formal y rentable. Sin embargo, existen oportunidades para el sector lácteo en la región, especialmente en la consolidación de la marca colectiva "Queso del Caquetá", que ha permitido a los productores diferenciarse en el mercado y mejorar el reconocimiento de la calidad de sus productos.

Es así como la competitividad del sector lácteo en Caquetá está influenciada por una serie de factores interrelacionados que van desde la infraestructura y los costos de producción hasta la calidad de los productos y las condiciones sociales y ambientales. A pesar de los avances logrados en algunas áreas, aún persisten barreras importantes que deben ser superadas para lograr una industria más competitiva y sostenible. La colaboración entre los actores locales, el apoyo institucional y el fortalecimiento de la infraestructura son fundamentales para mejorar las condiciones del sector y garantizar su viabilidad a largo plazo.

Priorización de los Factores de Competitividad que Impactan la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023

Para el desarrollo de la Fase 2 de la presente investigación, se realizó la priorización de los factores de competitividad que impactan la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período 2012-2023, lo cual fue un paso fundamental para comprender los elementos más influyentes en el desarrollo del sector. Este proceso permitió identificar y clasificar los factores según su impacto en la industria, la viabilidad de implementación de estrategias para su gestión y su aplicabilidad en el contexto regional. A través de la construcción de una matriz de evaluación y el análisis de las dimensiones económica, social, tecnológica, ambiental y organizativa, se destacan aquellos factores con mayor relevancia, proporcionando una base sólida para la formulación de acciones que fortalezcan la competitividad del sector quesero en la región.

Matriz de Priorización

Para priorizar los factores de competitividad identificados, se utilizará una matriz de evaluación basada en los siguientes criterios:

Impacto en la Industria. Grado en que el factor afecta directa o indirectamente la competitividad del sector quesero en Caquetá.

Alto. Factores que influyen de manera significativa en la productividad, costos, calidad o acceso a mercados, generando un cambio sustancial en la competitividad.

Medio. Factores que tienen un efecto moderado en la industria, con impacto parcial en la cadena productiva o en áreas específicas del proceso.

Bajo. Factores cuyo efecto es limitado o indirecto en la competitividad del sector, con menor incidencia en el desempeño general.

Viabilidad de Implementación. Posibilidad de aplicar estrategias para mitigar o potenciar el factor en el contexto regional.

Alto. Factores para los cuales existen recursos, tecnología, infraestructura o políticas que facilitan su implementación o solución en el corto plazo.

Medio. Factores que requieren esfuerzos adicionales, inversión moderada o coordinación entre actores para su aplicación, con un horizonte de mediano plazo.

Bajo. Factores cuya implementación es difícil debido a la falta de recursos, limitaciones técnicas o barreras estructurales, lo que complica su aplicación.

Aplicabilidad en el Contexto Regional. Relevancia del factor dentro de las condiciones socioeconómicas, ambientales y organizativas del Caquetá.

Alto. Factores directamente relacionados con las características y dinámicas del departamento, que tienen un impacto claro y urgente en el contexto local.

Medio. Factores que tienen alguna relación con el entorno regional, aunque su influencia puede estar condicionada por variables externas o por la interacción con otros elementos.

Bajo. Factores con escasa relación o impacto limitado en el contexto específico del Caquetá, cuya incidencia depende de condiciones externas o nacionales.

Prioridad. Nivel de atención que debe recibir cada factor según su impacto, viabilidad y relevancia.

Alta. Factores con un impacto significativo, alta viabilidad de intervención y elevada aplicabilidad en el contexto regional. Requieren atención inmediata para fortalecer la competitividad del sector.

Media. Factores con un impacto moderado o con limitaciones en su viabilidad o aplicabilidad. Son importantes, pero no urgentes, y deben abordarse a mediano plazo.

Baja. Factores con bajo impacto, difícil implementación o escasa relevancia regional.

Pueden considerarse a largo plazo o como parte de estrategias complementarias.

Tabla 2

Matriz de Priorización de los Factores Económicos

Factor de Competitividad Económico	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Comercialización informal	Alto	Media	Alta	Alta
Costos de producción elevados	Alto	Baja	Alta	Media
Contrabando	Medio	Baja	Alta	Media
Falta de acceso a mercados rentables	Alto	Media	Alta	Alta
Bajo nivel de productividad	Alto	Media	Alta	Alta
Acceso limitado a financiamiento	Medio	Media	Media	Media
Desplazamiento masivo y débil atención estatal	Medio	Baja	Media	Media
Falta de inversión	Alto	Baja	Alta	Media
Competencia externa e incremento de productos no auténticos	Alto	Baja	Alta	Media

Nota. Esta investigación.

Tabla 3*Matriz de Priorización de los Factores Sociales*

Factor de Competitividad Social	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Baja participación femenina y falta de liderazgo	Medio	Media	Media	Media
Falta de formación técnica y capacitación de los productores	Alto	Alta	Alta	Alta
Inseguridad y desempleo	Alto	Baja	Alta	Media
Pobreza y analfabetismo	Medio	Baja	Media	Media
Necesidad de acuerdos entre agentes de la cadena	Alto	Media	Alta	Alta
Acceso limitado a seguridad alimentaria	Medio	Media	Media	Media
Dificultades en la cooperación empresarial	Medio	Media	Media	Media
Falta de organización gremial	Alto	Media	Alta	Alta

Nota. Esta investigación.

Tabla 4*Matriz de Priorización de los Factores Tecnológicos*

Factor de Competitividad Tecnológico	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Uso de técnicas artesanales y limitación en innovación	Alto	Media	Alta	Alta
Dificultades en la estandarización de productos	Alto	Media	Alta	Alta
Infraestructura deficiente (procesamiento, vial, de frío)	Alto	Baja	Alta	Media
Falta de trazabilidad del producto	Medio	Media	Media	Media
Avances limitados en Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I)	Alto	Media	Alta	Media

Nota. Esta investigación.

Tabla 5*Matriz de Priorización de los Factores Ambientales*

Factor de Competitividad Ambiental	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Gestión ineficiente de residuos	Medio	Media	Media	Media
Deforestación y cultivos ilícitos	Alto	Baja	Alta	Media
Ganadería extensiva e inadecuadas prácticas agrícolas	Alto	Media	Alta	Alta
Potencial para ecoturismo y conservación	Medio	Alta	Media	Media

Nota. Esta investigación.

