

ANALISIS COMPARATIVO DE LA EMPRESA TAMARIZ EN MEXICO CON ALQUERÍA
DE COLOMBIA



CARLOS SANTIAGO GONZALEZ ROJAS
JUAN DAVID QUIQUE CARDENAS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
VILLAVICENCIO
2024

ANALISIS COMPARATIVO DE LA EMPRESA TAMARIZ EN MEXICO CON ALQUERÍA
DE COLOMBIA

CARLOS SANTIAGO GONZALEZ ROJAS
JUAN DAVID QUIQUE CARDENAS

Monografía de Seminario Internacional de Profundización (Sistematización de experiencias)
como requisito para optar al título de Administrador de Empresas Agropecuarias

Directora
Mg. Esp. JOYCE SMITH ROJAS ALONSO
Especialización en Gerencia Empresarial
Maestrante en Agronegocios

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
VILLAVICENCIO

2024

Autoridades Académicas

P. Fray Álvaro José Arango Restrepo, O.P.

Rector General

P. Adrián Mauricio García Peñaranda, O.P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Adrián Mauricio, GARCÍA PEÑARANDA, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN

Secretaria Seccional Villavicencio

P. Kimmeln Noarli CARDENAL CASAS, O.P.

Decano de División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Mg. Mario Fernando PRIETO DELGADILLO

Decano Facultad Administración de Empresas Agropecuarias

Contenido

	Pág.
Resumen	9
Abstract.....	10
Prologo.....	10
1. Introducción.....	13
2. Objetivos.....	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. Desarrollo	15
3.1 Proceso Grupo MAULEC – TAMARIZ.....	17
3.1.1 Producción en la Granja.....	17
3.1.2 Transporte y Recepción.....	17
3.1.3 Procesamiento en la Planta	18
3.2 Contexto base en Colombia	18
3.2.1 Producción lechera en Colombia	18
3.3 Contexto Actual de la Empresa Alquería (Colombia).....	22
3.3.1 Hitos Importantes.....	23
3.4 Sistemas de producción lechera	23
3.4.1 Sistemas de producción lechera más usados en México.....	23
3.4.2 Sistemas de producción lechera más usados en Colombia	25
3.4.3 Sistema de producción lechera más sostenible	26
4 Viabilidad para aplicar en Colombia practicas eficientes vistas en México.....	28
4.1 Diferencias en términos de gestión de la calidad, trazabilidad, y sostenibilidad de los sistemas	29
4.1.1 Gestión de calidad.....	29
4.1.2 Trazabilidad.....	29
4.1.3 Sostenibilidad ambiental.....	30
4.2 Implicaciones en la rentabilidad y competitividad de las empresas	31
4.2.1 Implicaciones en la rentabilidad	31
4.2.2 Implicaciones en la competitividad	31

4.3 Lecciones extraídas de la experiencia Maulec que puedan ayudar a mejorar la eficiencia y productividad de las empresas lácteas colombianas.	32
4.3.1 Integración vertical y control de la cadena de valor	32
4.3.2 Innovación y desarrollo de nuevos productos.....	33
4.3.3 Eficiencia en los procesos productivos	33
4.3.4 Fortalecimiento de la marca y posicionamiento en el mercado	33
4.3.5 Adaptación a los cambios del entorno.....	33
5 Conclusiones.....	34
6. Recomendaciones	36
6.1 Fortalecer la cadena de valor	36
6.2 Innovar y desarrollar con esto nuevos productos.....	36
6.3 Aumentar eficiencia en procesos productivos.....	36
6.4 Posicionamiento del mercado	37
6.5 Mejorar la adaptabilidad a los cambios del entorno	37
Referencias Bibliográficas.....	38

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Comparativa sistemas de producción lechera	24
Tabla 2 Panorama Impactos	32

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Granja productiva grupo MAULEC En Nopalucan – ganado estabulado.	25
Figura 2 Silvicultura – Ganadería Sostenible	27

Agradecimientos

La presente monografía de Seminario Internacional ha sido considerada como una experiencia valiosa para el buen desempeño laboral y profesional. Es por ello, que se agradece el apoyo y colaboración incondicional de numerosas personas e instituciones. Nuestro agradecimiento a la Universidad Santo Tomás, por permitirnos ser parte de tan relevante familia.

A todos los docentes que se vieron envueltos en la elaboración de este trabajo.
A Oscar Orlando Berrio Flórez (Q.E.P.D), profesor y tutor nuestro en la USTA Villavicencio.

Carlos Santiago y Juan David.

Resumen

El documento presenta un análisis comparativo de los sistemas de producción de la industria láctea entre la empresa Tamariz en México y las empresas láctea Alquería en Colombia, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora y proponer estrategias que fortalezcan la competitividad del sector colombiano. Se establece un marco de referencia que incluye un estudio detallado de la cadena de valor de la leche, desde la obtención de la leche cruda hasta la distribución del producto final. A través de este análisis, se busca responder preguntas clave sobre la viabilidad de adoptar procesos mexicanos, las diferencias en gestión de calidad y sostenibilidad, y las lecciones que se pueden aprender de la experiencia de MAULEC. El documento destaca que México cuenta con un sector lácteo más industrializado y tecnificado, mientras que Colombia presenta una mayor diversidad de sistemas productivos, desde pequeñas fincas familiares hasta grandes haciendas. Se identifican áreas de mejora en ambos países, como la optimización del uso de recursos hídricos en México y la inversión en infraestructura y capacitación en Colombia. Además, se enfatiza la importancia de la innovación tecnológica y la sostenibilidad en la producción láctea. Alquería, como líder en el sector colombiano, se menciona como un ejemplo de compromiso con la calidad y el desarrollo sostenible.

Palabras Clave: Sistemas de producción, Cría, Ordeño, Industria láctea, Pasteurización y Ultra pasteurización.

Líneas de Investigación: Emprendimiento, innovación y competitividad, y Sistemas agroalimentarios y agricultura familiar.

Abstract

The document presents a comparative analysis of the dairy industry production systems between the Tamariz company in Mexico and dairy companies in Colombia, with the aim of identifying opportunities for improvement and proposing strategies to strengthen the competitiveness of the Colombian sector. A reference framework is established that includes a detailed study of the milk value chain, from obtaining raw milk to the distribution of the final product. Through this analysis, it seeks to answer key questions about the feasibility of adopting Mexican processes, the differences in quality and sustainability management, and the lessons that can be learned from the MAULEC experience. The document highlights that Mexico has a more industrialized and technologically advanced dairy sector, while Colombia has a greater diversity of production systems, from small family farms to large estates. Areas for improvement are identified in both countries, such as the optimization of the use of water resources in Mexico and investment in infrastructure and training in Colombia. In addition, the importance of technological innovation and sustainability in dairy production is emphasized. Alquería, as a leader in the Colombian sector, is mentioned as an example of commitment to quality and sustainable development.

Key words: Production systems, Breeding, Milking, Dairy industry, Pasteurization and Ultra pasteurization.

Lines of research: Entrepreneurship, innovation and competitiveness, and Agri-food systems and family farming.

Prologo

El presente trabajo es un resultado de la movilidad internacional realizada en el marco del Programa de Administración de Empresas Agropecuarias en mayo de 2024. Durante el Seminario de Profundización Internacional (SPI) en Puebla, México, organizado por la Universidad Tecnológica de Huejotzingo, se abordaron temas como economía social, creación de marca, modelo Canvas, y se realizaron visitas a empresas como Bimbo y Tamariz (Grupo Maulec). Esta experiencia académica se desarrolló gracias al apoyo de la Dirección de Relaciones Internacionales de la Universidad Santo Tomás Seccional Villavicencio.

En el Grupo Bimbo, los estudiantes exploraron su historia corporativa y, lo más destacado, sus avanzados procesos productivos en panadería, los cuales demostraron un alto nivel de tecnificación. Además, profundizaron en las estrategias de segmentación de mercado que la empresa emplea al ingresar a nuevos mercados, estableciendo comparaciones con el mercado colombiano y los productos de Bimbo adaptados a este contexto.

