

FACTORES QUE FAVORECEN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA ANIMAL: UN
ENFOQUE CUANTITATIVO DESDE EL MARKETING EN LA INDUSTRIA
GANADERIA EN LA SABANA DE BOGOTA

Grupo de Investigación Mercadeo I+2

Angee Stephany Gonzalez Cuellar

Código 1121874519

Profesor asesor: Leonardo Ortegón Cortazar, PhD.

Mayo de 2025

Resumen

En el presente estudio de investigación se analizarán los factores que favorecen la seguridad alimentaria y como se encuentra la industria del mismo, identificando los factores que generan impacto como los insumos para los procesos de producción, operaciones de mercadeo, legislación reguladora y seguridad alimentaria en el sector ganadero, esta relación aún no ha sido explorada desde una perspectiva cuantitativa en el contexto colombiano desde el enfoque del marketing. La investigación revisa factores de la seguridad alimentaria animal que permitirá diseñar estrategias que generen diferenciación en el mercado. Para ello, se empleará un enfoque cuantitativo con la recolección de al menos 385 encuestas a profesionales y representantes del sector ganadero en la Sabana de

Bogotá. La metodología proponer formulación de estrategias que optimicen la seguridad alimentaria animal y fortalezcan la competitividad del sector.

Palabras clave: Industria ganadera, operaciones de mercadeo, transformación digital, seguridad alimentaria.

Abstract

This research study will analyze the factors that promote food security and the current state of the livestock industry. It will identify impact factors such as inputs for production processes, marketing operations, regulatory legislation, and food safety in the livestock sector. This relationship has not yet been explored from a quantitative perspective in the Colombian context, using a marketing approach. The research will understand concepts of animal food safety that will allow for the design of strategies that promote the adoption of innovative products and technologies, improve communication in the supply chain, and generate market differentiation. To this end, a quantitative approach will be used, collecting at least 385 surveys from professionals and representatives of the livestock sector in the Bogotá Savannah. The methodology proposes the formulation of strategies that optimize animal food safety and strengthen the sector's competitiveness.

Key words: Livestock industry, marketing operations, digital transformation, food safety.

Introducción

La seguridad alimentaria animal ha adquirido mayor relevancia en el contexto de la producción ganadera moderna, especialmente en regiones estratégicas como la Sabana de Bogotá. Tal como señalan la FAO y el Ministerio de Agricultura (2022), los ganaderos a pequeña escala juegan un papel crucial en la seguridad alimentaria a nivel nacional. En concordancia, el estudio de Rincón Castillo et al. (2025), muestra que la ganadería responsable ayuda a producir más y a mantener un flujo constante de alimentos. Por otra parte, el Departamento Nacional de Planeación (2021), definió estrategias por medio del CONPES sobre seguridad alimentaria. A su vez, el Instituto Colombiano Agropecuario (2020) y el observatorio de seguridad Alimentaria y Nutricional (2023) brindaron datos especializados sobre la seguridad, el seguimiento y la disponibilidad de los alimentos; Sin embargo, en las investigaciones realizadas no se encuentra información estructurada sobre el impacto del mercadeo, en ese contexto la evaluación nacional sobre seguridad alimentaria 2024 del programa mundial de alimentos señala que factores estructurales como ingreso, acceso geográfico y políticas tiene peso, pero apenas sugieren la necesidad de analizar como la diferenciación comercial puede mejorar aceptación del consumidor y desempeño económico de las granjas (PMA, 2024).

En el contexto colombiano, el aumento sostenido de tecnologías aplicadas al sector ganadero como la trazabilidad, monitoreo digital de alimentación animal, mejoramiento en infraestructura productiva, es encontrada con más facilidad en artículos del sector de la economía (Economista Colombia, 2023). Es por esto que con el fin de generar conciencia Martínez et al. (2019) dice que los productores que eligen realizar prácticas con un desarrollo sostenible y con elementos de diferenciación comercial, como seguir las buenas

prácticas ganaderas, tener certificaciones al día y mantener una actualización constante, les permite lograr mejores indicadores económicos de aceptación con el consumidor. De manera complementaria, una investigación del DANE y la FAO indica que el 25.5% de los hogares colombianos vivieron de primera mano la inseguridad alimentaria, lo que afecta directamente la salud pública y la demanda del consumidor. (DANE-FAO, 2024)

Diversos estudios han identificado que la calidad del alimento, la trazabilidad en la cadena de suministro y las estrategias de mercadeo influyen directamente en la percepción de los consumidores y en la eficiencia del sistema productivo (González & Pérez, 2021). En este marco, el campo del marketing desde el cual se aborda esta investigación corresponde al Marketing Agropecuario con enfoque en Marketing Sostenible, ya que permite analizar cómo la comunicación, la transparencia, la responsabilidad ambiental y la diferenciación comercial influyen en la seguridad alimentaria y en el desempeño de los sistemas ganaderos. Es por esto que es de suma importancia un enfoque cuantitativo que permitirá obtener modelos de comportamiento y comprender las estadísticas entre los factores claves como la transformación digital, la implementación del mercadeo, el buen cumplimiento de la normativa que rige el sector ganadero, lo que nos llevará a un excelente desarrollo en la seguridad alimentaria, en ese sentido el presente trabajo de investigación se centralizara en el papel que representa el marketing como eje articulador entre la seguridad alimentaria y la industria ganadera. Desde el ámbito del marketing, Ramírez y Gómez (2022) desarrollaron un modelo predictivo sobre cómo las estrategias de comunicación influyen en la confianza del consumidor frente a productos de origen animal. Los autores concluyen que, al manejar una adecuada administración de marca, que se base en la sostenibilidad y transparencia del producto, tiene un gran incremento en la reputación de las empresas ganaderas, manejando

una de las mejores estrategias que hasta el día de hoy podemos ver en cualquier industria que es el voz a voz del consumidor.

En este contexto, es fundamental examinar de qué manera las tácticas de comercialización afectan la viabilidad del sistema de producción y su conexión con la seguridad alimentaria, para poder determinar el grado de incorporación del mercadeo en el sector ganadero en la Sabana de Bogotá. Este trabajo de investigación analiza los factores que favorecen la seguridad alimentaria y como se encuentra la industria ganadera identificando los factores que generan impacto como los insumos para los procesos de producción, operaciones de mercadeo, legislación reguladora y seguridad alimentaria en el sector ganadero, que influyen en el desarrollo de la ganadería bovina con el objetivo de evaluar el nivel de mercadeo presente en el sector y su relación con la seguridad alimentaria. La industria ganadera tiene una importancia clave en la seguridad alimentaria y nutricional en diversas áreas del territorio, contribuyendo al sustento de millones de personas, en especial pequeños productores. En este marco, el proceso sostenible pretender atender las demandas actuales sin poner en riesgo los recursos y las posibilidades de las futuras generaciones, buscando un balance entre crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social.

La creciente demanda de proteínas de origen animal, está en aumento debido al crecimiento poblacional, la urbanización y un mayor poder adquisitivo, lo que subraya la necesidad de mejorar la eficiencia y sostenibilidad en la producción ganadera. Esto implica no solo innovaciones tecnológicas, sino también el desarrollo de estrategias que fortalezcan la seguridad alimentaria, un aspecto clave para el bienestar de los consumidores, el crecimiento económico y la estabilidad del medio ambiente y la sociedad. Asimismo, los

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ofrecen un marco internacional para abordar problemas como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático y la degradación ambiental. No obstante, el sector agropecuario, especialmente el ganadero, todavía enfrenta obstáculos para integrar completamente de estos principios, lo que impacta las condiciones de vida de los ganaderos, sobre todo en regiones como la sabana de Bogotá.