Tabla 6*Matriz de Priorización de los Factores Organizativos*

Factor de Competitividad Organizativo	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Falta de articulación con entidades y asociaciones	Alto	Media	Alta	Alta
Necesidad de fortalecer estrategias de desarrollo	Alto	Media	Alta	Alta
Falta de regulación clara y debilidad en inspección y control	Alto	Baja	Alta	Media
Carencia de incentivos y políticas gubernamentales de apoyo	Alto	Baja	Alta	Media

Nota. Esta investigación.

Teniendo en cuenta los criterios de impacto en la industria, viabilidad de implementación y aplicabilidad en el contexto regional, se han priorizado aquellos factores económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y organizativos que presentan una prioridad alta. Estos factores tienen un efecto significativo en la competitividad del sector queso en el departamento del Caquetá, ofrecen posibilidades razonables de intervención y tienen una alta relevancia en las condiciones locales (Tabla 7).

Tabla 7*Factores Económicos, Sociales Tecnológicos, Ambientales y Organizativos Priorizados*

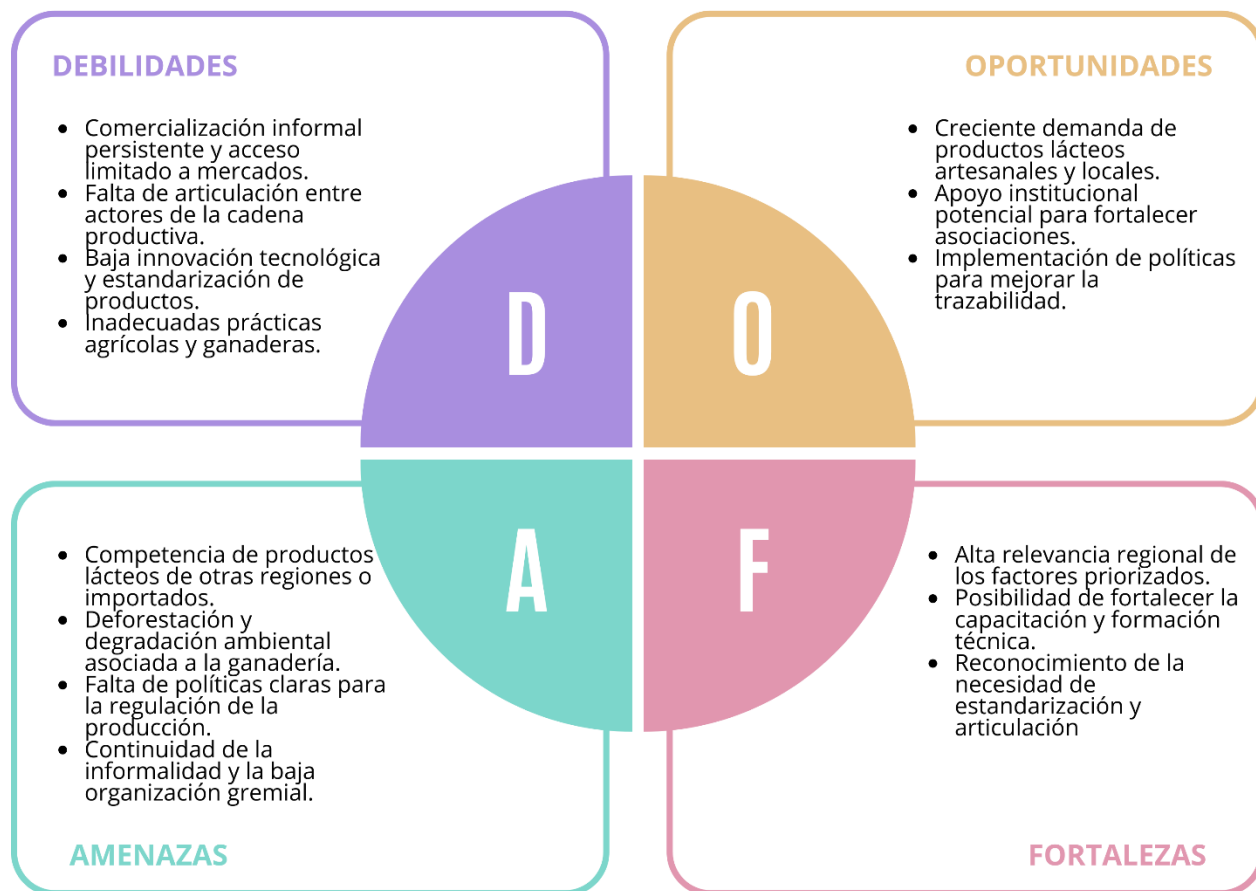
Categoría	Factor de Competitividad	Impacto en la Industria	Viabilidad de Implementación	Relevancia Regional	Prioridad
Económico	Comercialización informal	Alto	Media	Alta	Alta
	Falta de acceso a mercados rentables	Alto	Media	Alta	Alta
	Bajo nivel de productividad	Alto	Media	Alta	Alta
Social	Falta de formación técnica y capacitación de los productores	Alto	Alta	Alta	Alta
	Necesidad de acuerdos entre agentes de la cadena	Alto	Media	Alta	Alta
	Falta de organización gremial	Alto	Media	Alta	Alta
Tecnológico	Uso de técnicas artesanales y limitación en innovación	Alto	Media	Alta	Alta

Categoría	Factor de	Impacto	Viabilidad de	Relevancia	Prioridad
	Competitividad	en la	Implementación	Regional	
		Industria			
	Dificultades en la	Alto	Media	Alta	Alta
	estandarización de				
	productos				
Ambiental	Ganadería extensiva e	Alto	Media	Alta	Alta
	inadecuadas prácticas				
	agrícolas				
Organizativo	Falta de articulación	Alto	Media	Alta	Alta
	con entidades y				
	asociaciones				
	Necesidad de fortalecer	Alto	Media	Alta	Alta
	estrategias de desarrollo				

Nota. Esta investigación.

Análisis DOFA

A continuación, se presenta el análisis de los factores priorizados mediante una Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas). Este análisis permite evaluar la situación actual de la competitividad en la producción de queso en el departamento del Caquetá, identificando los aspectos internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) que influyen en el desarrollo del sector. A partir de los factores priorizados, se establecen los siguientes elementos:

Figura 1*Matriz DOFA*

Nota. Esta investigación.

Fortalezas (F). Las fortalezas corresponden a los factores internos que favorecen la competitividad del sector quesero en el Caquetá. Entre ellas, se destaca la alta relevancia regional de los factores priorizados, lo que permite que las estrategias de mejora tengan un impacto significativo en la industria. Además, la posibilidad de fortalecer la capacitación técnica de los productores representa un punto clave para mejorar la calidad del queso y optimizar los procesos de producción. Asimismo, el reconocimiento de la necesidad de estandarización y articulación

entre los actores de la cadena productiva abre la puerta a mejoras organizativas que pueden potenciar la competitividad.