Durante la visita al Grupo Maulec, específicamente a su granja de producción lechera, los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer en detalle los procesos involucrados en la gestión de partos, el seguimiento veterinario personalizado para cada animal y el manejo del levante de terneras separadas de sus madres. También observaron el funcionamiento de las máquinas utilizadas en el ordeño, los sistemas implementados para realizar tres ordeños diarios y los procedimientos asociados. En general, lograron una visión integral de toda la cadena productiva lechera, desde el nacimiento de las terneras hasta la distribución del producto final.

Al finalizar el viaje, se tomó la decisión de emprender una investigación para comparar el sistema de producción lechera en México, basándose en las prácticas observadas en Tamariz. Esta iniciativa surgió a partir de las inquietudes generadas durante la visita, buscando profundizar en el análisis de las diferencias y similitudes entre ambos sistemas productivos.

Esta experiencia en una de las principales industrias lácteas de México generó una valiosa reflexión sobre el nivel de tecnificación de los procesos productivos en comparación con Colombia. Mientras que en México las grandes explotaciones utilizan sistemas altamente automatizados para el control de la natalidad, la gestión de enfermedades y el ordeño, en Colombia predomina un modelo más tradicional y de menor escala, basado en fincas familiares y de traspatio.

A lo largo de este documento, se analizarán en profundidad las diferencias entre ambos sistemas productivos y sus implicaciones en términos de eficiencia, calidad, sostenibilidad y viabilidad. Además, se evaluará si es factible implementar en Colombia sistemas tan tecnificados como los observados en México, o si ya existen empresas colombianas que estén adoptando procesos de tecnificación avanzados. El objetivo es ofrecer un panorama claro que sirva como base sólida para que una empresa interesada evalúe la viabilidad de implementar o mejorar estos procesos. Esto podría permitir el desarrollo de un sistema de producción láctea estable, constante y competitivo, como el de Grupo Maulec para su marca Tamariz, contribuyendo a la generación de empleo y al posicionamiento del sector lácteo colombiano a nivel internacional.

Este trabajo se enmarca en la línea de investigación, emprendimiento, innovación y competitividad, con el propósito de identificar oportunidades que permitan impulsar el sector lácteo colombiano. A partir de un análisis detallado, se busca no solo aclarar los procesos que podrían ser mejorados, sino también proponer innovaciones que fortalezcan la competitividad en el mercado colombiano. Este enfoque tiene como objetivo final fomentar emprendimientos sólidos que, basados en la tecnificación y buenas prácticas, contribuyan al desarrollo sostenible y a la consolidación del sector a nivel internacional.

Como punto de partida, el documento presenta una descripción de los factores observados durante la visita, recopilando información clave sobre los sistemas productivos de México. Este primer acercamiento no pretende ser un análisis exhaustivo, sino una base inicial que se irá complementando a lo largo de la investigación. A medida que se avance, los hallazgos serán profundizados para construir un marco sólido y fundamentado que permita generar propuestas prácticas y viables, orientadas a mejorar la estabilidad, la innovación y el impacto del sector lácteo colombiano.

1. Introducción

En este documento, se propone realizar un análisis comparativo de los procesos productivos del Grupo MAULEC con aquellos implementados en la empresa Alquería Colombia. Se buscará identificar las principales características y particularidades de cada sistema, con el fin de evaluar su desempeño y eficiencia, comparándolos y generando un resultado a favor del sistema que genere mayor producción, teniendo en cuenta que los dos no son totalmente iguales.

Para ello, se tendrán en cuenta los procesos involucrados en la cadena de valor de la leche, desde la producción primaria hasta la distribución del producto final. Se realizará una comparación entre MAULEC y una empresa colombiana seleccionada estratégicamente, considerando factores como el tamaño de la operación, el nivel de tecnificación y las condiciones geográficas y climáticas similares a las de México.

Una comparación exhaustiva entre los sistemas de producción láctea de México y Colombia revela una compleja interacción de factores que influyen en la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción. Al analizar variables como, el manejo sanitario, la tecnología implementada, se pueden identificar tanto similitudes como diferencias significativas entre ambos países.

La elección de Tamariz como caso de estudio resulta estratégica debido a su posicionamiento como líder en la industria láctea mexicana. Su modelo de negocio exitoso, basado en la innovación tecnológica, la calidad y la sostenibilidad, la convierte en un referente a seguir. Analizar los procesos y estrategias de Tamariz permitirá identificar mejores prácticas y compararlas con las de empresas colombianas, facilitando la identificación de oportunidades de mejora y el desarrollo de un sector lácteo más competitivo en Colombia.

A través de este análisis, se pretende responder a preguntas clave como: ¿Debería Colombia tomar como referente los procesos empleados en la industria láctea en México? ¿Cuáles son las principales diferencias en términos de gestión de la calidad, trazabilidad, y sostenibilidad ambiental entre ambos sistemas? ¿Qué implicaciones tienen estas diferencias en la rentabilidad y competitividad de las empresas? Y, finalmente, ¿qué lecciones se pueden aprender de la experiencia de MAULEC para mejorar la eficiencia y productividad de las empresas lácteas colombianas?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Comparar los sistemas de producción láctea de México y Colombia a través de los casos de las empresas Maulec y Alquería, identificando mejoras en trazabilidad, sostenibilidad y eficiencia operativa.

2.2 Objetivos específicos

- Explorar la viabilidad de aplicar en Colombia las prácticas exitosas de la industria láctea mexicana, específicamente de las desarrolladas por el Grupo Maulec.
- Extraer lecciones y mejores prácticas de Maulec para la mejora de la eficiencia, productividad y competitividad de las empresas lácteas colombianas.
- Analizar las diferencias en gestión de calidad, trazabilidad y sostenibilidad entre los sistemas de producción láctea de México y Colombia

3. Desarrollo

Tamariz, perteneciente al Grupo Maulec, es una empresa mexicana con una trayectoria de más de 50 años dedicada a la producción y comercialización de leche y derivados lácteos. Se ha posicionado como uno de los líderes del sector en México gracias a su compromiso con la calidad, su constante evolución adoptando los nuevos requerimientos del mercado y optando por apostarle a las nuevas tecnologías, también han destacado por enfocar todo a la innovación y la satisfacción del consumidor.

Tamariz cuenta hoy con la *maquiladora de leche más grande de México*, aunque esto no quiere decir que el grupo Maulec con su leche Tamariz sea la leche preferida de México, sino que con una maquiladora la cual le apostó y ahora goza de las ventajas de tener los últimos avances tecnológicos, además, manejando los más altos estándares de higiene y calidad llegando a una impresionante capacidad de envasado de hasta 1,3 millones de litros diarios. Esto a pesar de no poner a tamariz entre los primeros 5 productores de leche más importantes de México, la tiene como una de las empresas pioneras en el sector lácteo mexicano que hoy es experta en procesos adecuados de producción y de ultra pasteurización en México.

En los últimos años, Tamariz se ha enfocado en seguir impulsando su leche natural, generando mayores campañas de difusión, campañas que den a conocer más su leche y se han preocupado más en llegar a lugar más recónditos de México en los cuales no es tan accesible sus productos en especial la leche, esto queriendo llegar a posicionar su leche como un infaltable en las casas tradicionales mexicanas, esto haciendo eventos con enfoques saludables como lo sería eventos de carreras, eventos de sensibilización, generando mayor reconocimiento de la leche valiéndose de elementos del branding en uniformes, botargas, pocillos, maletas y mucho más.

En los últimos tiempos su enfoque ha dejado de lado un poco la parte productiva o los avances en investigaciones para mejorar sus granjas o mejorar producción de leche, y se ha enfocado casi que netamente en la parte del marketing generando un mayor reconocimiento y una marca mucho más solida de lo que ha sido.

Según *Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC)* en su reporte *Compendio ESTADISTICAS_CANILEC2024* donde se expone la producción láctea total de México desde 1990 hasta el año 2023, donde nos muestra que las principales cuatro entidades productoras de leche a día de hoy, que contribuyen con más de la mitad de la producción nacional son:

- Jalisco con el 21.0%
- Coahuila con el 11.5%
- Durango con el 11.4%
- Chihuahua con el 9,5%

Hasta un puesto bastante bajo podemos conseguir a el estado de Puebla, donde nos vamos a dar cuenta que solo contribuye con el 3.4%.