La cría de ganado se ha enfocado en gran medida en la obtención y comercialización de productos de origen animal como carne, lácteos y sus derivados. Sin embargo, con el aumento de conciencia del consumidor acerca del origen de los alimentos y la sostenibilidad, el mercadeo ha tomado una importancia significativa. Las explotaciones ganaderas han comenzado a utilizar estrategias de mercadeo para comunicar sus prácticas éticas, el bienestar animal y la calidad de sus productos. En Colombia son escasos los estudios que relacionan el mercadeo con el sector ganadero, sin embargo, investigaciones que involucran diferentes países latinoamericanos dicen que los consumidores valoran cada vez más atributos como la trazabilidad, origen ético y prácticas sostenibles, pero poco se ha investigado como esto influencia la eficiencia o la reputación comercial de las empresas productoras latinoamericanas (Merck Animal Health, 2024)

Como señala la organización de naciones unidas la creciente demanda de productos animales se satisface en gran medida mediante la producción pecuaria en gran escala y las cadenas alimentarias asociadas. No obstante, cientos de millones de pequeños productores y pastores dependen de la ganadería para su subsistencia. Además de la producción de alimentos, la cría de animales desempeña otros importantes roles económicos, culturales y sociales y proporciona múltiples funciones y servicios. Los animales son una parte esencial de los agroecosistemas Rincón Castillo et al., 2025). En este marco, la actual investigación

adopta una perspectiva exploratoria, con el objetivo de detectar factores significativos y demostrar su presencia mediante del análisis factorial. Asimismo, el diseño y la profundidad analítica se combinan en un nivel descriptivo y correlacional, ya que se pretende definir las variables de interés e identificar las conexiones que existen entre estas. Sin embargo, es pertinente aclarar que no se trata solo de dar un análisis explicativo, ya que no pretende establecer causalidades directas, sino ofrecer una aproximación inicial que aporte claridad al tema y sirva como base para futuras investigaciones.

Actualmente, el mercadeo es base fundamental en todos los gremios y sectores, pero se sabe poco sobre la transformación del mismo en la ganadería buscando la seguridad alimentaria y esto se debe en parte a la falta de validación a escala comercial. Además, los factores sociodemográficos, conductuales, tecnológicos y financieros pueden afectar la disposición de los productores al adoptarlo como base de esta producción. En el sector ganadero se promocionan los productos ya sea bajo branding, publicidad y ferias ganaderas y es sumamente importante tener un canal de distribución, manejar precios competitivos y negociación en compradores y lo más importante es la investigación de mercado y el desarrollo de productos. (FAO,2011).

Como en todos los mercados se cuenta con problemas y soluciones y es importante la identificación para lograr llegar al equilibrio. Cuando se habla de problemas se enlistan empresas gubernamentales, clima, precio de venta, precios de los fertilizantes y abonos, pocas oportunidades de estudio y aporte bajo en el PIB y las soluciones a estos problemas sería conocer las operaciones de mercadeo, la legislación reguladora, pertenecer a una asociación, buscar mercados minoristas, llevar oportunidades de mejora académica al campo y lograr llevar el perfeccionismo al sector ganadero buscando la seguridad

alimentaria. Tiene como fin la investigación agregar la perspectiva del mercadeo al mundo de la ganadería basándose en la seguridad alimentaria, lo que mejoraría la comprensión del fenómeno y las estrategias competitivas

Potenciar el mercadeo en el sector pecuario colombiano resulta crucial para alcanzar la sustentabilidad y la suficiencia alimentaria, dado que incide directamente en la eficiencia de los métodos de producción, la aptitud competitiva y la excelencia de los artículos derivados. En este contexto, el mercadeo debe ser considerado no únicamente como una táctica de ventas, sino como un proceso completo que conecta la oferta con la demanda, estimula la innovación y promueve la equidad económica entre los ganaderos que operan en pequeña y mediana escala. La falta de estrategias de mercadeo claramente definidas y su validación en el mercado ha limitado la capacidad del sector para considerarse, lo que ha tenido un impacto negativo en los ingresos de los productores y en la estabilidad del suministro de alimentos. Igualmente, aspectos como la entrada a la información, la estructura logística, la presencia de tecnologías para la venta y la comprensión de los clientes que impactan la evolución del mercado ganadero, influyendo en la aceptación de procedimientos que sean más perdurables y provechosos. En consecuencia, es imprescindible comprender como los elementos del mercado contribuyen a reforzar la seguridad alimentaria animal para crear políticas y estrategias que fomenten el crecimiento rural duradero. Por ello surge la pregunta, **¿Cuáles son los factores del mercadeo que influyen en la seguridad alimentaria animal en la industria ganadera de la sabana de Bogotá desde un enfoque cuantitativo?**

En la industria ganadera colombiana, la seguridad alimentaria animal tiene como objetivo garantizar la salud del ganado y la inocuidad de los productos cárnicos y sus

derivados. Sin embargo, existe pocos estudios con enfoque ganadero cuantitativo tales como la relación del mercadeo y los productores que la implementan. Podemos destacar un estudio significativo que investiga la relación del mercadeo con los pequeños productores en Colombia, este es realizado por Fonseca Pinto, Lozano Suarez y Beltrán Hernández (2019), quien toma como base a productores de ovejas y cabras, la ubicación central de su estudio es en el departamento de Boyacá, tiene un enfoque cuantitativo descriptivo, llevo a cabo encuestas estructuradas que incluían más de sesenta indicadores analizados mediante el software SPSS, dirigidas a restaurantes y negocios que comercializan carne ovina y caprina. El propósito fue detallar las estrategias de mercadeo utilizadas por los pequeños productores, reconociendo factores como la promoción, canales de distribución, características del producto y fidelidad del consumidor. Los resultados revelaron la necesidad de mejorar la gestión de mercadeo rural para elevar la competitividad de los productores regionales, subrayando como la planificación comercial y conocimiento del cliente afecta directamente en la viabilidad del sistema productivo. Titulado Estrategia de comercialización de carne ovina y caprina de pequeños productores de las Provincias del Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del Departamento de Boyacá en Colombia.

Factores como la concientización de los agentes de mayor interés como los profesionales del sector ganadero en sus diferentes áreas en caminadas a las practicas sostenibles y las buenas prácticas ganaderas, la trazabilidad del alimento y reconocer el valor nutricional pueden ser algunos de los aspectos relacionados con la impresión de seguridad alimentaria y las decisiones de consumo.

La ausencia de estudios que midan esta relación y los factores que están implícitamente relacionados tales como la legislación, y los procesos de producción,

limitan el diseño de estrategias que fortalecen la productividad, eficiencia y calidad que se le pueden brindar al consumidor.

Analizar los elementos del mercadeo que afectan la seguridad alimentaria animal en la ganadería en la Sabana de Bogotá, desde un enfoque cuantitativo que facilitara una comprensión objetiva de como las estrategias comerciales, el manejo de la marca, las rutas de distribución y la correcta publicidad del producto influyen en la sostenibilidad del sistema de producción. Este estudio tiene quere proporcionar pruebas empíricas que fundamenten la creación de políticas y estrategias que refuercen la competitividad del sector y compacten la seguridad y calidad de los alimentos de origen ganadero.

Revisión de literatura

La presente investigación tiene como objeto saber los procesos de producción, la comercialización, la legislación y el efecto de la cría de ganado, tenían un impacto significativo en la seguridad alimentaria. La inseguridad alimentaria reduce su potencial para ampliar sus mercados y economías (Frontier 2019). Sin embargo, estudios anteriores demuestran que la seguridad alimentaria aumenta la esperanza de vida, aumenta el empleo, reduce la pobreza y mejora la oferta monetaria (Al-Ghaswyneh, 2023)

Tabla 1. Variables para instrumento de medición

VARIABLES	Definición
Insumos en la producción ganadera	Los insumos ganaderos como insumos de la producción son los factores primarios de producción, como las existencias. Tradicionalmente, los factores primarios de producción eran la tierra, el trabajo y el capital. Los factores primarios no pasan a formar parte del producto final ni se transforman en el proceso de producción. (Al-Ghaswyneh, 2023)