Oportunidades (O). Las oportunidades son factores externos que pueden ser aprovechados para fortalecer el sector quesero en la región. Un aspecto clave es la creciente demanda de productos lácteos artesanales y locales, lo que representa una ventaja para la comercialización de los quesos del Caquetá si se logra mejorar su calidad y su acceso a mercados rentables. También, existen posibilidades de recibir apoyo institucional para fortalecer las asociaciones de productores y mejorar la articulación entre ellos. Adicionalmente, la implementación de políticas que promuevan la trazabilidad y la certificación de los productos puede aumentar la confianza de los consumidores y mejorar la competitividad del sector.

Debilidades (D). Las debilidades representan los factores internos que limitan la competitividad de la producción quesera en la región. La persistencia de la comercialización informal y la falta de acceso a mercados rentables son problemas estructurales que afectan a los productores, impidiéndoles obtener mayores ingresos y limitar su crecimiento. Además, la falta de articulación entre los diferentes actores de la cadena productiva reduce la capacidad de cooperación y dificulta la implementación de estrategias de mejora. También se evidencia una baja innovación tecnológica y dificultades en la estandarización de productos, lo que limita la posibilidad de expandir la comercialización a mercados más exigentes. Por otro lado, las inadecuadas prácticas agrícolas y ganaderas afectan la sostenibilidad del sector, lo que compromete su desarrollo a largo plazo.

Amenazas (A). Las amenazas son factores externos que pueden afectar negativamente la competitividad del sector. Una de las principales amenazas es la competencia de productos lácteos provenientes de otras regiones o incluso de importaciones, lo que puede afectar la

demanda del queso producido en el Caquetá. También, la deforestación y la degradación ambiental asociadas a la ganadería representan un problema que puede generar restricciones para la producción si no se aplican prácticas más sostenibles. La falta de políticas claras para la regulación de la producción láctea también es una amenaza, ya que dificulta la implementación de estrategias de formalización y fortalecimiento del sector. Finalmente, la continuidad de la informalidad y la baja organización gremial afectan la capacidad del sector para mejorar su competitividad en el largo plazo.

El análisis DOFA evidencia que, si bien existen debilidades y amenazas que afectan la competitividad del sector quesero en Caquetá, también hay fortalezas y oportunidades que pueden ser aprovechadas para mejorar la situación actual. La clave está en desarrollar estrategias que permitan reducir la comercialización informal, mejorar la articulación entre los productores, fomentar la innovación tecnológica y fortalecer la capacitación de los actores de la cadena productiva. A su vez, es fundamental aprovechar la creciente demanda de productos artesanales y gestionar el apoyo institucional para mejorar la trazabilidad, la sostenibilidad y el acceso a mercados.

Análisis de los Factores de Competitividad Priorizados que Impactan la Producción de Queso en el Departamento del Caquetá Durante el Período Comprendido entre 2012 y 2023

Seguidamente en la Fase 3 del desarrollo de la presente investigación se realizó el análisis de los factores de competitividad priorizados que impactan la producción de queso en el departamento del Caquetá durante el período comprendido entre 2012 y 2023, los cuales se organizaron en los factores económicos, factores sociales, factores tecnológicos, factores ambientales y factores organizacionales.

Factores Económicos

Uno de los factores más críticos que afecta la competitividad del sector queso en Caquetá es la comercialización informal. Las principales causas de esta problemática radican en la falta de regulación efectiva y en la debilidad de los mecanismos de control por parte de las autoridades competentes. La informalidad en la comercialización del queso se debe, en gran medida, a la ausencia de incentivos para la legalización de los pequeños productores, quienes enfrentan barreras burocráticas y altos costos asociados a la formalización de sus negocios (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia, 2023). Además, la limitada presencia de infraestructura de comercialización y la falta de acceso a tecnologías adecuadas impiden que los productores cumplan con las normativas sanitarias y de calidad exigidas para la venta formal.

Como consecuencia, el mercado informal predomina en la región, lo que afecta directamente la estabilidad de los precios y la percepción de calidad del producto. Por un lado, la ausencia de estándares homogéneos de producción genera una variabilidad en las características organolépticas del queso, lo que dificulta su posicionamiento en mercados más exigentes. Por otro lado, la comercialización informal también fomenta la competencia desleal, ya que los productos no regulados suelen venderse a precios más bajos al no estar sujetos a impuestos ni costos de certificación, lo que impacta negativamente en los productores que sí operan dentro del marco legal.

Por otra parte, la falta de acceso a mercados rentables constituye una de las principales barreras para mejorar la competitividad del sector, esta problemática surge debido a la limitada infraestructura de transporte y distribución en el departamento del Caquetá, lo que dificulta la llegada del producto a grandes centros de consumo, tanto a nivel nacional como internacional (Durán & Tapasco, 2023). Las deficiencias en la red vial, junto con la falta de inversión en

sistemas de refrigeración y almacenamiento adecuados, restringen la posibilidad de expandir la comercialización del queso a mercados más lucrativos. Aunado a ello, los productores enfrentan restricciones regulatorias que limitan su capacidad de competir con grandes empresas del sector lácteo. La ausencia de certificaciones de calidad y denominaciones de origen impide que el queso del Caquetá pueda diferenciarse y posicionarse como un producto de alto valor en el mercado.

En este contexto, una estrategia clave para mejorar la comercialización sería la creación de redes de cooperación entre productores, lo que permitiría optimizar la logística de distribución y mejorar el acceso a financiamiento para la modernización de sus sistemas de producción. Además, el fortalecimiento de la marca colectiva “Queso del Caquetá” podría facilitar la apertura de nuevos mercados y garantizar una mayor rentabilidad para los productores locales.

Otro factor determinante en la competitividad del sector es el bajo nivel de productividad, el cual está condicionado por múltiples factores estructurales y técnicos. La escasa tecnificación de los procesos productivos, junto con la predominancia de métodos artesanales, limita la capacidad de los productores para alcanzar economías de escala y reducir costos de producción. Además, la baja disponibilidad de insumos de calidad y el elevado costo de los mismos dificultan la mejora de los rendimientos en la producción de leche, materia prima fundamental para la elaboración del queso (Burkart et al., 2020).