Con estas cifras nos damos cuenta del por qué realmente el grupo Maulec no clasifica entre los 10 primeros de México, ya que como sabemos en el estado de Puebla, en términos de producción láctea solo tenemos como exponente a el grupo Maulec, de ahí los números de producción tan bajos.

Actualmente, el grupo Maulec cuenta con un sistema productivo que alberga más de 3,500 cabezas de ganado, generando diariamente alrededor de 60,000 litros de leche bronca. Sin embargo, tras los procesos de pasteurización y otros tratamientos, se obtiene un promedio de 43,000 litros diarios de leche funcional, lo que implica una pérdida de 17,000 litros por día.

En cuanto a la transformación, Maulec opera la maquiladora más grande de México, produciendo leche para diversas empresas, incluidas algunas internacionales como Walmart, Soriana, Bimbo, Oxxo y Seven Eleven, entre otras. Gracias a sus más de 1,300 colaboradores, la compañía envasa diariamente 1.3 millones de litros de leche bajo los más altos estándares de calidad, empleando tecnología de última generación.

En estadísticas generales de la demanda mexicana de lácteos encontramos que México es el octavo país que más consume leche según © *Euromonitor International, Prochile y SAGARPA*, consumiendo así 120 litros de leche per cápita anualmente.

Según la revista Food Tech en su artículo “*Tendencias del consumo de lácteos en México: un análisis detallado de las preferencias del consumidor y su impacto en la industria*” En la historia siempre la leche ha sido el producto lacte más consumido del país, pero los hábitos de consumo de lácteos han experimentado cambios significativos en la última década. Si bien se observa una ligera disminución en el consumo de leche fluida, oscilando entre un 1.3% y un 2.8%, es evidente un giro hacia otros derivados lácteos. La demanda de crema ha experimentado un crecimiento constante, alcanzando un aumento del 4.7%, mientras que los quesos y la mantequilla han registrado incrementos aún más pronunciados, con un 6.5% y un 7.1% respectivamente. Estos

datos sugieren una creciente preferencia de los consumidores por productos lácteos con mayor valor agregado y versatilidad en la cocina.

Según el CANILEC, en su reporte *Compendio ESTADISTICAS CANILEC2024 (17)* Los productos lácteos en su participación al PIB representan el 6%, habiendo descendido desde el 2021 que era el 9%, esto se ha dado gracias a la llegada de marcas internacionales a México, que mediante importaciones traen productos lácteos de menor valor, compitiendo así en precio mas no en calidad. Esto no deja de sorprender ya que, aun así, la industria láctea sigue ocupando el 4to lugar en el PIB de solo industria alimentaria, siendo el líder de los productos de panadería y tortillas con el 30% de la participación en el PIB.

El mercado lácteo mexicano presenta un panorama prometedor. Se proyecta un crecimiento constante del consumo de lácteos en los próximos años, con una tasa compuesta anual estimada del 7.6% entre 2024 y 2032. Este crecimiento estará impulsado principalmente por la creciente demanda de productos lácteos líquidos, así como por la búsqueda de alternativas saludables y sostenibles. Las oportunidades para los productores son significativas, especialmente en el desarrollo de nuevos productos que respondan a las preferencias de los consumidores cada vez más conscientes de la salud y el bienestar.

3.1 Proceso Grupo MAULEC – TAMARIZ

3.1.1 Producción en la Granja

Cría de ganado: Tamariz cuenta con más de 3,500 cabezas de ganado, las cuales son criadas en condiciones óptimas para asegurar la producción de leche de alta calidad. Se les proporciona una alimentación balanceada y se les brinda atención veterinaria constante. **Ordeño:** El ordeño se realiza de manera mecánica y siguiendo estrictos protocolos de higiene. La leche se enfría inmediatamente para preservar sus propiedades.

3.1.2 Transporte y Recepción

Transporte refrigerado: La leche recién ordeñada es transportada en camiones cisterna refrigerados hasta la planta de producción.

Recepción y análisis: Al llegar a la planta, la leche se somete a rigurosos análisis de calidad para verificar que cumpla con los estándares establecidos.

3.1.3 Procesamiento en la Planta

Clarificación y estandarización: La leche se clarifica para eliminar impurezas y se estandariza en cuanto a su contenido de grasa y proteína.

Pasteurización o Ultra pasteurización: Tamariz ofrece tanto leche pasteurizada como ultra pasteurizada. La pasteurización elimina la mayoría de los microorganismos, mientras que la ultra pasteurización garantiza una mayor vida útil del producto.

Envasado: La leche se envasa en diferentes presentaciones (botellas de plástico, cartón) de acuerdo con las necesidades del mercado.

Almacenamiento y distribución: Los productos terminados se almacenan en cámaras frigoríficas y se distribuyen a los diferentes puntos de venta.

3.2 Contexto base en Colombia

3.2.1 Producción lechera en Colombia

En Colombia, las empresas lácteas más grandes, no producen directamente su propia leche, caso contrario visto en México, las empresas lácteas en Colombia suelen recurrir a un modelo de negocio de cooperativa, siendo este muy rentable y funcional para ellos, este modelo es cuando la empresa por ejemplo “Alquería” compra a un productor lo que produzca diario de leche, luego esto lo hace llegar a un tanque frío donde posteriormente lo recogen para ser transportado a donde la leche va a tener su proceso ya sea de ultra pasteurización o para que sea transformado en otros productos lácteos.

Con esto en mente sabemos que de antemano no podemos generar una comparación directa con el grupo Maulec porque ellos producen toda la leche que producen para su marca Tamariz, los rubros de comparación van a tener su punto fuerte en el apartado de transformación y procesamiento diario.

Según ASOLECHE el consumo per cápita de leche diario en Colombia es de 140 litros anuales, esto es una caída desde el 2022 que representa el 6% consumiendo casi 18% menos de lo que recomienda la FAO.

Colombia en este momento es el país número 18 en producción mundial de leche, con unos índices muy bajos de producción de leche, se estima que el 89% de la leche que se toma actualmente es producción nacional, aunque tenemos empresas que exportan, se hacen en niveles muy bajos, dando como resultado que la exportación láctea de Colombia sea tan mínima, según el vicepresidente de ANALAC se estima que los niveles de producción actuales y exportaciones se puedan doblar en alrededor de unos 44 años, lo que pinta un panorama bastante oscuro para Colombia en términos lácteos.

Los retos a los que se enfrenta actualmente Colombia en el sector lácteo es en el consumo del colombiano, ya que como se vio ya, el colombiano está consumiendo 30 litros por debajo de lo que debería consumir, con esto se viene luchando hace un par de años, pero a pesar de que se toman alternativas más cómodas para los ciudadanos como disminuir precios las personas siguen sin elevar su consumo, a lo que a día de hoy representa un estancamiento en este tema.

De acuerdo con cifras de ANALAC en su *Boletín de indicadores edición 32 junio 2024*. Aunque la producción en Colombia viene en un aumento por lo menos en lo que respecta el mismo periodo del año anterior con corte en abril, este año fue de 553 millones de litros, generando un aumento porcentual del 12%.

Los desafíos generales para la leche, según el panorama de la industria láctea en Colombia determina que:

La producción lechera colombiana enfrenta un significativo desafío relacionado con la baja productividad en comparación con estándares internacionales. Este rezago se debe a múltiples factores, entre los cuales se destacan la fragmentación de la producción, la limitada adopción de tecnologías modernas, la falta de acceso a créditos y asistencia técnica, y las condiciones climáticas adversas que afectan la producción forrajera. Para superar esta situación, es necesario implementar estrategias que promuevan la consolidación de la producción, la adopción de buenas prácticas ganaderas, la inversión en investigación y desarrollo, y el fortalecimiento de las cadenas de valor.