Seguridad Alimentaria	Existe un nivel de seguridad alimenticia dado que existe una relación entre lo que se produce y consume localmente que atienden a la nutrición y sus enfermedades. Esto verifica que existe un sistema auto sostenido que inicia con la agricultura y que garantiza la seguridad alimentaria (Robles, Rodríguez, & Keita. 2020)
Mercadeo	El mercadeo en general se utiliza aquí para incluir todos los procesos, actividades y operaciones que pueden tener impacto en el sector ganadero. Los gobiernos deben iniciar regulaciones que motiven a los criadores y comercializadores de ganado a adoptar un marketing social que conserve las variedades de producción y cree un equilibrio entre los clientes y los criadores. (Al-Ghaswyneh, 2023)
Legislación del sector ganadero	Las tecnologías, herramientas, técnicas y enfoques aplicados en la producción, el procesamiento y el transporte son amigables con la naturaleza y el medio ambiente, aumentan la resiliencia del sector y reducen las emisiones o aumentan el almacenamiento de carbono. El sector lechero tropical quiere permanecer viable y en expansión en el futuro cercano, deberá basarse en una ganadería sostenible que aproveche con inteligencia el potencial de la naturaleza, reduzca los impactos ambientales y genere servicios ambientales. (Murgueitio, 2003)

Nota. Fuente propia a partir de (Al-Ghaswyneh, 2023), (Robles, Rodríguez, & Keita, 2020), (Murgueitio, 2003)

El ganado bovino de carne aporta una contribución vital al generar un flujo de dinero en efectivo y actuar como amortiguador económico, siempre y cuando las cadenas de comercialización estén organizadas para permitir la entrada de productores y comerciantes de pequeña escala y de zonas remotas. (Solano, 2013)

Aplicación de tecnologías en la ganadería

El sector empresarial agrícolas quieren aumentar su productividad para satisfacer las necesidades de una población humana en crecimiento y abordar los desafíos existentes (Gebresenbet, y otros, 2023). La literatura recién resalta que la integración de tecnologías digitales como son los sensores, la inteligencia artificial y lo sistemas de gestión de datos

permiten mejorar la productividad, la sostenibilidad y el bienestar animal en la ganadería bovina (Gebresenbet et al., 2023; Džermeikaite et al., 2023). Estas herramientas creadas a partir de lo digital facilitan al ganadero con la toma de decisiones basadas en datos, optimizando el uso de recursos y reduciendo el impacto ambiental (Hutchins & Brent, 2022).”

Los datos hoy en día es la base de buscar el perfeccionismo en las empresas y de las instituciones de investigación ya que sin la data no podremos tomar decisiones y ver un mejor horizonte a donde queremos llegar.

Los agricultores pueden mejorar la productividad, la sostenibilidad y el cuidado de los animales al obtener una comprensión más profunda de sus sistemas agrícolas como resultado del mayor uso de datos generados por equipos agrícolas inteligentes. (Džermeikaite, Baceninaite, & Antanaitis, 2023) La utilización de las tecnologías permite de manera significativa bajar costos de producción, mejorar la calidad del producto y reducir riesgos ambientales.

El Sistema de Gestión Tecnológica para la Ganadería Bovina Colombiana tiene por objeto: Propiciar la especialización de los agentes tecnológicos relacionados con la ganadería, en función de sus intereses gremiales y comerciales, y de sus ventajas comparativas. (Revista Corpoica, 1996). Desde hace años los entes gubernamentales buscan la mejor estrategia para poder formar en el área tecnología a todos los agentes involucrados en el sector ganadero en función de las características agroecológicas de cada una de las regiones.

La tecnología innovadora utilizado por RumiWatch antes y después del parto. Encontramos que el tiempo de rumia, el tiempo de comer, el tiempo de beber agua y la actividad disminuyeron diez días antes del parto. (Antanaitis, y otros, 2023)

La identificación del ganado es fundamental por muchas razones. Gestión sanitaria animal, trazabilidad, clasificación y la verificación de las reclamaciones de seguros dependen en gran medida de la identificación precisa de los animales. La aplicación de la tecnología de reconocimiento biométrico se ha desplazado ahora hacia los animales. (Ahmad, y otros, 2023)

Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria “existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias”. (Friedrich, 2014). También se concibe como un sistema integral que articula la disponibilidad, acceso, estabilidad y uso de los alimentos (FAO,2024). Gracias a este estudio podemos determinar la interacción entre los productivos, los normativos y mercadeo.

Esta revisión también enfatiza las características ventajosas de las tecnologías de secuenciación en el seguimiento y detección de enfermedades zoonóticas infecciosas. En los próximos años, el avance continuo de las tecnologías de secuenciación en agro genómica ganadera influirá significativamente en el impulso sostenido hacia enfoques regulatorios que fomenten la originalidad para garantizar el acceso continuo a suministros de alimentos seguros, abundantes y asequibles para las generaciones futuras. (Dinesh, Ghosh, & Son, 2022) cabe resaltar la importancia que tiene la seguridad alimentaria en el

mundo y es obligatorio mantener la inocuidad para tener productos inocuos y libre de infección para el consumo diario de carne bovina para los seres humanos

Sostenibilidad Ganadera: Pilar Fundamental para Garantizar la Seguridad

Alimentaria

La ganadería ocupa 30% de la superficie libre de hielo del planeta y en diversos lugares es la fuente principal de contaminación del suelo y de emisión de nutrientes, materia orgánica, patógenos y residuos de medicamentos a ríos, lagos y zonas costeras. (Perez, 2008)

Según la literatura hay dos enfoques principales de la agricultura sostenible con posible complementariedad para cumplir los objetivos de la agricultura sostenible. Intensificación sostenible con enfoque en producción amigable con el medio ambiente, y agroecología con enfoque en ecología, justicia social y soberanía alimentaria. (Boix & De vente, 2023) .Es fundamental reducir el desperdicio de alimentos y las pérdidas en la producción de cultivos y ganado para mantener nuestros sistemas alimentarios en equilibrio con el planeta. La agricultura orgánica, junto con una disminución en la cantidad de animales en la ganadería y una menor demanda de piensos que compiten con los alimentos, puede ser una parte prometedora de la solución para lograr una producción agrícola, un suministro y un consumo de alimentos más sostenibles.

Se cuestiona la sostenibilidad del sistema vaca-cría debido a sus bajos niveles de producción y su impacto ambiental negativo. Intensificación ecológica en consecuencia, la mayoría de las granjas tienen un control deficiente de la intensidad del pastoreo y el momento de los principales eventos en el ciclo de producción, esto da como resultado un

amplio margen para mejorar la productividad y el medio ambiente. (Paparamborda, . Dogliotti, Soca, & Rossing, 2023) La brecha de sostenibilidad se debe a una falta de conocimiento. Esto se evidencia en la poca aplicación de técnicas estratégicas, tácticas y de apoyo a las decisiones por parte de los agricultores, lo que lleva a un control deficiente de los procesos clave en la producción de forraje y el uso de energía por los animales.

En la literatura muestra que es importante los sistemas pastoriles hasta mapeo de servicios de pobreza y ecosistemas, acceso de los pobres a los mercados, manejo de forrajes y recursos naturales y resistencia a los medicamentos parasitarios del ganado (Kristjansona, y otros, 2023). Conocer cada uno de los puntos que influyen en la producción ganadera nos da un panorama mucho más amplio y así poder revisar minuciosamente en donde se está fallando y cómo podemos utilizar a nuestro favor la invención y la inteligencia artificial.

El sector ganadero busca un concepto en la cadena de valor de los productos derivados del ganado bovino que permita que las actividades primarias del ganadero común puedan verse beneficiadas por las innovaciones generadas, la industria láctea se divide en dos eslabones principales el primero en procesamiento industrial y el segundo en la comercialización. Para la primera actividad que se basa en la ganadería lechera del cual el altiplano cundiboyacense es uno de los principales productores de esta materia prima. La segunda actividad se desarrolla bajo un sistema doble propósito los ganaderos explotan un sistema de producción basado en razas adaptadas al trópico y sus cruces con razas lecheras (Gonzalez, Mejía, 2015). Esta industria busca en la cadena de valor que el productor se vea beneficiado no solo con la compra del producto sino con una sostenibilidad que busca una ventaja competitiva frente a los productores de diferentes segmentos del mercado que lleguen a necesitar de estas materias primas

En síntesis, lo que nos muestra la literatura revisada son cuatro variables centrales que son los insumos, el mercaderero, la legislación y la seguridad alimentaria que interactúan de manera consolidada, el marketing toma la calidad de los insumos, el cumplimiento de la legislación y la garantía de seguridad alimentaria, y los transforma en mensajes que generan confianza, diferenciación y respaldo técnico. Al final, el marketing comunica no solo el producto, sino todo el sistema que lo hace confiable. las evidencias teóricas nos demuestran que la integración de la sostenibilidad, las estrategias de mercadeo y la tecnología fortalecen la competitividad del sector y garantizan la inocuidad de los productos de origen ganadero

Estrategia Metodológica

El estudio tiene un enfoque cuantitativo exploratorio, también se guía por áreas o temas significativos de investigación con un enlace descriptivo y correlacional, cuyo propósito es analizar de manera objetiva y relevantes los procesos de producción, insumos, legislación y mercadeo relacionados con la seguridad alimentaria. los estudios cuantitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas. (Roberto, Carlos, & Baptista., 2014).