En este sentido, la limitada asistencia técnica y la falta de capacitación en buenas prácticas de manufactura también inciden en la baja productividad del sector. A pesar de estos desafíos, se han implementado algunos programas para mejorar la eficiencia de la producción quesera en la región. Iniciativas gubernamentales y de cooperación internacional, como los programas de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial (PDET), han buscado fortalecer la

capacitación técnica de los productores y promover la asociatividad como mecanismo para mejorar la eficiencia productiva (Subdirección Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas, 2023). No obstante, estos esfuerzos aún son insuficientes, ya que se requiere una mayor articulación entre el sector público y privado para garantizar una inversión sostenida en infraestructura, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías que permitan incrementar la productividad y competitividad del queso del Caquetá.

Es así como los factores económicos identificados representan desafíos significativos para la industria quesera del departamento del Caquetá. La comercialización informal, la falta de acceso a mercados rentables y el bajo nivel de productividad son barreras que afectan la estabilidad y el crecimiento del sector. No obstante, a través del fortalecimiento de la regulación, la mejora de la infraestructura y el impulso de estrategias de cooperación entre productores, es posible generar condiciones más favorables para el desarrollo competitivo de esta actividad económica clave en la región.

Factores Sociales

Uno de los principales factores que afectan la competitividad del sector queso en Caquetá es la falta de formación técnica y capacitación de los productores, lo que repercute negativamente en la calidad del producto y en la sostenibilidad del sector. La ausencia de programas de formación adecuados impide que los productores adquieran conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura, estándares de calidad e innovación en los procesos productivos. Como consecuencia, muchos continúan utilizando técnicas tradicionales que, si bien forman parte de la identidad cultural de la región, no siempre garantizan la inocuidad ni la estandarización del queso (Fondo Europeo para la Paz en Colombia, 2019).

Además, la falta de capacitación en gestión empresarial y administración de recursos limita la capacidad de los productores para optimizar sus costos y mejorar la rentabilidad de sus negocios. Esto no solo impacta la calidad del producto final, sino que también afecta la sostenibilidad del sector, ya que impide la adopción de prácticas que mejoren la eficiencia y reduzcan el impacto ambiental de la producción quesera. Para contrarrestar esta situación, es fundamental que se implementen programas de capacitación permanentes en los que se brinde acompañamiento técnico a los productores y se fomente el acceso a nuevas tecnologías y modelos de producción más eficientes.

Por otra parte, la necesidad de acuerdos entre agentes de la cadena representa un reto importante para mejorar la integración y el desarrollo del sector. En la actualidad, existen dificultades en la relación entre productores, comercializadores y otros actores de la cadena de valor, lo que genera un entorno de desconfianza y competencia desleal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024). La falta de acuerdos claros sobre precios, condiciones de pago y volúmenes de compra afecta la estabilidad económica de los productores, quienes muchas veces se ven obligados a vender su producto en condiciones desventajosas. Aunque han surgido algunas iniciativas para mejorar la integración de la cadena, como cooperativas y asociaciones de productores, estas no han logrado consolidarse de manera efectiva debido a la falta de apoyo institucional y la resistencia al trabajo colectivo. Como resultado, la fragmentación del sector persiste, dificultando la planificación conjunta y la implementación de estrategias que permitan mejorar la competitividad del queso caqueteño. Para superar esta problemática, es necesario fomentar espacios de diálogo y concertación entre los diferentes actores de la cadena, promoviendo la transparencia en las negociaciones y el establecimiento de acuerdos que beneficien a todos los involucrados.

Además, la falta de organización gremial es otro factor que limita el crecimiento y la sostenibilidad del sector quesero en la región. La ausencia de un gremio fuerte dificulta la representación de los productores ante entidades gubernamentales y organizaciones del sector, lo que reduce sus posibilidades de acceder a incentivos, financiamiento y políticas de apoyo (BIBO, 2022). Sin una estructura gremial consolidada, los pequeños y medianos productores tienen menos capacidad para negociar mejores precios y condiciones comerciales, quedando en desventaja frente a grandes intermediarios y empresas lácteas. Asimismo, la falta de una organización que represente sus intereses impide la implementación de estrategias colectivas para mejorar la calidad y el posicionamiento del queso en mercados más competitivos. En este contexto, fortalecer la asociatividad y promover la creación de un gremio sólido permitiría a los productores acceder a mayores beneficios, mejorar su capacidad de negociación y desarrollar proyectos conjuntos que impulsen el crecimiento del sector.

Por tanto, los factores sociales analizados reflejan la necesidad de fortalecer la capacitación de los productores, mejorar la integración de la cadena de valor y consolidar una organización gremial que represente los intereses del sector. La falta de formación técnica, la debilidad en las relaciones entre los actores de la cadena y la ausencia de un gremio estructurado afectan directamente la competitividad y sostenibilidad de la industria quesera en Caquetá. Sin embargo, mediante estrategias que fomenten la capacitación, la articulación entre los diferentes eslabones de la cadena y la organización colectiva, es posible generar un entorno más favorable para el desarrollo y fortalecimiento de esta actividad productiva clave en la región.

Factores Tecnológicos

El uso de técnicas artesanales y la limitación en innovación representan un obstáculo significativo para la competitividad del sector quesero en el departamento del Caquetá. La

producción de queso en la región sigue basándose, en gran medida, en métodos tradicionales que, si bien conservan el carácter distintivo del producto, presentan deficiencias en términos de eficiencia, inocuidad y calidad estandarizada (Rojas & Sanabria, 2022). La falta de modernización en los procesos productivos impide la optimización de recursos y limita la capacidad de los productores para incrementar su productividad y acceder a mercados más exigentes. Además, el uso de tecnologías rudimentarias dificulta la aplicación de controles de calidad rigurosos, lo que genera variabilidad en las características del queso y reduce su aceptación en el comercio formal. Esta situación deja a los pequeños productores en desventaja frente a empresas que han adoptado maquinaria y procesos automatizados, lo que se traduce en una menor competitividad del sector en el ámbito regional y nacional.

Para mejorar la producción y fortalecer la competitividad, es fundamental la adopción de tecnologías que optimicen el procesamiento de la leche y la elaboración del queso. La implementación de equipos como pasteurizadores, sistemas de control de temperatura y humedad, y prensas mecánicas permitiría mejorar la inocuidad y estandarización del producto sin perder su esencia artesanal (Condori, 2023). Asimismo, el uso de bioinsumos y cultivos lácticos seleccionados favorecería el desarrollo de quesos con mejor textura, sabor y vida útil, aumentando su valor en el mercado. La digitalización y el monitoreo automatizado de procesos también podrían jugar un papel clave en la modernización del sector, ya que facilitarían el control de parámetros críticos y la trazabilidad del producto. No obstante, para que estas mejoras sean viables, es necesario que los productores cuenten con acceso a financiamiento y capacitación en el uso de nuevas tecnologías, evitando así que la falta de recursos económicos se convierta en una barrera para la modernización.