Colombia los sistemas de producción lechera se caracterizan por una alta dispersión en los niveles de productividad, lo cual refleja una amplia heterogeneidad en los sistemas productivos a lo largo del territorio nacional. Esta disparidad se debe a múltiples factores, como las diferencias

en las condiciones climáticas, la calidad de los suelos, el acceso a servicios veterinarios, la disponibilidad de alimentos para el ganado, y el nivel de tecnificación de las explotaciones. Esta heterogeneidad dificulta la implementación de políticas y estrategias homogéneas para mejorar la productividad a nivel nacional, requiriendo soluciones adaptadas a las condiciones específicas de cada región

A pesar de contar con una institucionalidad relativamente sólida y un apoyo económico considerable, el sector lácteo colombiano ha enfrentado dificultades para alcanzar niveles de competitividad y sostenibilidad óptimos. La fragmentación de las políticas públicas, la falta de coordinación entre las diferentes entidades gubernamentales, privadas y la ausencia de una visión estratégica de largo plazo han limitado el impacto de las intervenciones implementadas. Esta desarticulación ha generado una serie de ineficiencias y duplicidades en la asignación de recursos, lo que ha obstaculizado el desarrollo sostenible a lo largo de la cadena productiva.

La producción lechera en Colombia desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las zonas rurales, generando empleo, ingresos y contribuyendo a la seguridad alimentaria. Sin embargo, la actividad lechera a pequeña escala, que predomina en muchas regiones, enfrenta numerosos desafíos que limitan su potencial. La alta fragmentación de la producción, el acceso limitado a tecnologías y mercados, y la vulnerabilidad a factores climáticos y económicos, son algunos de los obstáculos que enfrentan estos productores. Es imperativo diseñar políticas públicas que fortalezcan la producción lechera a pequeña escala, mejorando su competitividad y sostenibilidad, y contribuyendo así al desarrollo integral de las zonas rurales.

La complejidad de los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta el sector lácteo colombiano exige la implementación de esquemas de certificación que permitan evaluar y mejorar el desempeño de las fincas y las empresas procesadoras. Estos esquemas pueden servir como una herramienta para promover la adopción de prácticas sostenibles, garantizar la trazabilidad de los productos y fortalecer la confianza de los consumidores. Además, la certificación puede facilitar el acceso a nuevos mercados, especialmente aquellos que demandan productos con altos estándares de calidad y sostenibilidad.

En Colombia tenemos un ranking de las empresas que más procesan leche de esta forma:

- Colanta con 2.500.000 litros diarios.
- Alquería con 1.050.000 litros diarios.
- Alpina con 1.000.000 litros diarios.

- Nestlé con 200.000 – 500.000 litros diarios.

Para este trabajo investigativo se decide tomar a alquería como caso de estudio en Colombia y como referente y comparación en procesos ya que tienen una producción diaria similar con el grupo Maulec en Tamariz.

Alquería, una empresa líder en la producción de alimentos lácteos y bebidas en Colombia, ha asumido un rol protagónico en la transformación de la cadena productiva de la leche hacia un modelo más sostenible y regenerativo. A través de su programa de ganadería sostenible, la compañía se ha comprometido a:

Concientizar y capacitar a los productores: Implementa programas de capacitación técnica integral que abarcan desde buenas prácticas ganaderas hasta temas de sanidad animal, manejo de pasturas y eficiencia en el uso de recursos.

Incrementar la productividad: Apoya a los pequeños productores en la adopción de tecnologías y prácticas que les permitan aumentar su productividad y mejorar la calidad de la leche, sin comprometer la sostenibilidad ambiental.

Promover la conservación: Impulsa la implementación de prácticas agrícolas regenerativas que contribuyan a la conservación de los suelos, la protección de los recursos hídricos y la biodiversidad.

Fortalecer las comunidades: Fomenta el desarrollo de las comunidades rurales a través de la generación de empleo, la mejora de los ingresos de los productores y el fortalecimiento de las organizaciones locales.

Según Felipe Pinilla, presidente de ANALAC, la producción de leche en Colombia se encuentra estancada debido a una combinación de factores. Por un lado, los productores enfrentan un aumento significativo en los costos de producción, lo que ha aumentado hasta un 45% desde el 2021, que no se ve reflejado en los precios que reciben. Por otro lado, la falta de inversión gubernamental en tecnología y desarrollo ha limitado la capacidad de los productores para mejorar su eficiencia y competitividad. Esta situación ha generado una brecha entre el potencial productivo del país del cual todos hablan y todos resaltan por la calidad de los suelos y más factores, y la realidad actual del sector (Agronegocios, 30 de Enero 2024).

3.3 Contexto Actual de la Empresa Alquería (Colombia)

Desde sus inicios a mediados del siglo XX, Alquería se ha consolidado como un pilar fundamental de la industria alimentaria colombiana. Con una pasión inquebrantable por ofrecer productos lácteos de la más alta calidad, esta empresa ha dejado una huella imborrable en el paladar de millones de colombianos. A lo largo de su historia, Alquería ha evolucionado y se ha adaptado a las necesidades cambiantes de los consumidores, manteniendo siempre su compromiso con la innovación y la sostenibilidad. Hoy en día, Alquería es sinónimo de tradición, calidad y bienestar, y continúa siendo un referente en el sector lácteo nacional.

Alquería desde el día 1 se centró en la producción y distribución de leche fresca, tiempo después llegando a establecer altos estándares de calidad y seguridad alimentaria, logrando que, al paso de los años, pudiera abrir otras líneas mas de derivados lácteos, como el yogurt, crema, queso y demás.

En Colombia, esta empresa ha sido una de las empresas pioneras en adquirir las últimas tecnologías empleadas en el mundo de la transformación láctea, esto le ha permitido siempre tener una respuesta rápida a los cambios de preferencias de los consumidores.

Alquería es una empresa que ha mostrado un gran compromiso con la sostenibilidad, implementando en la mayoría de sus procesos practicas responsables que reduzcan en su mayoría el impacto ambiental. Alquería se ha comprometido con una producción lechera más sostenible y regenerativa. A través de su programa de Transformación Ganadera, la empresa trabaja directamente con los productores para implementar prácticas que aumenten la productividad de sus fincas, mejoren la calidad de la leche y reduzcan el impacto ambiental. Esto se logra mediante capacitación técnica, acceso a financiamiento, adopción de tecnologías limpias como la energía solar y la promoción de modelos de producción más amigables con el medio ambiente. Además, Alquería invierte en la formación de nuevos talentos en el sector ganadero para asegurar un futuro más sostenible. Alquería busca construir una cadena de valor láctea más eficiente, equitativa y respetuosa con el planeta.

3.3.1 Hitos Importantes

Alquería se convirtió en la primera empresa del sector lácteo colombiano en obtener la prestigiosa certificación B, un reconocimiento internacional que avala su compromiso con la sostenibilidad y el bienestar social. Este hito histórico posiciona a Alquería como un referente en la industria, demostrando que es posible generar un impacto positivo tanto en el medio ambiente como en las comunidades, sin comprometer la rentabilidad del negocio. Al obtener esta certificación, Alquería reafirma su liderazgo y se convierte en un ejemplo a seguir para otras empresas del sector.

Alquería ha construido una sólida red de distribución que garantiza la presencia de sus productos en prácticamente todos los rincones del país. Desde las grandes ciudades hasta los pueblos más remotos, los colombianos pueden disfrutar de la calidad y frescura de los productos Alquería. Esta amplia cobertura es posible gracias a una eficiente logística y a una extensa red de aliados comerciales.

Al igual que cualquier empresa operando en un sector tan dinámico como el de alimentos y bebidas, Alquería no es ajena a los desafíos que plantea el mercado actual. La volatilidad de los precios de los insumos, especialmente de la leche, sumada a una competencia cada vez más intensa y a la evolución constante de las preferencias de los consumidores, conforman un entorno empresarial complejo y cambiante. Sin embargo, Alquería ha demostrado una gran capacidad de adaptación a lo largo de su historia, aprovechando las oportunidades que surgen en un mercado en constante transformación. La expansión hacia nuevos segmentos de mercado, el desarrollo de productos innovadores que respondan a las nuevas tendencias de consumo y la consolidación de su liderazgo en el mercado colombiano son solo algunos de los desafíos que Alquería ha sabido enfrentar con éxito.