Este tipo de investigación es pertinente porque permite caracterizar el nivel actual de seguridad alimentaria en los sistemas ganaderos, facilita medir la relación entre factores como transformación digital, buenas prácticas ganaderas y estrategias de mercadeo. Aporta evidencia estadística, necesaria para comprender la influencia del marketing sostenible en la percepción del consumidor y en el desempeño productivo, reduce la subjetividad ya que

los fenómenos evaluados pueden ser cuantificados por medio de instrumentos estandarizados como encuestas y listas de chequeo.

Instrumento y medición.

La encuesta estructurada como instrumento base está compuesta por 16 ítems distribuidos en cuatro dimensiones anteriormente nombradas, donde se realizan afirmaciones que cada participante deberá calificar de manera genuina con su acuerdo o desacuerdo en una escala de Likert de cinco puntos, lo que permite evaluar cada enunciado de manera pertinente y coherente. Previo a la aplicación del instrumento fue validado mediante la revisión de tres expertos en la materia, lo que posteriormente permitió evaluar su fiabilidad mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, obteniendo un resultado global de 0.84 que según la escala es muy confiable.

Población y muestra

La población de estudio comprende aproximadamente 385 participantes en el sector de la ganadería que cumplan con los criterios de inclusión definidos para garantizar que los participantes tengan relación directa con la actividad ganadera y puedan aportar información relevante, entre los cuales se tendrán en cuenta médicos veterinarios, zootecnistas, ingenieros de producción animal, ganaderos ubicados en la Sabana de Bogotá (medianos y pequeños) que implementen o conozcan prácticas de alimentación animal, manejo sanitario y comercialización y trabajadores de empresas comercializadoras de insumos ganaderos del sector de la Sabana de Bogotá, garantizando el nivel adecuado de

representabilidad para estudios exploratorios de tipo cuantitativo. Los parámetros de selección tomaron en cuenta a individuos que tuviese un trabajo activo en el área anteriormente mencionada, con al menos un año laboral, y que estuvieran involucradas en actividades vinculadas a la producción, distribución o comercialización de productos de origen animal, ya que su experiencia es clave para estudiar la relación entre las tácticas de mercadeo y la seguridad alimentaria animal en el entorno de la Sabana de Bogotá.

La idoneidad de los participantes en este estudio se basa en su relación directa con la producción bovina y las prácticas que afectan la seguridad alimentaria en los sistemas de ganadería de la Sabana de Bogotá. Veterinarios, zootecnistas e ingenieros en producción animal ofrecen una visión técnica y profesional sobre el manejo nutricional, sanitario y productivo del ganado. Por su parte, los ganaderos de pequeñas y medianas propiedades disponen de datos prácticos y contextualizados sobre las circunstancias reales de operación en el terreno. Además, los empleados de empresas que comercializan insumos ganaderos aportan información valiosa respecto a la disponibilidad, el acceso y las tendencias en suplementos, alimentos concentrados, medicamentos y herramientas productivas usadas en la zona. En conjunto, estos actores cubren de manera adecuada y suficiente las diversas partes del sistema ganadero local.

Se excluirán aquellos casos en los que la información no contribuye al análisis o pueda generar sesgos como ganaderos con predios que no estén ubicados dentro de la Sabana de Bogotá, fincas no ganaderas o con producción exclusivamente agrícola y productores que no tengan relación directa con decisiones de alimentación, manejo o comercialización. Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual es adecuado debido a la dispersión geográfica de los productores en la Sabana de Bogotá, la

dificultad de acceso a fincas que no cuentan con personal permanente o conectividad, la disponibilidad variable de los ganaderos para participar, condicionados por jornadas laborales extensas, limitaciones de tiempo y recursos propios de investigaciones académicas.

Además, este tipo de muestreo permite seleccionar productores que: Cumplen los criterios de inclusión, tienen conocimiento directo del sistema productivo y representan los sistemas ganaderos predominantes en la zona. El muestreo por conveniencia es común en estudios agropecuarios cuando se requiere acceso directo a experiencias reales sin alterar el funcionamiento productivo de las fincas.

Demografía

Se observa que en la tabla 2 de datos demográficos que la mayoría de encuestados fueron hombres (79.5%), con mayor representatividad de edades entre los 30 a 39 años (32.5%), respecto al nivel de educación, predominan aquellos con títulos universitarios de pregrado (46.5%). Seguidos de aquellos que han terminado estudios técnicos o tecnológicos en el sector agropecuario. Esta composición demográfica refleja el perfil típico de los participantes en la industria ganadera de la Sabana de Bogotá, donde la presencia masculina es mayor alta debido a la herencia productiva del lugar y a las particularidades prácticas de las actividades vinculas a la ganadería. Adicionalmente, el nivel educativo que se aprecia sugiere una base profesional robusta que permite la implementación de nuevas estrategias de mercadeo, sostenibilidad y manejo técnico, elementos clave para fortalecer la seguridad alimentaria y la competitividad del sector

Procedimiento

La recopilación de datos se realizó a través de una encuesta digital que nos arroja datos cuantitativos, de la cual se cuenta con previa autorización y consentimiento informado a cada uno de los participantes del estudio. Se pidió que se respondiera de manera autónoma, asegurando la confiabilidad y el uso ético de la información. La encuesta fue diseñada en la herramienta Google Forms, lo que más adelante permitió la facilidad de recopilación de los datos de manera óptima y organizada. Aplicada a personas que cumplieran con la inclusión poblacional, compuesta por preguntas cerradas tipo Liker, que recopilan datos sobre prácticas de alimentación animal, niveles de implementación de buenas prácticas ganaderas, adopción de tecnologías, estrategias de marketing, comunicación y comercialización, y la percepción sobre seguridad alimentaria. Este procedimiento facilitó la comparación entre las respuestas y la identificación de preferencias dentro del sector género. Durante el proceso se priorizó la coherencia de cada enunciado para que fuera clara cada variante definida dentro del marco teórico.

Análisis de resultados

Los resultados del estudio se presentarán manteniendo coherencia con las variables y constructos definidos en el diseño metodológico, lo que asegura la correspondencia entre los objetivos de investigación y los hallazgos obtenidos. En este sentido, los datos se organizarán en torno a cinco constructos principales: Insumos en la producción ganadera, el mercadeo, la legislación del sector ganadero, la innovación y la seguridad alimentaria. Cada uno de estos aspectos será analizado mediante estadísticos descriptivos y comparativos para identificar tendencias, relaciones y patrones dentro de la población estudiada. Presentar los resultados bajo estos mismos constructos permite garantizar una interpretación clara, alineada con los objetivos del estudio y fundamentada en la evidencia empírica recolectada.

Una vez recolectada toda la información, los datos fueron procesados inicialmente en herramientas estadísticas que ofrece Google Forms y Excel, para posteriormente apoyarse en el software estadístico IBM SPSS, donde se aplicaron medidas de tendencia central como media y moda, así como también el análisis de asimetría para determinar la distribución de los datos. Posteriormente se realizó un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, con el fin de identificar la estructura subyacente del instrumento. Los resultados arrojan la pertinencia del estudio en un 53.98% de la varianza total, sobrepasando el 50% del umbral metodológico.