Por otro lado, las dificultades en la estandarización de productos afectan la capacidad del sector para consolidarse en mercados más amplios y exigentes. La ausencia de uniformidad en los métodos de producción genera variaciones en el sabor, textura, contenido de humedad y maduración del queso, lo que impide su certificación y dificulta su comercialización en cadenas de distribución formal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024). Si bien existen normativas nacionales sobre inocuidad y calidad de productos lácteos, su cumplimiento en el contexto local es limitado debido a la falta de infraestructura adecuada y de asesoramiento técnico para los productores. La ausencia de certificaciones oficiales restringe el acceso del queso caqueteño a mercados con mejores condiciones de venta, ya que los grandes distribuidores y comercializadores exigen productos con estándares de calidad verificables.

Para superar estas dificultades, es imprescindible impulsar programas de certificación y regulación que faciliten la estandarización del queso producido en la región. La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el cumplimiento de normativas sanitarias permitirían garantizar la calidad y seguridad del producto, facilitando su inserción en mercados más rentables (Hernández et al., 2022). Además, el desarrollo de sellos de origen y certificaciones de calidad específicas para el queso caqueteño podría contribuir a su diferenciación en el mercado, resaltando sus atributos únicos y promoviendo su valor agregado. Sin embargo, para que estas estrategias sean efectivas, es fundamental que las instituciones gubernamentales y académicas brinden apoyo técnico y financiero a los productores, asegurando que la adopción de estos estándares sea factible y sostenible en el tiempo.

Factores Ambientales

La ganadería extensiva y las inadecuadas prácticas agrícolas representan una de las principales problemáticas ambientales que afectan la sostenibilidad del sector quesero en el

departamento del Caquetá. La expansión descontrolada de la frontera ganadera ha llevado a la deforestación de amplias áreas de bosques, lo que genera una pérdida significativa de biodiversidad y altera los ecosistemas locales. Este modelo de producción, basado en el uso extensivo del suelo con baja densidad de animales por hectárea, reduce la capacidad de regeneración de los pastizales y contribuye a la degradación de los suelos (Bravo, 2021). Como consecuencia, se disminuye la disponibilidad de nutrientes esenciales para la alimentación del ganado, lo que impacta directamente en la calidad de la leche y, en última instancia, en la producción de queso (Ruden et al., 2021). Además, la erosión del suelo y el aumento de la escorrentía afectan la calidad del agua, lo que puede generar problemas de contaminación en fuentes hídricas cercanas.

A su vez, las inadecuadas prácticas agrícolas asociadas a la producción de forrajes y cultivos de apoyo para la ganadería intensifican estos problemas ambientales. El uso excesivo de agroquímicos, la quema de pastizales y la falta de rotación de cultivos deterioran la fertilidad del suelo y afectan la disponibilidad de agua en las cuencas hidrográficas. Esto no solo compromete la sostenibilidad del sector ganadero, sino que también pone en riesgo la capacidad productiva de las futuras generaciones (Banco Mundial et al., 2021). Adicionalmente, la expansión de la ganadería extensiva en áreas de alta biodiversidad genera conflictos con políticas de conservación ambiental y limita las oportunidades de desarrollo de otros sectores agroindustriales. Ante este panorama, se hace evidente la necesidad de promover modelos de producción más sostenibles que permitan mejorar la competitividad del sector quesero sin comprometer el equilibrio ecológico de la región.

En respuesta a estos desafíos, se han impulsado algunos programas de producción sostenible que buscan mitigar los impactos negativos de la ganadería extensiva y mejorar la

eficiencia del uso de los recursos naturales. Entre estas iniciativas, se destacan los sistemas silvopastoriles, que combinan árboles, pastos mejorados y ganado en un mismo espacio productivo, favoreciendo la regeneración del suelo y aumentando la disponibilidad de sombra y forraje de mejor calidad para los animales. Esta estrategia no solo contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también mejora la productividad del ganado y la calidad de la leche. Asimismo, la implementación de prácticas de manejo regenerativo del suelo, como la rotación de potreros y el uso de biofertilizantes, ha mostrado beneficios en la conservación de los ecosistemas locales.

No obstante, a pesar de los avances en la promoción de estas prácticas sostenibles, su adopción sigue siendo limitada debido a la falta de acceso a financiamiento y asistencia técnica por parte de los pequeños productores. La inversión inicial requerida para la transición hacia modelos más sostenibles puede ser una barrera para los ganaderos con menor capacidad económica, lo que dificulta la implementación generalizada de estas estrategias. En este sentido, el fortalecimiento de políticas públicas que incentiven la sostenibilidad en el sector agropecuario, así como la articulación entre instituciones gubernamentales, académicas y el sector privado, resulta fundamental para garantizar la viabilidad de estos programas a largo plazo.

Por lo cual, la expansión de la ganadería extensiva y las prácticas agrícolas inadecuadas representan un desafío ambiental crítico para la sostenibilidad del sector quesero en Caquetá. Si bien existen iniciativas de producción sostenible que han demostrado ser efectivas en la reducción del impacto ambiental y la mejora de la productividad, su implementación aún enfrenta importantes limitaciones. Para lograr un equilibrio entre la producción de queso y la conservación del medioambiente, es necesario impulsar políticas que promuevan el acceso a financiamiento, capacitación técnica y adopción de tecnologías amigables con el entorno. Solo a

través de un enfoque integral que combine sostenibilidad y competitividad será posible garantizar el desarrollo del sector quesero sin comprometer los recursos naturales de la región.

Factores Organizativos

La falta de articulación con entidades y asociaciones ha sido un obstáculo significativo para el desarrollo del sector quesero en el departamento del Caquetá. A pesar de la existencia de diversas instituciones gubernamentales, académicas y privadas que tienen el potencial de fortalecer la competitividad del sector, la desconexión entre estos actores ha limitado el impacto de sus iniciativas. Entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) han desarrollado programas de asistencia técnica, capacitación y financiamiento dirigidos a los productores de leche y queso. Sin embargo, la baja coordinación entre estas instituciones y los productores ha dificultado la implementación efectiva de estos programas, lo que ha generado una baja adopción de tecnologías innovadoras y prácticas de gestión eficiente.