3.4 Sistemas de producción lechera

3.4.1 Sistemas de producción lechera más usados en México

La producción lechera en México es un mosaico de sistemas productivos, cada uno moldeado por las particularidades geográficas, climáticas y socioeconómicas de las distintas

regiones del país. Desde las vastas praderas del norte hasta las zonas tropicales del sur, la diversidad de condiciones ha dado origen a una amplia gama de sistemas productivos, cada uno con sus propias características y desafíos, no se puede decir que hay un sistema impuesto en todo México o que haya un 99-1 de que ese es el sistema que mas resultados da, pero lo que sí se puede ver es un sistema predominante ante los demás, uno que más se repite en cada estado y es el intensivo, ya que es el que más productividad láctea genera para la comercialización de leche, México goza de muchas empresas lácteas muy grandes, son sistemas de explotaciones con muchas cabezas de ganado, adjunto a esto lo que más buscan es sacar la mayor cantidad de litros posibles y un sistema de producción lechera que mas responde a este aspecto es el intensivo. En la tabla 1, se puede evidenciar la comparación de los sistemas de producción lechera en México.

Tabla 1 Comparativa sistemas de producción lechera

Características	Sistemas Intensivos	Sistemas Extensivos	Sistemas Semi Intensivos
Tamaño del sistema	Pequeño	Grandes extensiones	Intermedio
Densidad de Animales	Alta	Baja	Intermedio
Alimentacion	Concentrado y Forraje conservado como cilo	pastoreo	Pastoreo y suplementación
Tecnologia	Alta	Bajo	Intermedio
produccion por vaca	Mayor	Menor	Intermedio
Bienestar del bovino	Variable	Alto	Intermedio
Impacto ambiental	Alto	Bajo	Intermedio

Nota: la tabla muestra una comparativa resumida de los sistemas de producción Láctea.

Es importante destacar que existe una tendencia hacia la intensificación de los sistemas de producción lechera en México, impulsada por la creciente demanda de leche y la necesidad de mejorar la productividad y la calidad. Sin embargo, es fundamental encontrar un equilibrio entre la productividad y la sostenibilidad, considerando aspectos como el bienestar animal, la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

En el caso de Puebla, su explotación mas grande es la del Grupo Maulec y de resto son productores “pequeños” que venden su producción una parte a la ciudad y otra parte importante a cooperativas lácteas.

Así que es un estado en el cual podemos decir que domina este sistema, especialmente visto como se maneja en una hectárea 3.500 animales estabulados y que allí mismo en esta hectárea se maneja todo su alimento, ordeño y temas veterinarios.

Figura 1 Granja productiva grupo MAULEC En Nopalucan – ganado estabulado.



Como se ve, el sistema que se implementó en Puebla por el grupo Maulec, intensivo estabulado, en el cual, se ocupa una hectárea con todo lo que necesitan los animales, el resto de tierras se utilizan para los sembradíos que se emplean para hacer el alimento de los bovinos ya que toca llevarlo 3 veces al día, esto al grupo Maulec según sus prácticas les beneficia teniendo un ganado protegido por el estrés calórico ya que es una región en la cual las tierras son muy secas, el sol es incesante todo el día y se dan pocas unidades arbolarias, entonces tener este ganado estabulado es ideal para todo su sistema de producción.

3.4.2 Sistemas de producción lechera más usados en Colombia

En Colombia, dada su geografía, sus distintas zonas productoras, sus ecosistemas variados, se suelen dar distintos tipos de sistemas productivos ganaderos, pero se presenta el mismo planteamiento visto en México, el sistema lechero que más se da en Colombia solo es el más

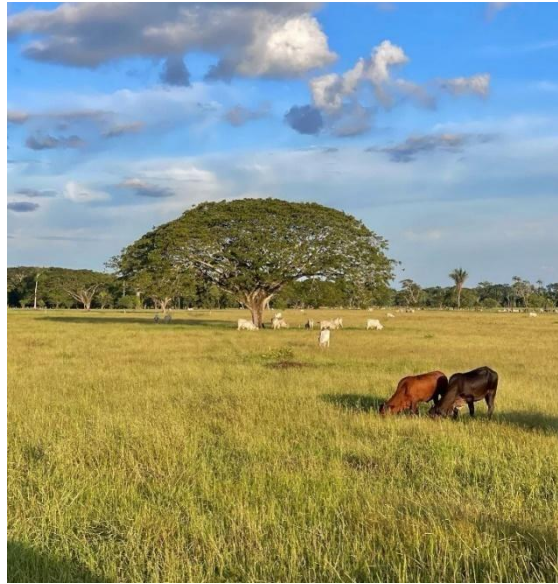
frecuente, no es que se tenga visto como el más productivo, no es que es el que está más estudiado y que mas resultados brinda, pero es el más frecuente, este sistema es el Semi – Intensivo.

Este sistema se da ya que en las mayores zonas productoras de Colombia, los ecosistema varían mucho y la geografía de las zonas también, haciendo que las fincas por más extensas que sean muchas se ven limitadas productivamente por pendientes, acantilados, ríos, bosques frondosos y de más, entonces esto hace que la mayoría de campesinos productores implementen sistemas semi – intensivos, sistemas en los cuales, aprovechan sus pequeñas extensiones de tierras y acompañan los animales con establos donde los hacen llegar concentrado y muchos más complementos a las dietas de los animales. Esta forma es hasta día de hoy muchas de las que funcionan para muchas familias y campesinos. Aunque estos sistemas requieren manejos más complejos, en Colombia no se le suele dar el manejo y el seguimiento necesario para que el animal pueda sacar el máximo provecho de este sistema, según la teoría el animal no debería dar mejor rendimiento aplicando este sistema intensivo a medias, pero al animal estar pastoreando libremente, bajando los niveles de estrés, esto llega a ser un gran estimulante para que el animal mejore notoriamente su producción de leche.

3.4.3 Sistema de producción lechera más sostenible

La transformación hacia sistemas de producción lechera más sostenibles es un camino complejo y desafiante. Requiere una profunda revisión de las prácticas tradicionales, una inversión significativa en tecnologías limpias y eficientes, también debe ser una inversión reforestar, también para fortalecimiento de suelos, así como el diseño de políticas públicas que fomenten la adopción de prácticas sostenibles. Sin embargo, esta transición representa una oportunidad única para revitalizar el sector lechero, mejorando su competitividad a largo plazo y fortaleciendo la imagen de los productos lácteos como alimentos saludables y producidos de manera responsable. Además, contribuirá a mitigar los impactos ambientales de la actividad lechera, promoviendo un desarrollo más sostenible y resiliente.

Figura 2 *Silvicultura – Ganadería Sostenible*



No existe una única respuesta válida – única para todas las regiones y condiciones, ya que la sostenibilidad implica un equilibrio entre múltiples factores como la productividad, el bienestar animal, las condiciones que deja la actividad, la protección del medio ambiente y la viabilidad económica, que no sean actividades que dejen un gran vacío económico.

4 Viabilidad para aplicar en Colombia practicas eficientes vistas en México

En cuanto a los sistemas productivos, Colombia presenta un rezago frente a México. Aunque las diferencias en población, extensión de tierras y otros factores son evidentes, en términos técnicos, el país aún está atrasado. A pesar de estar avanzando en la dirección correcta, Colombia enfrenta problemas y dificultades cuyas causas no siempre se comprenden, lo que representa un desafío constante para algunas empresas y, a su vez, una oportunidad para otras.

Colombia debería tomar como referencia no solo los procesos utilizados en México, sino también su modelo productivo en general. Adoptar este enfoque permitiría a las empresas lácteas tener un mayor control sobre su producción, gestionar de manera eficiente sus animales, prevenir enfermedades e implementar prácticas que optimicen la productividad de manera más rápida y eficaz.

México, al contar con una mayor trayectoria y un mercado nacional más desarrollado, ha enfrentado y superado muchos de los problemas que actualmente afectan a Colombia. El éxito del sector lácteo mexicano es el resultado de la implementación de soluciones a lo largo del tiempo. Por lo tanto, tomar como referencia los procesos y modelos productivos de México podría significar un importante avance para la industria láctea colombiana.

En el ámbito productivo, Colombia tiene la oportunidad de replicar los sistemas implementados en México, adoptando principalmente modelos de producción intensiva y tecnologías más eficientes. Estas tecnologías no solo mejoran la productividad, sino que también permiten una respuesta veterinaria más rápida, ayudando a prevenir enfermedades, evitar pérdidas de producción y garantizar una mayor eficiencia en la gestión ganadera.