Resultados.

Tabla 2. Datos demográficos de la muestra

Variable	Condición	Frecuencia	Porcentaje
Genero	Hombre	334	79,5
	Mujer	85	20,0
Edad	18 - 29 años	134	32,0
	30 - 39 años	136	32,5
	40 - 49 años	114	27,0
	50 - 59 años	35	8,1
Nivel de Educación	Educación primaria	3	0,7
	Educación secundaria	38	9,1
	Técnico o tecnólogo	108	25,8
	Universitario (pregrado)	197	46,5
	Posgrado (especialización, maestría o doctorado)	73	17,4

Nota. Fuente propia a partir de los datos recolectados de la investigación

La sección de resultados presenta los hallazgos derivados del examen de la información recopilada en la investigación sobre los elementos de mercadeo que afectan la seguridad alimentaria animal en la industria ganadera de Colombia. Este análisis se realizó con información de 385 personas relacionadas con la industria ganadera en la Sabana de Bogotá, incluyendo veterinarios, zootecnistas, ingenieros de producción animal,

agricultores y trabajadores de empresas dedicadas a la venta de insumos agropecuarios. Los hallazgos ayudan a identificar las tendencias, opiniones y practicas actuales en la conexión entre el mercadeo y los procesos de producción y comercio en este ámbito, así como su relación con la sostenibilidad, la seguridad y la eficiencia alimentaria. Es crucial destacar que el objetivo de esta investigación fue examinar los factores del mercadeo que influyen en la seguridad alimentaria animal en el sector ganadero de Colombia desde una perspectiva cuantitativa, con el propósito de comprender como las estrategias comerciales, la gestión de marca y la comunicación impactan en la competitividad y el fortalecimiento del sistema alimentario nacional. A través de los datos obtenidos, se busca analizar de forma integral como el mercadeo podría actuar como un puente entre la productividad, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria en el contexto ganadero del país.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de las CIM

Ítems	Media	Moda	Asimetría	Curtosis
Insumos 1	4,36	4	-1,248	3,792
Insumos 2	4,51	5	-1,375	3,383
Insumos 3	4,34	4	-0,857	1,338
Insumos 4	4,52	5	-1,485	3,976
Mercadeo 1	4,27	4	-0,927	1,796
Mercadeo 2	4,18	4	-0,609	1,214
Mercadeo 3	4,06	4	-0,521	0,562
Mercadeo 4	4,09	4	-0,330	-0,135
Legislación 1	4,18	4	-0,559	0,711
Legislación 2	4,04	4	-0,376	0,109
Legislación 3	4,05	4	-0,650	1,901
Legislación 4	4,00	4	-0,391	0,124
Seguridad Alimentaria 1	4,18	4	-0,363	-0,199
Seguridad Alimentaria 2	4,01	4	-0,577	1,227
Seguridad Alimentaria 3	4,08	4	-0,396	0,469

Seguridad Alimentaria 4	4,08	4	-0,590	0,905
-------------------------	------	---	--------	-------

Nota. Fuente propia a partir de los datos recolectados de la investigación

Se observa en la tabla 3 los estadísticos descriptivos de los ítems pertinentes a las dimensiones de interés, en el Anexo 1 encontrara los indicadores de cada una de las afirmaciones utilizadas para realizar las encuestas y poder sacar los resultados cuantitativamente. El ítem con mayor promedio fue “Insumos 4: En mi opinión, para asegurar la seguridad alimentaria animal, es fundamental que los proveedores de insumos ganaderos brinden información completa y transparente sobre la composición, los beneficios y posibles efectos secundarios de sus productos” con 4.52 puntos en una escala de 5, lo que indica que las personas otorgan más importancia a la información relevante de los insumos; por su parte, el ítem con menos promedio fue “legislación 4: El marco legal incentiva la adopción de prácticas de agricultura regenerativa y el uso responsable del agua en la ganadería fomenta la asignación de fondos hacia estrategias que mejoren la salud del suelo y la biodiversidad y la seguridad”. Respecto al estadístico de moda, se observa que los ítems insumos 4, e insumos 2 (La disponibilidad constante de insumos ganaderos de calidad como alimentos ganaderos, suplementos o forraje contribuye a la seguridad alimentaria al garantizar la salud del ganado, mejorar la productividad en el sector ganadero) se caracterizan por mantener las puntuaciones más altas de forma representativa.

Por otra parte, el estadístico de asimetría indica que el ítem de “Insumo 4” es la proposición con mayor tendencia favorable (-1.48) por lo cual las personas tienden a calificar por encima de su promedio. Así mismo, el ítem con menor tendencia favorable es

“Marketing 4” que se refiere (La inversión eficiente en mercadeo permite a la industria ganadera posicionar productos que cumplen con altos estándares de inocuidad y calidad).

Respecto al estadístico de curtosis, los resultados indican que el ítem con mayor homogeneidad (concentración de respuestas alrededor del promedio) fue para “Insumos 4” mientras que el ítem con mayor heterogeneidad en las respuestas fue “Legislación 2” basada en la percepción de que “La legislación que exige el cumplimiento de estándares Internacionales de inocuidad alimentaria incentiva la adopción de tecnologías que permiten a los productores cumplir con la norma y garantizar la seguridad de los consumidores”.

Fiabilidad

Para examinar la fiabilidad de la medición, se utilizó la prueba de alfa de Cronbach comparando la fiabilidad global de las 16 preguntas en comparación a la fiabilidad de cada dimensión, se encontró fiabilidad global de 0.848, fiabilidad de la dimensión de insumos para los procesos de producción de 0.753, fiabilidad de la dimensión de mercadeo 0.638, fiabilidad de la dimensión logística reguladores 0.695 y la fiabilidad de la dimensión de eficiencia del sector ganadero y seguridad alimentaria estratégica 0.551; Según la teoría la fiabilidad global y la dimensión de insumos con resultados mayores a 0.70 con una confiabilidad muy confiable, las dimensiones de marketing y logística con confiabilidad confiable y solo la dimensión de seguridad alimentaria tiene una confiabilidad baja Oviedo, H. C., & Arias, A. C. (2005).

Análisis factorial

Se aplica este análisis factorial con el fin de identificar la estructura subyacente de los ítems aplicados en cada dimensión del instrumento, basado en el método de componentes principales con rotación varimax.

Tabla 4. Prueba de KMO y Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,874
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1693,551
	gl	120
	Sig.	0,000

Nota. Fuente propia a partir de los datos recolectados de la investigación

La medida de adecuación muestral de KMO fue de 0.874, lo cual se considera excelente, y la prueba de esfericidad resulto significativa ($\chi^2 (120) = 1693,551$; $p < 0,001$). Estos resultados confirman la pertinencia de aplicar un análisis factorial, dado que la matriz de correlaciones es factorizable.

Tabla 5. Varianza total explicada

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4,972	31,075	31,075	4,972	31,075	31,075	2,675	16,722	16,722
2	1,494	9,334	40,410	1,494	9,334	40,410	2,490	15,560	32,282
3	1,160	7,248	47,658	1,160	7,248	47,658	1,892	11,827	44,109
4	1,013	6,329	53,987	1,013	6,329	53,987	1,580	9,878	53,987

Nota. Fuente propia a partir de los datos recolectados de la investigación

Según la tabla anterior efectivamente la investigación debe mantener cuatro dimensiones como eje principal con autovalores mayores a 1, que explican conjuntamente el 53.98% de la varianza total, este porcentaje se considera aceptable en este tipo de

investigaciones, pues supera el umbral del 50% recomendado en la literatura metodológica (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019)