Uno de los principales factores que ha contribuido a esta articulación deficiente es la dispersión geográfica de los productores y la falta de mecanismos de comunicación y organización entre ellos (Monje, 2022). En muchos casos, los queseros operan de manera independiente y carecen de una representación gremial sólida que les permita acceder a los beneficios de los programas institucionales. Además, la burocracia y los requisitos exigidos para acceder a incentivos gubernamentales han representado una barrera para los pequeños productores, quienes, en su mayoría, no cuentan con la capacitación o los recursos necesarios para cumplir con estos trámites. Esta falta de integración no solo afecta la competitividad del

sector, sino que también reduce las oportunidades de innovación, mejora tecnológica y acceso a mercados más rentables (Hernández et al., 2022).

Por otro lado, la necesidad de fortalecer estrategias de desarrollo es un aspecto clave para mejorar la competitividad del sector quesero en Caquetá. En los últimos años, se han promovido diferentes planes orientados a incrementar la productividad, mejorar la calidad del queso y fortalecer la cadena de valor. Programas como el Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario han incluido estrategias para mejorar la infraestructura de producción y comercialización, incentivar la tecnificación del sector y fomentar la asociatividad entre productores. Asimismo, proyectos impulsados por el SENA han ofrecido formación en buenas prácticas de manufactura, procesos de certificación y gestión empresarial.

A pesar de estos esfuerzos, los resultados han sido limitados debido a la falta de continuidad y seguimiento de las iniciativas. Muchas de las estrategias diseñadas para fortalecer el sector han enfrentado dificultades en su implementación, ya sea por falta de recursos, debilidades en la gestión institucional o resistencia al cambio por parte de los productores (FAO, 2021). Además, la ausencia de un enfoque integral que articule a todos los actores de la cadena ha impedido que estas estrategias logren un impacto sostenido en el tiempo.

Para superar estas limitaciones, es fundamental desarrollar un modelo de gestión más eficiente que facilite la articulación entre los productores, el sector académico, el gobierno y las asociaciones agroindustriales. La creación de redes de cooperación, el impulso de clústeres productivos y el fortalecimiento de organizaciones gremiales podrían contribuir significativamente a mejorar la integración y competitividad del sector quesero. Asimismo, la implementación de políticas públicas que reduzcan las barreras burocráticas y faciliten el acceso

a incentivos económicos permitiría que un mayor número de productores se beneficien de los programas de desarrollo.

Es decir, la falta de articulación con entidades y asociaciones, junto con la necesidad de fortalecer estrategias de desarrollo, representa un desafío importante para el crecimiento del sector quesero en Caquetá. Si bien existen instituciones y programas con el potencial de mejorar la competitividad del sector, su impacto ha sido limitado debido a la desconexión entre los actores involucrados y las dificultades en la ejecución de los planes de desarrollo. Para garantizar un progreso real y sostenido, es imprescindible fomentar la integración del sector, facilitar el acceso a incentivos y promover estrategias de desarrollo que respondan a las necesidades específicas de los productores. Solo a través de un trabajo conjunto y coordinado será posible fortalecer la producción de queso en la región y mejorar su posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos, se evidencia la necesidad urgente de formalizar los canales de comercialización del queso en el departamento del Caquetá, ya que la comercialización informal no solo afecta la estabilidad de precios, sino que también limita el acceso a mercados más rentables y regulados, situación que impide que los productores puedan competir en condiciones equitativas y frena el desarrollo de una cadena de valor sólida. Por ello, es fundamental que las instituciones públicas y privadas implementen estrategias para incentivar la formalización, ofreciendo beneficios como asistencia técnica, acceso a créditos y certificaciones sanitarias. Además, se debe fortalecer la visibilidad de los productos caqueteños mediante campañas regionales de promoción y espacios de intercambio comercial.

En este mismo sentido, mejorar el acceso a mercados rentables se convierte en una acción complementaria indispensable. Los productores requieren apoyo para identificar oportunidades comerciales, desarrollar propuestas de valor diferenciadas y crear marcas propias que resalten el origen y la calidad del queso caqueteño. Para lograrlo, se sugiere impulsar programas de capacitación en mercadeo, logística y comercialización, así como establecer alianzas con distribuidores y empresas del sector alimentario, lo cual permitirá diversificar los destinos del producto, reducir la dependencia de intermediarios y aumentar los márgenes de ganancia de los pequeños y medianos productores.

Paralelamente, la falta de formación técnica y la limitada organización de los productores son barreras estructurales que deben ser superadas para fortalecer el sector. Es necesario promover espacios de capacitación continua en temas como buenas prácticas agrícolas, inocuidad alimentaria, administración de recursos y gestión cooperativa. Asimismo, se debe fomentar la creación y consolidación de asociaciones o gremios que representen los intereses de

los productores y faciliten el acceso a programas de apoyo institucional. La asociatividad no solo permite una mejor coordinación entre los actores, sino que también favorece la innovación colectiva y la defensa de los derechos del sector ante las entidades gubernamentales.

De igual forma, resulta imprescindible modernizar los procesos tecnológicos de producción, ya que el uso predominante de técnicas artesanales limita la capacidad de los productores para estandarizar la calidad del queso, aumentar la productividad y cumplir con las exigencias del mercado. La incorporación progresiva de tecnologías adecuadas, adaptadas a las condiciones locales, permitirá optimizar los recursos disponibles y mejorar la eficiencia en toda la cadena de valor. Para ello, es clave articular proyectos de innovación con enfoque territorial que incluyan formación técnica, acceso a maquinaria y acompañamiento permanente por parte de profesionales especializados.

Además, el componente ambiental no puede ser desatendido, pues la ganadería extensiva y las prácticas agrícolas inadecuadas comprometen la sostenibilidad de los sistemas productivos. Es prioritario fomentar prácticas agroecológicas que incluyan la rotación de cultivos, el manejo racional del suelo, la reforestación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El desarrollo de una producción quesera sostenible no solo contribuirá a la conservación de los ecosistemas del Caquetá, sino que también generará ventajas competitivas al alinearse con las tendencias actuales del mercado, que valora cada vez más los productos obtenidos mediante procesos responsables con el ambiente.

Finalmente, todas estas acciones requieren de una articulación institucional eficaz, que permita coordinar esfuerzos entre los distintos actores del territorio: productores, entidades gubernamentales, academia y sector privado. La falta de coordinación ha impedido la consolidación de estrategias integrales de desarrollo, por lo que se recomienda la creación de

mesas de trabajo permanentes, planes de desarrollo regional con enfoque agroindustrial y mecanismos de financiamiento accesibles. Solo mediante una planificación estratégica participativa será posible fortalecer el sector quesero del Caquetá, garantizar su sostenibilidad y aprovechar todo su potencial para contribuir al desarrollo económico y social de la región.