Cuando Colombia busca replicar o adaptar modelos exitosos de otros países, es crucial contar con una guía local que oriente en las transiciones necesarias. La capacitación adecuada es fundamental, y un sólido respaldo gubernamental resulta indispensable. Por ejemplo, al intentar implementar un modelo de sistema de producción similar al de México en Colombia, se evidencian disparidades significativas en infraestructura que pueden obstaculizar los procesos. Esta realidad se refleja en la necesidad, planteada en el documento, de que ciertas empresas exijan a sus productores asociados contar con tanques de almacenamiento refrigerado en el lugar de producción, o al menos en sus cercanías, para facilitar la venta a gran escala. Dichas exigencias representan un desafío para muchos productores, limitando sus capacidades y dificultando la adopción de sistemas de producción más amplios y tecnificados.

4.1 Diferencias en términos de gestión de la calidad, trazabilidad, y sostenibilidad de los sistemas

Sin tomar en cuenta los tamaños, las dificultades o desafíos por lo que pasa cada país, las diferencias serian principalmente:

4.1.1 Gestión de calidad

Tamaño de las empresas: En México, predominan grandes empresas lácteas que han invertido en tecnología y sistemas de gestión de calidad más sofisticados. En Colombia, la estructura es más fragmentada, con una mayor presencia de pequeñas y medianas empresas, lo que puede dificultar la implementación de estándares de calidad uniformes.

Normatividad: Ambos países cuentan con normativas que regulan la producción y comercialización de productos lácteos, pero existen diferencias en su rigurosidad y en la frecuencia de las inspecciones.

Certificaciones: En México, hay una mayor adopción de certificaciones internacionales de calidad, como ISO 9001, lo que refleja un mayor compromiso con la excelencia. En Colombia, aunque existe un creciente interés por estas certificaciones, su implementación aún es limitada en algunas regiones por los modelos productivos tan pequeños que se suelen implementar.

4.1.2 Trazabilidad

Sistemas de información: México ha avanzado más en la implementación de sistemas de información que permiten rastrear los productos lácteos desde la granja hasta el consumidor final. En Colombia, la trazabilidad aún es un desafío para muchas empresas, especialmente las más pequeñas.

Tecnología: Las empresas lácteas mexicanas han adoptado tecnologías más avanzadas para la identificación y seguimiento de los productos, como códigos de barras y sistemas de radiofrecuencia.

Legislación: La legislación colombiana en materia de trazabilidad ha evolucionado en los últimos años, pero aún existen lagunas que dificultan su implementación efectiva.

4.1.3 Sostenibilidad ambiental

Prácticas agrícolas: En México, se han implementado programas para promover prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos y el uso de fertilizantes orgánicos. Sin embargo, en algunas regiones persisten problemas de deforestación y contaminación del agua.

Tratamiento de efluentes: Las empresas lácteas mexicanas han invertido en tecnologías para el tratamiento de efluentes, aunque aún existen desafíos en la gestión de los residuos sólidos.

Consumo energético: Ambas industrias buscan reducir su huella de carbono, pero en México se han implementado más proyectos de energía renovable en las plantas de producción.

La industria láctea mexicana y colombiana ha experimentado un notable crecimiento en las últimas décadas, impulsada por factores como el aumento de la demanda interna, el crecimiento de la población y la globalización de los mercados. Si bien ambos países comparten características comunes, existen diferencias significativas en su desarrollo. México, con una industria más consolidada y una mayor inversión en tecnología, ha logrado posicionarse como un referente en la región en términos de calidad y seguridad alimentaria. Por su parte, Colombia ha experimentado un crecimiento más disperso, pero ha mostrado una clara tendencia hacia la modernización y la adopción de prácticas más sostenibles.

Tanto México como Colombia enfrentan desafíos comunes, como la competencia internacional con llegada de productos más económicos con menor calidad, los cambios en los hábitos de consumo y la necesidad de adaptarse a las nuevas regulaciones ambientales. Sin embargo, estos desafíos también representan oportunidades para que ambos países fortalezcan su sector lácteo. La innovación en productos, la diversificación de mercados, la adopción de prácticas sostenibles y la colaboración entre los actores de la cadena de valor son algunas de las estrategias que pueden impulsar el crecimiento y la competitividad de la industria láctea en ambos países.

Es importante destacar que las políticas públicas desempeñan un papel crucial en el desarrollo del sector lácteo. En México, la implementación de normas técnicas y la vigilancia de la COFEPRIS han contribuido a elevar los estándares de calidad y seguridad alimentaria, caso que en Colombia falta un acompañamiento de una identidad tan leal de esta forma, en Colombia, el gobierno también ha implementado diversas políticas para fortalecer el sector, pero aún existen desafíos en términos de coordinación y aplicación.

La industria láctea de México y Colombia presenta un panorama dinámico y en constante evolución. Ambos países tienen el potencial de convertirse en líderes en la producción de lácteos

de alta calidad y sostenibles, siempre y cuando continúen invirtiendo en investigación, desarrollo e innovación, y fortaleciendo sus marcos regulatorios.

4.2 Implicaciones en la rentabilidad y competitividad de las empresas

4.2.1 Implicaciones en la rentabilidad

La inversión en gestión de la calidad, trazabilidad y sostenibilidad ambiental en la industria láctea tiene un impacto directo y positivo en la rentabilidad de las empresas. Al cumplir con altos estándares de calidad y seguridad alimentaria, las empresas lácteas pueden acceder a mercados más exigentes y obtener precios más altos por sus productos. Además, la implementación de sistemas de trazabilidad permite una mejor gestión de la cadena de suministro, reduciendo pérdidas y mejorando la eficiencia.

Por otro lado, la adopción de prácticas sostenibles no solo beneficia al medio ambiente, sino que también contribuye a la rentabilidad empresarial. Al reducir el desperdicio de alimentos, optimizar el consumo de energía y agua, y minimizar el impacto ambiental, las empresas lácteas pueden reducir sus costos de producción a largo plazo. Asimismo, la imagen de marca asociada a la sostenibilidad atrae a consumidores cada vez más conscientes y dispuestos a pagar un precio premium por productos responsables.

4.2.2 Implicaciones en la competitividad

Las empresas lácteas que invierten en gestión de la calidad, trazabilidad y sostenibilidad ambiental obtienen una ventaja competitiva significativa en el mercado. Al cumplir con altos estándares de calidad y seguridad alimentaria, estas empresas construyen una reputación sólida y confiable, lo que les permite diferenciarse de sus competidores y ganar la confianza de los consumidores. La trazabilidad completa de sus productos brinda transparencia en toda la cadena de suministro, lo que es fundamental para gestionar posibles crisis alimentarias y cumplir con las regulaciones cada vez más exigentes. Además, el compromiso con la sostenibilidad ambiental atrae a un segmento cada vez mayor de consumidores conscientes y preocupados por el impacto social y ambiental de los productos que consumen. Esta percepción positiva de marca no solo aumenta la lealtad de los clientes existentes, sino que también facilita la atracción de nuevos consumidores

y la expansión hacia mercados más exigentes. En un entorno globalizado y altamente competitivo, estas ventajas son fundamentales para asegurar el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo de las empresas lácteas.

En la tabla 2, se puede evidenciar el panorama e impactos de las empresas lácteas que invierten en gestión de la calidad, trazabilidad y sostenibilidad ambiental obtienen una serie de ventajas competitivas que les permiten aumentar su rentabilidad y consolidar su posición en el mercado.

Tabla 2 *Panorama Impactos*

Factor	Impacto en la rentabilidad	Impacto en la competitividad
Gestión de la calidad	Mayor acceso a mercados, reducción de costos, valor agregado.	Posicionamiento de marca, lealtad del cliente.
Trazabilidad	Mayor confianza del consumidor, cumplimiento de regulaciones.	Transparencia y diferenciación.
Sostenibilidad ambiental	Reducción de costos, mejora de la imagen de marca.	Atracción de inversión, lealtad del cliente.

Es importante destacar que estas ventajas no son exclusivas de un país en particular. Tanto México como Colombia tienen empresas lácteas que están demostrando un gran compromiso con la calidad y la sostenibilidad. Sin embargo, las diferencias en el desarrollo de estas prácticas entre ambos países generan oportunidades y desafíos para las empresas de cada nación.