Tabla 6. Matriz de componente rotado

FACTOR	ITEM	Componente			
		1	2	3	4
Legislación y Marketing	La legislación que exige el cumplimiento de estándares Internacionales de inocuidad alimentaria incentiva la adopción de tecnologías que permiten a los productores cumplir con la norma y garantizar la seguridad de los consumidores	0,748			
	La inversión eficiente en mercadeo permite a la industria ganadera posicionar productos que cumplen con altos estándares de inocuidad y calidad	0,690			
	La creciente demanda del consumidor por alimentos trazables junto con el deseo de acceder a mercados más exigentes, impulsa a los profesionales del sector ganadero a implementar sistemas efectivos que garantizan la inocuidad y transparencia de sus procesos productivos	0,642			
	El marco legal incentiva la adopción de prácticas de agricultura regenerativa y el uso responsable del agua en la ganadería fomenta la asignación de fondos hacia estrategias que mejoren la salud del suelo y la biodiversidad y la seguridad	0,641			
	En relación con la regulación del sector ganadero al establecer sistemas de inspección y control de calidad, protege a los consumidores al garantizar la inocuidad de los productos a la vez que brinda los productores herramientas para mejorar sus prácticas y acceder a mercados más exigentes				
Demanda del consumidor y adopción de sistemas de trazabilidad en	La implementación de sistemas de trazabilidad a lo largo de la cadena de suministros desde la producción de las materias primas hasta la entrega del producto final, permite garantizar la inocuidad de los insumos alimenticios y la seguridad de los productos ganaderos				

el sector ganadero	La disponibilidad constante de insumos ganaderos de calidad como alimentos ganaderos, suplementos o forraje contribuye a la seguridad alimentaria al garantizar la salud del ganado, mejorar la productividad en el sector ganadero	0,678
	La capacitación de productores ganaderos en técnicas de mercado, les permite comunicar de manera efectiva el cumplimiento de estándares de seguridad alimentaria y la calidad de sus productos generando confianza en los consumidores	0,663
	Es importante considerar que el conocimiento actualizado de las leyes y regulaciones sobre bienestar animal permite que los profesionales del sector agropecuario brinden un asesoramiento que mejore la salud del ganado y la inocuidad de los productos de origen animal	0,631
	En mi opinión, para asegurar la seguridad alimentaria animal, es fundamental que los proveedores de insumos ganaderos brinden información completa y transparente sobre la composición, los beneficios y posibles efectos secundarios de sus productos	0,623
	Las estrategias de mercadeo en la industria ganadera destacan información clave sobre calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria, respondiendo a las exigencias del mercado	
Insumos	Considero que los profesionales del sector agropecuario desempeñan un rol clave al asistir a los ganaderos en la evaluación de la calidad de los forrajes, garantizando una alimentación adecuada para el ganado.	0,756
	En general los profesionales en el sector agropecuario promueven el uso de insumos que mejoran la productividad, garantizan la producción de alimentos inocuos y de calidad.	0,743
Seguridad Alimentaria	Existe disponibilidad suficiente de insumos alimenticios para garantizar la alimentación adecuada del ganado	0,719

Los alimentos para el ganado se almacenan en condiciones óptimas de temperatura y humedad, se transportan en vehículos adecuados y se utilizan dentro de un plazo determinado para mantener su valor nutricional durante todo el ciclo de producción y distribución

0,712

Los insumos alimenticios para el ganado cumplen con los estándares de calidad establecidos por organismos nacionales e internacionales como el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y la Organización Mundial de sanidad animal (OIE)

Nota. Fuente propia a partir de los datos recolectados de la investigación

La matriz de varimax facilitó una estructura de cuatro dimensiones clave que agrupan los ítems del instrumento según su grado de correlación. El primer factor, que se ha denominado legislación y marketing, agrupa los ítems relacionados con las normativas de seguridad alimentaria y las técnicas de promoción, con cargas factoriales que varían entre 0.64 y 0.75; El segundo factor que asocia a la demanda del consumidor trazabilidad, incluye variables que enfatizan la necesidad de capacitar al personal de establecer sistemas de trazabilidad en la cadena de producción con cargas que oscilan entre 0.62 y 0.90. Por otra parte, el tercer factor, conocido como insumos, muestra la relevancia de los expertos en el ámbito ganadero y la calidad de los forrajes y otros recursos utilizados en los procesos de producción, con cargas que oscilan 0.74 y 0.76. Por último, el cuatro factor, llamado seguridad alimentaria, relaciona elementos asociados al cumplimiento de normas de calidad, la accesibilidad y el almacenamiento correcto de insumos, con cargas que varían entre 0.71 y 0.72. Es importante mencionar que se excluyeron tres ítems de las dimensiones del instrumento de medición, debido a que presentaban información confusa que no aportaba de manera significativa a la consistencia interna de los factores; esta eliminación

ayudó a consolidar una estructura más clara, coherente y representativa de las variables estudiadas.

Discusión

Este estudio muestra que los factores de legislación, mercadeo, insumos y seguridad alimentaria son un conjunto significativo en la mejora de la competitividad del sector ganadero en la Sabana de Bogotá. Los resultados demuestran que la perspectiva positiva hacia la transparencia en la información de los insumos y las estrategias de mercadeo sostenibles es fundamental para fortalecer la confianza del consumidor y la inocuidad alimentaria. Esta información es significativa ya porque, hasta el momento, la relación entre el marketing y la seguridad alimentaria en animales no había sido abordada desde un análisis cuantitativo en el contexto de Colombia.

Al comparar con estudios anteriores, como los de González & Pérez (2021) y Ramírez & Gómez (2022), nuestros hallazgos respaldan que el sector agroalimentario puede ser un recurso crucial para elevar la percepción sobre la seguridad y la calidad de los productos de origen animal. Sin embargo, se evidencia que la legislación y la innovación en tecnología no solo actúan como elementos de control, sino también como catalizadores de estrategias de diferenciación que afectan directamente en la seguridad alimentaria. A diferencia de otros estudios que se enfocan únicamente en la productividad y sostenibilidad como es el caso de (Murgueitio, 2003; Martínez et al., 2019), esta investigación enfatiza en el marketing como puente entre la normativa y la gestión productiva.

Los hallazgos obtenidos se alinean con las propuestas de Al-Ghaswyneh (2023), quien destaca la relevancia del marketing social en la ganadería, pero no se comparan con respecto a la magnitud de su impacto en la seguridad alimentaria. En este estudio, el análisis de factores se enfoca en cuatro dimensiones finales nombrados como (legislación y marketing, demanda del consumidor y adopción de sistemas de trazabilidad en el sector ganadero, insumos y seguridad alimentaria), entre las dimensiones anteriormente mencionadas la legislación y marketing fue el de mayor varianza explicada, lo que sugiere que el enfoque en mercadeo no solo influye en el trato con el consumidor, sino también en la eficiencia del sistema productivo. Este hallazgo respalda la idea de que el mercadeo, al combinarse con normativas y prácticas sostenibles, no solo afecta como perciben los consumidores, sino que también mejora la eficiencia y la competitividad del sector ganadero en Colombia

Asimismo, en la sección de resultados se puede observar que la fiabilidad global de 0.848 lo que respalda la consistencia de las percepciones del sector y refuerza la validez de los resultados. Esto sugiere que, al fortalecer la trazabilidad y las estrategias de mercadeo, se puede aumentar la confianza del mercado y fortalecer la sostenibilidad económica de la ganadería en la Sabana de Bogotá. En otros estudios se enfocan en la sostenibilidad agrícola desde un punto ecológico, sin embargo, el planteamiento general es que la sostenibilidad también se puede usar como un instrumento comercial y comunicativo, cuando se integran correctamente las estrategias de branding ganadero.

Al tener un enfoque cuantitativo hace que el estudio tenga una fortaleza en el momento de identificar las estructuras latentes mediante el análisis factorial y medir las opiniones de más de 380 personas involucradas en el sector ganadero que participaron en el

estudio. Además, revelo que el instrumento tiene altos niveles de confiabilidad, lo que evidencia una adecuada consistencia en las respuestas.