Conclusiones

La presente investigación permitió identificar los factores de competitividad que han incidido de manera significativa en la producción de queso en el departamento del Caquetá entre 2012 y 2023. A través de una revisión documental rigurosa, se evidenció que, pese al alto potencial productivo del territorio, existen múltiples limitaciones que afectan el desempeño del sector quesero. Factores de índole económica, social, tecnológica, ambiental y organizativa se entrelazan, generando una compleja red de desafíos que obstaculizan el desarrollo sostenido de la industria, esta situación refleja la necesidad de implementar estrategias integrales que aborden dichas problemáticas desde una perspectiva territorial y multidimensional.

Desde el ámbito económico, se concluye que la comercialización informal, el bajo acceso a mercados rentables y la reducida productividad constituyen los principales obstáculos que afectan la rentabilidad y competitividad de los productores locales, estas condiciones han generado una dependencia de intermediarios, precios inestables y escasa valorización del producto en los mercados externos. Por tanto, se requiere fortalecer las capacidades empresariales de los actores del sector y facilitar su inserción en cadenas de valor más amplias y sostenibles. Solo así será posible mejorar los ingresos de las familias productoras y dinamizar la economía regional.

En el plano social, la falta de formación técnica y capacitación continua, sumada a la débil organización gremial y a la carencia de acuerdos sólidos entre los actores de la cadena, han limitado el crecimiento y la innovación en el sector quesero. Esta situación evidencia un vacío institucional en la transferencia de conocimiento, el acompañamiento técnico y el fortalecimiento de procesos asociativos. Por consiguiente, resulta indispensable fomentar la educación rural con

enfoque agroindustrial, promover la asociatividad y fortalecer el tejido social productivo, como condiciones básicas para impulsar la transformación estructural del sector.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, se identificó que el uso de técnicas artesanales, sin estandarización ni innovación, limita tanto la calidad como la competitividad del queso producido en la región, esta brecha tecnológica reduce la capacidad de respuesta del sector ante los cambios del mercado y dificulta la adopción de buenas prácticas. De este modo, es imprescindible avanzar hacia la modernización de los procesos, mediante el acceso a tecnologías apropiadas, la capacitación técnica y la articulación con centros de investigación que puedan aportar soluciones adaptadas al contexto local.

Por otra parte, en el componente ambiental, se reconocen prácticas insostenibles como la ganadería extensiva y el mal manejo de los recursos naturales, lo cual compromete la sostenibilidad a largo plazo del sistema productivo quesero. Estas prácticas, además de afectar el equilibrio ecológico, disminuyen la eficiencia en el uso del suelo y del agua, recursos fundamentales para la actividad agropecuaria. En consecuencia, se destaca la urgencia de promover una transición hacia sistemas productivos más sostenibles, que integren el enfoque agroecológico y aseguren la conservación del entorno natural del Caquetá.

Finalmente, la falta de articulación entre los actores institucionales, gremiales y productivos ha sido un factor transversal que debilita los procesos de planificación, ejecución y evaluación de estrategias para el sector. Esta desconexión impide el aprovechamiento de recursos y programas existentes, así como la construcción de una visión compartida de desarrollo. Por tanto, se concluye que el fortalecimiento de la gobernanza territorial y la creación de espacios de diálogo permanente son fundamentales para garantizar la coherencia y efectividad de las

políticas públicas, asegurando que respondan a las necesidades reales del sector quesero del Caquetá y contribuyan a su consolidación como motor de desarrollo regional.

Referencias Bibliográficas

- Altamirano, J. (2021). *Herramientas estadísticas y certificación ISO 9001:2015 en la empresa Productos Lácteos Píllaro* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/32200>
- Banco Mundial, Fondo Acción para el Ambiente, Fondo Acción para el Ambiente y la Niñez, & The Nature Conservancy. (2021). Acción de mitigación nacionalmente apropiada NAMA de la ganadería bovina sostenible en Colombia. *Federación Colombiana de Ganaderos*.
- BIBO. (2022, diciembre 9). *Situación de la cadena del valor del queso en el departamento del Caquetá* [Text]. ELESPECTADOR.COM.
<https://www.elespectador.com/ambiente/bibo/situacion-de-la-cadena-del-valor-del-queso-en-el-departamento-del-caqueta/>
- Bravo, A. (2021). *Cadenas sostenibles ante un clima cambiante. La ganadería en Colombia*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
<https://hdl.handle.net/10568/114751>
- Burkart, S., Díaz, M., Enciso-Valencia, K., Urrea Benítez, J., Charry-Camacho, A., & Triana Ángel, N. (2020). *COVID-19 y el sector ganadero bovino en Colombia: Desarrollos actuales y potenciales, impactos y opciones de mitigación*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). <https://hdl.handle.net/10568/108370>
- Cárcamo, H. (2005). Hermenéutica y Análisis Cualitativo. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 23, Article 23.
- Carvajal, P. (2021). La reinvencción del queso paipa en el marco de la denominación de origen: Transformaciones materiales, construcciones de autenticidad y relaciones de poder. *Maguare*, 35(2), 19-50. <https://doi.org/10.15446/mag.v35n2.98458>

- Castillo, J. (2024). *Análisis del comportamiento de consumo de productos locales en contextos regionales y turísticos a través de modelos basados en la teoría del comportamiento planificado: El caso del vino canario* [Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/35378>
- Condori, L. (2023). *Caracterización del financiamiento y la rentabilidad de las micro y pequeñas empresas del sector industrial, rubro producción de quesos del distrito de Azángaro—Puno, 2022* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32448>
- Contreras, M., Vargas, A., Contreras, M., & Vargas, J. (2021). Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional. *Academo (Asunción)*, 8(1), 15-28. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.2>
- Coronado, P., López, M., & Velásquez, A. (2022). *Factores que inciden en la variación del precio en la industria del Queso en la ciudad de León en el periodo comprendido de Febrero a Mayo 2022* [Tesis de Pregrado, Universidad de Ciencias Comerciales]. <http://repositorio.ucc.edu.ni/1081/>
- Durán, J., & Tapasco, A. (2023). *Incidencia de la cooperación internacional de la Unión Europea en el sector agroindustrial en el municipio de El Doncello—Departamento de Caquetá a través del proyecto Territorios Caqueteños Sostenibles para la Paz—(2018-2022)* [Master thesis, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/51006>
- FAO. (2021). *Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial—Caquetá*. Agencia de Desarrollo Rural.