4.3 Lecciones extraídas de la experiencia Maulec que puedan ayudar a mejorar la eficiencia y productividad de las empresas lácteas colombianas.

4.3.1 Integración vertical y control de la cadena de valor

Con su sistema, desde la granja hasta el consumidor, en el grupo Maulec ha logrado un alto grado de integración vertical, controlando gran parte de la cadena de valor, desde la producción

primaria hasta la distribución y comercialización de sus productos. Esto les permite tener un mayor control sobre la calidad, los costos y los tiempos de entrega.

4.3.2 Innovación y desarrollo de nuevos productos

En el grupo Maulec han sido proactivos en el desarrollo de nuevos productos que se adapten a las preferencias de los consumidores y a las tendencias del mercado, como productos bajos en grasa, enriquecidos con nutrientes y opciones orgánicas que les permite extenderse en territorio mexicano y hasta más.

4.3.3 Eficiencia en los procesos productivos

En Maulec se han implementado sistemas de gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria que le permiten optimizar el uso de recursos como agua, energía y materias primas, reduciendo costos y minimizando el impacto ambiental.

4.3.4 Fortalecimiento de la marca y posicionamiento en el mercado

Maulec ha construido una marca sólida y reconocida a través de una comunicación efectiva y estrategias de marketing dirigidas a los diferentes segmentos de consumidores.

4.3.5 Adaptación a los cambios del entorno

MAULEC ha demostrado una gran capacidad para adaptarse a los cambios del entorno, como las fluctuaciones en los precios de las materias primas, las nuevas regulaciones y las preferencias cambiantes de los consumidores.

La empresa ha diversificado su portafolio de productos para reducir su dependencia de un solo mercado o producto, lo que le ha permitido mitigar los riesgos y asegurar su crecimiento a largo plazo.

5 Conclusiones

- El sector lácteo en México y Colombia, a pesar de compartir la producción de un mismo alimento, presenta contrastes notables en su estructura y desafíos. Mientras México se caracteriza por grandes explotaciones lecheras, con sistemas de producción intensivos y una mayor integración vertical en la cadena de valor, Colombia exhibe un panorama más fragmentado, dominado por pequeñas y medianas fincas lecheras. Estas diferencias se reflejan en la productividad, la eficiencia y la capacidad de adaptación a los cambios del mercado. Ambos países enfrentan retos comunes, como la volatilidad de los precios internacionales de los lácteos y la creciente demanda de productos más saludables y sostenibles.

Sin embargo, sus desafíos específicos son distintos: México debe lidiar con la competencia desleal de importaciones a bajo costo, que afectan la rentabilidad de los productores nacionales y ponen en riesgo la autosuficiencia alimentaria. Por su parte, Colombia necesita incrementar su producción y consumo interno, mejorar la calidad de la leche y tecnificar sus sistemas productivos para reducir los costos y aumentar la competitividad. A pesar de estos contrastes, ambos países comparten el objetivo de fortalecer sus cadenas de valor lácteas, mejorar la calidad de vida de los productores y garantizar el abastecimiento de leche y productos lácteos a la población. Para lograrlo, es necesario implementar políticas públicas que fomenten la inversión en tecnología, la capacitación de los productores, la investigación y el desarrollo, y la promoción del consumo de productos lácteos locales.

- Colombia tiene la oportunidad de modernizar su sector lácteo adoptando los modelos de producción intensiva y tecnificada de México. Al implementar sistemas de enfriamiento eficientes, mejorar las prácticas de manejo animal y fortalecer la infraestructura, el país puede incrementar significativamente su productividad y calidad de la leche. Sin embargo, es esencial contar con un apoyo gubernamental sólido y programas de capacitación para los productores, a fin de garantizar una transición exitosa hacia estos nuevos modelos de producción.
- Tanto México como Colombia han logrado avances significativos en sus industrias lácteas, pero existen diferencias en cuanto a estructura, tecnología y normatividad. México cuenta con una industria más consolidada y estándares de calidad más altos, mientras que

Colombia presenta un mayor potencial de crecimiento. Ambos países enfrentan desafíos similares y oportunidades para fortalecer sus sectores a través de la inversión, la innovación y el fortalecimiento de sus marcos regulatorios.

- Invertir en calidad, trazabilidad y sostenibilidad es una estrategia ganadora para las empresas lácteas. Al cumplir con altos estándares y ofrecer productos seguros y responsables, estas empresas no solo aumentan su rentabilidad, sino que también fortalecen su reputación y aseguran su futuro en un mercado cada vez más exigente.
- El Grupo Maulec ha logrado un destacado liderazgo en la industria láctea mexicana gracias a una estrategia integral que combina la integración vertical, la innovación constante y la adaptación al mercado. Al controlar gran parte de la cadena de valor, desarrollar nuevos productos y optimizar sus procesos, Maulec ha construido una marca sólida y ha asegurado un crecimiento sostenible.

6. Recomendaciones

6.1 Fortalecer la cadena de valor

Al asumir el control de diversas etapas de la producción, desde la granja hasta el consumidor, las empresas lácteas pueden garantizar una mayor calidad y seguridad en sus productos, optimizando los procesos y reduciendo costos. Esta integración vertical permite un seguimiento más riguroso de la cadena de suministro, facilitando la identificación y resolución de problemas y asegurando un suministro constante de materia prima de alta calidad. Además, al desarrollar una gama más amplia de productos y fortalecer su marca, estas empresas pueden aumentar su participación en el mercado y adaptarse a las cambiantes preferencias de los consumidores. En definitiva, la integración vertical se posiciona como una estrategia clave para fortalecer la competitividad de las empresas lácteas colombianas en un mercado globalizado y cada vez más exigente.

6.2 Innovar y desarrollar con esto nuevos productos

Al igual que Maulec, las empresas locales deben invertir de manera constante en investigación y desarrollo para crear nuevos productos que satisfagan las demandas cambiantes de los consumidores. Esto implica estar al tanto de las últimas tendencias del mercado, como la creciente demanda por productos saludables, orgánicos y funcionales. Además, la colaboración con centros de investigación y universidades puede ser clave para desarrollar tecnologías innovadoras y procesos más eficientes. Al ofrecer una amplia variedad de productos que se adapten a los gustos y preferencias de los consumidores, las empresas lácteas pueden fortalecer su posicionamiento en el mercado, aumentar su cuota de mercado y generar mayor lealtad entre sus clientes.

6.3 Aumentar eficiencia en procesos productivos

Para optimizar sus operaciones y reducir costos, las empresas deben implementar sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria que minimicen el desperdicio y optimicen el uso de

recursos como agua y energía. Además, la adopción de tecnologías de automatización permite mejorar la eficiencia y precisión de los procesos productivos, mientras que un riguroso mantenimiento preventivo de los equipos garantiza una mayor continuidad operativa y prolonga su vida útil.

6.4 Posicionamiento del mercado

Al desarrollar una identidad de marca clara y coherente, las empresas pueden generar confianza en los consumidores, destacar entre la competencia y fomentar la lealtad de sus clientes. Para lograrlo, es necesario invertir en comunicación efectiva, tanto tradicional como digital, y asociar la marca con atributos positivos como calidad y frescura. Una gestión de marca exitosa permite a las empresas obtener mejores precios y expandir su mercado.