No obstante, presentamos una limitación que al momento de usar un muestreo no probabilístico por conveniencia puede llegar a restringir la generalización de los resultados, y la baja fiabilidad en la dimensión de seguridad alimentaria que nos arrojó un resultado de 0.551 que sugiere la necesidad de refinar los ítems de esa variable. También, la concentración geográfica del estudio en la sabana de Bogotá limita la exploración a otras regiones ganaderas donde se pueden presentar condiciones diferentes

En resumen, los hallazgos sugieren que es esencial unir el marketing con la innovación y la tecnología para poder garantizar la seguridad alimentaria, también nos permite ver que los productores que implementan estrategias de mercadeo sostenibles y logran adaptarse a prácticas trazables y reguladas logran mayor fiabilidad con el consumidor. De este modo, la investigación aporta evidencia empírica sobre la necesidad de una visión multidimensional que combine economía y comunicación para mejorar la seguridad alimentaria en el sector ganadero de Colombia

Conclusiones

Este estudio ha demostrado que los elementos del marketing, las normativas específicas del sector, la disponibilidad de recursos y las prácticas relacionadas con la seguridad alimentaria afectan considerablemente la confianza de los consumidores y su percepción sobre la calidad de los productos cárnicos de la Sabana de Bogotá. La investigación, que se basa en un enfoque cuantitativo y emplea técnicas de recolección estructuradas, permitió analizar estas relaciones utilizando variables bien definidas y operacionalizadas, lo que garantizó un análisis claro y mensurable de los conceptos seleccionados.

La utilización de un muestreo por conveniencia, respaldado por la disponibilidad, experiencia y relevancia profesional de los encuestados, aseguró la adecuación de la muestra. Veterinarios, especialistas en zootecnia, ingenieros en producción animal, ganaderos pequeños y medianos, así como empleados de empresas de insumos ganaderos, proporcionaron datos precisos y bien fundamentados, basados en su experiencia directa en áreas como la alimentación animal, el manejo de la salud, la trazabilidad y los procesos de venta. Esta diversidad enriqueció los resultados y robusteció la validez del análisis al incluir puntos de vista expertos y prácticos del sector.

El estudio expone de manera detallada las metodologías utilizadas, desde la creación del instrumento de medición hasta los métodos de tabulación y análisis por variables categóricas. Esto permitió presentar los resultados de forma que sea coherente con los conceptos teóricos establecidos, evidenciando relaciones significativas entre la digitalización, la implementación del marketing, las buenas prácticas en ganadería, el cumplimiento de normativas y la percepción de seguridad alimentaria entre los consumidores.

Los resultados demuestran de manera empírica que el marketing agroalimentario juega un papel que va más allá de la mera promoción de productos: se erige como un conector estratégico entre la sostenibilidad, la seguridad, la transparencia y la reputación empresarial. El modelo analítico presentado en este estudio contribuye a la literatura al incorporar dimensiones que, aunque interrelacionadas, rara vez han sido estudiadas juntas en los sistemas ganaderos de Colombia. Esto facilita una mejor comprensión de cómo los factores comerciales y productivos se combinan para reforzar la seguridad alimentaria desde una visión integral.

Finalmente, los resultados crean una oportunidad significativa para futuras investigaciones que busquen explorar relaciones causales más profundas entre las estrategias de marketing y la percepción de seguridad alimentaria en diferentes regiones del país. Además, se resalta la necesidad de investigar la efectividad de las campañas de marketing sostenible en la fidelización de consumidores de productos ganaderos. Estos hallazgos podrían fundamentar la elaboración de políticas, programas educativos y estrategias sectoriales que integren marketing, sostenibilidad, trazabilidad y seguridad alimentaria en el sector ganadero colombiano.

Anexos

Anexo 1. Instrumento de medición

Definición de la dimensión	Afirmación
<p>INSUMOS EN LA PRODUCCION GANADERA</p> <p>Los insumos ganaderos como insumos de la producción son los factores primarios de producción, como las existencias.</p> <p>Tradicionalmente, los factores primarios de producción eran la tierra, el trabajo y el capital.</p>	<p>Los profesionales del sector agropecuario desempeñan un rol clave al asistir a los ganaderos en la evaluación de la calidad de los forrajes, garantizando una alimentación adecuada para el ganado.</p> <p>La disponibilidad constante de insumos ganaderos de calidad como alimentos ganaderos, suplementos o forraje contribuye a la seguridad alimentaria al garantizar la salud del ganado, mejorar la productividad en el sector ganadero.</p>
	<p>En general los profesionales en el sector agropecuario promueven el uso de insumos que mejoran la productividad, garantizan la producción de alimentos inocuos y de calidad.</p>
	<p>Para asegurar la seguridad alimentaria animal, es fundamental que los proveedores de insumos ganaderos brinden información completa y transparente sobre la composición, los beneficios y posibles efectos secundarios de sus productos</p>
	<p>Para la mayoría de los productores en la región, el costo de los insumos nutricionales es relativamente bajo en comparación con el costo de otros insumos ganaderos como medicamentos o mano de obra</p>

<p>EL MARKETING</p> <p>En general se utiliza aquí para incluir todos los procesos, actividades y operaciones que pueden tener impacto en el sector ganadero como se definió anteriormente, los impuestos, la venta, la difusión y la predicción de la situación del mercado incluidos en este.</p>	<p>La capacitación de productores ganaderos en técnicas de mercado les permite comunicar de manera efectiva el cumplimiento de estándares de seguridad alimentaria y la calidad de sus productos generando confianza en los consumidores</p> <p>La creciente demanda del consumidor por alimentos trazables junto con el deseo de acceder a mercados más existentes impulsa a los profesionales del sector ganadero a implementar sistemas efectivos que garantizan la inocuidad y transparencia de sus procesos productivos</p> <p>Las estrategias de mercadeo en la industria ganadera destacan información clave sobre calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria, respondiendo a las exigencias del mercado.</p> <p>La inversión eficiente en mercadeo permite a la industria ganadera posicionar productos que cumplen con altos estándares de inocuidad y calidad.</p> <p>Las campañas de mercadeo del sector ganadero incentivan las innovaciones para reforzar las buenas prácticas productivas que a su vez mejoran la seguridad alimentaria</p>
<p>LEGISLACION DEL SECTOR GANADERO</p>	<p>El conocimiento actualizado de las leyes y regulaciones sobre bienestar animal permite que los profesionales del sector agropecuario brinden un asesoramiento que mejore la salud del ganado y la inocuidad de los productos de origen animal</p>

<p>Leyes que definan los tipos diversificados de animales de ganado, determinen los permisos de producción, ubicación</p>	<p>La legislación que exige el cumplimiento de estándares Internacionales de inocuidad alimentaria incentiva la adopción de tecnologías que permiten a los productores cumplir con la norma y garantizar la seguridad de los consumidores</p>
<p>de cría y pastoreo, regulen y orienten la cría de ganado como cabras, ovejas, camellos, ganado</p>	<p>La regulación del sector ganadero al establecer sistemas de inspección y control de calidad protege a los consumidores al garantizar la inocuidad de los productos a la vez que brinda los productores herramientas para mejorar sus prácticas y acceder a mercados más exigentes</p>
<p>vacuno, las granjas piscícolas y la avicultura, disminuyan la contaminación como</p>	<p>El marco legal incentiva la adopción de prácticas de agricultura regenerativa y el uso responsable del agua en la ganadería fomenta la asignación de fondos hacia estrategias que mejoren la salud del suelo y la biodiversidad y la seguridad</p>
<p>emisiones de sólidos y desechos y faciliten la comercialización de la industria ganadera, los impuestos, los costos y las ubicaciones.</p>	<p>La legislación establece directrices claras para la creación de bases de datos que permiten la identificación, registro y trazabilidad de especies animales.</p>

INNOVACION

La implementación de

Para lograr la excelencia en la producción, es esencial reemplazar materiales convencionales por alternativas más innovadoras y sostenibles que permitan optimizar los procesos y obtener productos de alta calidad

tecnología en la ganadería simplifica la gestión, al automatizar procesos, centralizar la información y permitir un análisis rápido y preciso de los datos, lo que facilita la toma de decisiones informadas

Se implementan ajustes en los procesos productivos para cumplir con las regulaciones ambientales, incluyendo la optimización del uso de recursos, la gestión eficiente de residuos y el monitoreo ambiental constante, lo cual contribuye a la seguridad alimentaria.