- Fernández, A. (2021). *Proyecto de factibilidad para la instalación de una micro empresa procesadora de quesos doble crema en el cantón Quito en la parroquia de Amaguaña* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/33621>
- Fondo Europeo para la Paz en Colombia. (2019). *El potencial quesero de Caquetá crece con el proyecto Rutas PDET*. SICEC. <http://sicec.eu/article/1176/>
- Gamarra, C., & Anton, J. (2023). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de queso vegetal a base de anacardo (Anacardium occidentale)* [Tesis de Maestría, Universidad de Lima].
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/18472>
- García-Rincón, P., Grajales-Zuleta, A., Rodríguez-Pérez, W., Ortega-Montealegre, M., & Guaracas-Gutiérrez, Y. (2022). Determinación de Salmonella spp. En expendios de quesillo y queso picado salado destinados para consumo humano en el Caquetá— Colombia. *Ingeniería y competitividad*, 24(1), 1-13.
<https://doi.org/10.25100/iyc.24i1.11074>
- Giraldo, K., & Romero, S. (2023). *Diseño de un plan estratégico de marketing digital para la empresa Lácteos Casta de la ciudad de Tuluá* [Tesis de Maestría, Ingeniería Industrial].
<https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/3719>
- Hart, L., & Trocha, Y. (2019). *Relaciones diplomática Colombia-Venezuela, periodo 2006-2014: Consecuencias en el sector lácteo colombiano* [Tesis de Pregrado, Universidad de la Costa]. <http://hdl.handle.net/11323/3245>

- Hernández, P., Castro, J., & Coneo, C. (2022). *Incidencia de la marca colectiva Queso del Caquetá y su desarrollo* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Manizales].
<https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/6172>
- Icard, I. (2022). *Creación de empresas: Emprendimiento e innovación*. Ediciones de la U.
- Jiménez-Ren, M., & Narváez-Zurita, C. (2021). Control y gestión de costos para la toma de decisiones. *CIENCIAMATRIA*, 7(2), 36-68. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i2.503>
- Lesmes, J. (2017). *Las denominaciones de origen como herramienta de generación de valor agregado en el sector agropecuario, caso: Queso costeño y queso del Caquetá* [Tesis de Pregrado, Universidad de La Salle].
https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/166
- Mendívil, A., Beltrán, L., Gómez, D., Dessens, É., López, C, Fimbres, C., Murrieta, R., Baldenegro, M., & Gaytán, M. (2020). *Estrategias para atender las tendencias de mercados diversificados*. Jorale Editores / Universidad de Sonora.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Quesos del Caquetá: Alternativa productiva y sostenible contra la deforestación. *Visión Amazonía*.
<https://visionamazonia.minambiente.gov.co/news/quesos-del-caqueta-alternativa-productiva-y-sostenible-contra-la-deforestacion/>
- Miranda, L. (2020). *Estudio de Pre factibilidad para la creación de una Planta de Procesamiento de Queso en el Municipio de Cabanilla* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3595>
- Monje, F. (2022). *Diseño de un modelo de “Ganadería Inteligente” tipo leche para la región amazónica – Departamento de Caquetá*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/52096>

- Narváez, D. (2022). *Análisis de los factores de competitividad de la Industria de lácteos en Aguachica – Cesar 2018-2020* [Tesis de Pregrado, Universidad de Pamplona].
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/5009>
- Navarrete, W., Motta, E., Lozada, R., & Umaña, G. (2023). Transformando Territorio. El Aula como Escenario de Aprendizaje Contextualizado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7412-7431. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7484
- Niño, L. (2023). *Análisis de Perdurabilidad y Competitividad de las empresas del sector lácteo en Colombia durante el periodo 2016 al 2019* [Tesis de Pregrado, Universidad La Gran Colombia]. <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7937>
- Ordoñez, D., Calderón, J., & Padilla, L. (2021). Revisión de literatura de la teoría del comportamiento planificado en la decisión de compra de productos orgánicos. *Revista Nacional de Administración*, 12(1), 129-148. <https://doi.org/10.22458/rna.v12i1.3178>
- Paillacho, K. (2021). *Gestión de costos para mejorar el área de producción de productos queso de mesa y mozzarella, de la empresa Páez Checa Cristina Lorena del cantón El Chaco, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Los Andes].
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13591>
- Patiño, A., Cervantes, F., Espinoza, A., Palacios, M., & Cesín, A. (2022). Estrategias de microempresas dedicadas a la elaboración de queso artesanal en el trópico de México. *Estudios Gerenciales*, 38(164), 294-307. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.164.5038>
- Ramos, C., & Yamo, K. (2021). *Aplicación de la teoría de restricciones para disminuir los costos de producción en una empresa de lácteos, Chiclayo 2021* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/11002>

- Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia. (2023, diciembre 14). El potencial de las queserías rurales “cuaja” en las zonas PDET del Caquetá. *Red Adelco*.
<https://redadelco.org/el-potencial-de-las-queserias-rurales-cuaja-en-las-zonas-pdet-del-caqueta/>
- Requejo, J. (2023). *Los costos y la importancia en la rentabilidad de las empresas lácteas* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].
<http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/6278>
- Rojas, J., & Sanabria, E. (2022). *Estudio de exportación de queso desde san Vicente del Caguán, Caquetá con destino a Estados Unidos* [Tesis de Pregrado, Universidad Antonio Nariño].
<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6305>
- Ruden, A., Rivera, V., Chindicué, A., Ortiz, J., Navarrete, C., Triana, N., Urrea, J., Sotelo, M., & Arango, J. (2021). *Modelos productivos y asistencia técnica hacia una ganadería sostenible en el departamento de Caquetá*. CGIAR Research Program on Climate Change. <https://hdl.handle.net/10568/115987>
- Schwalb, M., & Higuchi, A. (2022). *Alimentemos el cambio: Por una producción y un consumo sostenibles*. Universidad del Pacífico.
- Solis, E. (2018). *La agroindustria quesera en Tonalá y Pijijiapan, Chiapas: Bases y estrategias para mejorar su competitividad* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Chiapas].
<https://repositorio.unach.mx/jspui/handle/123456789/3169>
- Suárez, D., Erbes, A., & Barletta, F. (2020). *Teoría de la innovación: Evolución, tendencias y desafíos : herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje*. Editorial Complutense. <https://www.torrossa.com/it/resources/an/4993193>

Subdirección Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas. (2023). *Análisis de Impacto Normativo Productos Lácteos*. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

Tovar, E. (2023). *Implementación de Buenas Prácticas Pecuarias para la Producción Bovina de Leche en la Finca La Porfía en el municipio de Solano, Caquetá* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].
<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/58491>

Wattiaux, M. (2019). *Desafíos de la agricultura ganadera frente al cambio climático* (1ra ed.). Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales.

Fases /Actividades	Año 2025							
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct
Ajustes finales e integración de comentarios								X

Nota. Esta investigación.