6.5 Mejorar la adaptabilidad a los cambios del entorno

Para mantenerse competitivas en un mercado lácteo cada vez más dinámico, las empresas colombianas deben ser capaces de adaptarse rápidamente a los cambios. Esto implica estar al tanto de las últimas tendencias del consumidor, las fluctuaciones en el mercado y las nuevas regulaciones. Es fundamental desarrollar una cultura organizacional que fomente la innovación y la búsqueda de nuevas oportunidades. Además, la planificación estratégica a largo plazo es esencial para anticipar desafíos futuros y desarrollar estrategias sólidas. En resumen, la adaptabilidad es clave para asegurar el éxito y la sostenibilidad de las empresas lácteas en Colombia.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar-Amezola , C. O. ., Prado-Rebolledo, O. F. ., Hernández-Rivera, J. A. ., & García Casillas, A. C. (2024). Producción y comercio internacional de leche, el caso de México. *Boletín De Ciencias Agropecuarias Del ICAP*, 10(20), 64–71. <https://doi.org/10.29057/icap.v10i20.12537>
- Álvarez Herrera, J y Rios Yabur, L. (2021). Análisis de factibilidad técnica y económica para un proyecto de lechería especializada en el Norte Antioqueño, Colombia. [Trabajo de grado, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano]. Repositorio Institucional. <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/7113>
- Barrios, D., Restrepo-Escobar, F. J., & Cerón-Muñoz, M. (2020). Desempeño empresarial en la industria lechera. *Suma de Negocios*, 11(25), 180–185. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2020.v11.n25.a9>
- Benavidez Cruz, J., Torres, R y Castillo Sierra, J. (2021). Productividad forrajera y calidad del suelo en lechería especializada bajo sistemas silvopastoriles en Trópico Alto de Colombia. *Revista Colombiana de Zootecnia RCZ*. 7(12). 14-17. <https://www.anzoo.org/publicaciones/index.php/anzoo/article/view/98/95>
- Bravo Parra, A.M. (2021) Cadenas sostenibles ante un clima cambiante. La ganadería en Colombia. Bonn (Germany): Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). 142 p. ISBN: 978-958-8945-52-1
- Cervantes Escoto, F., Cesín Vargas, A., & Mamani Oño, I. (2013). La calidad estándar de la leche en el estado de Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4(1), 75–86. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=0afc76a4-4ad24e6f-888f-771e7aa0c7d7%40redis>
- Cuidale (2022). El escalafón de las empresas lecheras colombianas. <https://cuidale.com.co/2022/07/25/el-escalafon-de-las-empresas-lecheras-colombianas/>
- Dairy Industry Profile. (2024). *MarketLine Industry Profile: Dairy in Mexico*, 1–40. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=9f4b79ec-f92544ab-8c30-1c3c36dbd3a2%40redis>
- Díaz Arango, F. O., Mazzeo Meneses, M. H., & Caicedo-Eraso, J. C. (2011). Caracterización de la calidad y de la inocuidad de la leche cruda procesada por la industria láctea del

- departamento de Caldas. *Vector* (1909-7891), 6, 79–84.
<https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=1d593049-7ba64862-9247-3c690723baf4%40redis>
- Espinoza-Ortega, A., Álvarez-Macías, A., del Valle, MD, & Chauvete, M. (2005). La economía de los sistemas campesinos de producción de leche en el Estado de México. *Técnica Pecuaria en México*, 43 (1), 39-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61343104>
- Forbes Advertorial, (2020, abril 3). *Forbes 100% Marcas Mexicanas | Grupo Lala, leche con historia.* <https://forbes.com.mx/forbes-100-marcas-mexicanas-grupo-lala-leche-con-historia/>
- Gallegos-Daniel, C., Taddei-Bringas, C., & González-Córdova, A. F. (2023). Panorama de la industria láctea en México. *Estudios Sociales Revista De Alimentación Contemporánea Y Desarrollo Regional*, 33(61). <https://doi.org/10.24836/es.v33i61.1251>
- García, G. (2024). Tendencias del consumo de lácteos en México: un análisis detallado de las preferencias del consumidor y su impacto en la industria. *The Food Tech* - <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/tendencias-del-consumo-de-lacteos-en-mexico-un-analisis-detallado-de-las-preferencias-del-consumidor-y-su-impacto-en-la-industria/>
- Gómez, N. (2023, enero, 19). Sector lácteo en Colombia: Un análisis global y retos a futuro. ANeIA. <https://aneia.uniandes.edu.co/sector-lacteo-en-colombia-un-analisis-global-y-retos-a-futuro/>
- Guerrero González, J., Ramón Castillo, R., Herrera Roldán, V., & Alejandro Pantoja, E. J. (2015). Comercialización de leche a través de máquinas expendedoras en el Estado de Tabasco, México. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 6(11), 13 - 36. <https://mail.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/184>
- Hausmann, R y Klinger, B. (2008). Achieving Export-Led Growth in Colombia. CID Working Paper (82). <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/achieving-export-led-growth-colombia>
- Hill, J. (2024). Science, technology, and innovation in the dairy sector. *International Journal of Food Science & Technology*, 59(9), 6717–6723. <https://doi.org/10.1111/ijfs.17385>
- Housni, F. E., & Lares-Michel, M. (2024). Food system vs. Sustainability: An incompatible relationship in Mexico. *Sustainability*, 16(7), 2811. <https://doi.org/10.3390/su16072811>

- Leche Gloria, (2012). Compromiso con la calidad de leche (Leche Gloria).
<https://www.gloria.com.pe/Site/nuestrocompromiso/medioambiente>
- López Quintero S. (2024). Diagnóstico plan de internacionalización de leche Alquería a Ciudad de México [Trabajo de grado, Universidad del Bosque]. Repositorio Institucional.
<https://hdl.handle.net/20.500.12495/12864>
- López Ramírez, A y Vásquez Hernández, S (2009). Costos de producción lechera en Colombia, problemas y oportunidades. [Trabajo de grado, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10784/526>
- Martínez Castro, C., Cotera Rivera, J y Zavaleta, J. (2014). *Características de la producción y comercialización de leche bovina en sistemas de doble propósito en dobladero, Veracruz*. Revista Mexicana de Agronegocios. 30. 816-824.
<https://www.redalyc.org/pdf/141/14123097004.pdf>
- Martinez, M. & Gomez, C. (2013). Calidad composicional e higiénica de la leche cruda recibida en industrias lácteas de Sucre, Colombia. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(2), 93–100.
<https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/309>
- Moatsou, G. (2024). Emerging technologies for improving properties, shelf life, and analysis of dairy products. *Foods (Basel, Switzerland)*, 13(7), 1078.
<https://doi.org/10.3390/foods13071078>
- Ortega García, E y Carulla Fornaguera, J.. (2015). Sistemas de producción lechera en Colombia: retos y oportunidades. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 24(2). 83-87.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6801863&orden=0&info=link>
- Parodia Mindiola, K., Jiménez Cepeda, y Montero Pulgarín, J. (2015). Análisis de los factores internos de competitividad: caso de las empresas lácteas del Cesar, Colombia. *Revista Ciencia Estratégica*. 24(35). 199-210.
[https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7933/Art%
c3%adculo%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7933/Art%c3%adculo%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Procolombia. (2018). Mercado de lácteos en México.
<https://procolombia.co/sites/default/files/2024-05/Presentaci%C3%B3n%20Mercado%20de%20Lacteos%20en%20M%C3%A9xico.pdf>

- Rivera Herrera, J., Arenas, F., Rivera Correa, R y Benavides, L. (2015). Análisis de ciclo de vida en la producción de leche: comparación de dos hatos de lechería especializada. *Investigación ganadera para el desarrollo rural* 26(6) 1-15. https://www.researchgate.net/publication/262797654_Analisis_de_ciclo_de_vida_en_la_produccion_de_leche_comparacion_de_dos_hatos_de_lecheria_especializada
- Rivera-Godoy, J. A., & Samboní-Chilito, L. M. (2021). Desempeño financiero del sector de elaboración de productos lácteos en Colombia (2014-2019). *Entramado*, 17(2), 90-108. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.7699>
- Rodríguez Rodríguez, V. ., Calderón Rangel, A. ., y Acosta Ruiz, A. . (2014). Calidad de leches crudas en empresas ganaderas doble propósito en el departamento de Córdoba (Colombia) en condiciones de máxima precipitación. *Revista Veterinaria Y Zootecnia (On Line)*, 8(2), 72–86. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/vetzootec/article/view/4169>
- Rodríguez Salomon, J y Armenta Ramírez, A. (2018), Panorama sobre la producción y el consumo de leche y lácteos en México. *Hitos De Ciencias Económico Administrativas*, 24(70), 518-534. <https://doi.org/10.19136/hitos.a24n70.2949>
- Sullivan, C. (2024). Greener Pastures: Pathways for sustainable cattle production in Colombia. <https://asset.library.wisc.edu/1711.dl/S5MOQTV4BRYN58H/R/file-ceba5.pdf>
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). Cadena Láctea colombiana. Análisis situacional Cadena láctea. https://www.andi.com.co/uploads/20200430_dt_analsitlechelarga_andreagonzalez.pdf