Los ajustes en el proceso de transporte y alimentación de la carne incluyendo el control de la cadena de frío y la implementación de sistema de trazabilidad ha permitido cumplir con las normas técnicas del sector y garantizar la seguridad alimentaria de los consumidores

La modernización en los equipos de ordeño al permitir un mejor control de la higiene y la calidad de la leche contribuye a la seguridad alimentaria y a un aumento en la competitividad la capacidad de producción y la respuesta a la demanda

Con el fin de asegurar calidad y competitividad, los productores colaboran con proveedores, veterinarios y aliados estratégicos que comparten altos estándares de excelencia, garantizando una producción segura y eficiente

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Opinión de la capacidad de garantizar el acceso, disponibilidad y calidad

Los insumos alimenticios para el ganado cumplen con los estándares de calidad establecidos por organismos nacionales e internacionales como el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y la Organización Mundial de sanidad animal (OIE)

Existe disponibilidad suficiente de insumos alimenticios para garantizar la alimentación adecuada del ganado.

de los insumos alimenticios para el ganado, asegurando su inocuidad, valor nutricional y sostenibilidad en la producción ganadera.

La implementación de sistemas de trazabilidad a lo largo de la cadena de suministros desde la producción de las materias primas hasta la entrega del producto final permite garantizar la inocuidad de los insumos alimenticios y la seguridad de los productos ganaderos

Los alimentos para el ganado se almacenan en condiciones óptimas de temperatura y humedad se transportan en vehículos adecuados y se utilizan dentro de un plazo determinado para mantener su valor nutricional durante todo el ciclo de producción y distribución

La gestión de la seguridad alimentaria en la ganadería permite mantener la sostenibilidad del sistema productivo.

Nota. Fuente propia a partir de (Al-Ghaswyneh, 2023)

Referencias

Afanador T., Germán (1996) *Plan estratégico de modernización Tecnológica en ganadería colombiana Corpoica*. Revista Corpoica Vol.1 N°1.

Ahmad, M., Abbas, S., Fatima, A., Ghazal, T., Alharbi, M., Adnan, M., & Sabri, N. (2023). *AI-Driven livestock identification and insurance management system*. Elsevier.

Al-Ghaswneh, O. F. (2023). La comercialización en el sector ganadero y su impacto en la seguridad alimentaria en Arabia Saudita. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 1191-1202.

Antanaitis, R., Anskiene, L., Palubinskas, G., Džermeikaite, K., Baceninaite, D., Viora, L., & Rutkauskas, A. (2023). *Ruminating, Eating, and Locomotion Behavior Registered by Innovative Technologies around Calving in Dairy Cows*. MDPI.

Boix, F. C., & De vente, j. (2023). *Challenges and potential pathways towards sustainable agriculture within the European Green Deal*. Elsevier.

Dinesh, S. G., Ghosh, M., & Son, Y. (2022). *The Innovative Informatics Approaches of High-Throughput Technologies in Livestock: Spearheading the Sustainability and Resiliency of Agrigenomics Research*. MDPI.

Džermeikaite, K., Baceninaite, D., & Antanaitis, R. (2023). *Innovations in Cattle Farming: Application of Innovative Technologies and Sensors in the Diagnosis of Diseases*. MDPI.

Economista Colombia. (2023, 9 de marzo). *La tecnología en el sector ganadero: principal aliado para la seguridad alimentaria*. Economista Colombia.

<https://economistacolombia.com/empresarial/la-tecnologia-en-el-sector-ganadero-principal-aliado-para-la-seguridad-alimentaria/>

FAO en Colombia. (2024, 20 de mayo). *DANE y FAO presentan el estado de la seguridad alimentaria en Colombia*. <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1682742/>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2011). *Guidelines for the Preparation of Livestock Sector Reviews*. FAO.

Fonseca Pinto, D. E., Lozano Suárez, F. E., & Beltrán Hernández, D. C. (2019). *Estrategia de comercialización de carne ovina y caprina de pequeños productores de las provincias del Norte, Gutiérrez, Valderrama y Tundama del Departamento de Boyacá (Colombia)*. *Revista Espacios*, 40(32), 7.

Friedrich, T. (2014). *La seguridad alimentaria: retos actuales*. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 48.

Gebresenbet, G., Bosonaa, T., Patterson, D., Henrik, P., Benjamin, B., Nerea, M., . . . Abozar, N. (2023). Un concepto para la aplicación de tecnologías digitales integradas para mejorar los futuros sistemas agrícolas inteligentes., 5, . *Smart agricultural technology*, 100255.

Gonzalez, J.,Mejía,S. (2015). ANALISIS de los factores de innovacion en el sector lacteo en el municipio de Salento. *Revista de investigaciones Aletheia (5) Armenia - Colombia*.

González, L., & Pérez, M. (2021). Gestión alimentaria en sistemas ganaderos intensivos. *Revista Colombiana de Producción Animal*, 33(2), 125-139.

- Gutiérrez, L., & colaboradores. (2019). *The livestock sector in Colombia: Toward a program to facilitate innovation and competitiveness*. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
- Hair, J.F., Black, W.C., Banin, B.J., & Anderson, R.E.(2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hutchins, J., & Brent, H. (2022). *100 years of data sovereignty: Cooperative data*. Estados Unidos: wiley.
- Jordan, J. (2011). La innovación: una revisión teórica desde la perspectiva de marketing. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 47-71.
- Kristjansona, P., Reidb, R., Dicksonc, N., William, C., Romneyd, D., & Puskura, R. (2023). *Linking international agricultural research knowledge with action for sustainable development*. *Pnas*.
- Martínez, J., Torres, A., & Salazar, P. (2019). *Prácticas ganaderas sostenibles en la región andina colombiana*. Universidad Nacional de Colombia.
- Murgueitio, E. (2003). Impacto ambiental de la ganadería de leche en Colombia y alternativas de solución. *Livestock Research for Rural Development*, 10.
- Opio, C., & R, P. S. (2021). *2 XV Codegalac* . Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/67f6f705-e02d-4b7c-8cdc-486f4a072fbd/content>

- Oviedo, H. C., & Arias, A. C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580
- Paparamborda, I., . Dogliotti, S., Soca, P., & Rossing, W. (2023). *A conceptual model of cow-calf systems functioning on native grasslands in a subtropical region*. Elsevier.
- Perdigón, R., & González, N. (2021). *Comparación y selección de técnicas de inteligencia artificial para pronosticar las producciones de leche bovina*. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*.
- Programa Mundial de Alimentos (PMA). (2024, 2 de mayo). *Evaluación de seguridad alimentaria para la población colombiana 2024*.
<https://es.wfp.org/publicaciones/evaluacion-de-seguridad-alimentaria-para-la-poblacion-colombiana-2024>
- Perez, R. (2008). *El lado oscuro de la ganadería*. Scielo.
- Piña, R., Lange, K., Machado, v., & Brtacher, C. (2023). *Adopción de tecnología big data en la producción de carne vacuna*. Elsevier.
- Ramírez, L., & Gómez, C. (2022). Marketing agroalimentario y percepción del consumidor: Un enfoque cuantitativo. *Journal de Economía Rural*, 8(1), 45–58.
- Riella, A., & Ramírez, J. (2021). *El sector agrario uruguayo*. *Revista de Ciencias Sociales*.
- Rincón Castillo, A., Flórez Díaz, H., Ballesteros Chavarro, H. H., Cerinza Murcia, O. J., & León Llanos, L. M. (2025). *Productividad de carne bovina en sistemas sostenibles de pastoreo intensivo para pequeños productores de la Orinoquia colombiana*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia).

Roberto, H., Carlos, F., & Baptista., P. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill.

Robles, B., Rodríguez, K., & Keita. (2020). El papel de la agricultura en la seguridad alimentaria. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 2-12.

Saibene, B., Caldera, Y., Ramos, J., & Lucas. (2020). Cosechando datos: desarrollos para la agricultura en la era digital. *Journal of Sadio*, 64-95.

Solano, J. (1 de Enero de 2013). *El papel de la ganadería bovina de carne en los agronegocios y la seguridad alimentaria*. Obtenido de Ciencia Unisalle:
https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_agronegocios/3/?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fmaest_agronegocios%2F3&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages