



Intención de adopción del comercio electrónico como estrategia de internacionalización y competitividad para los productores de café especial en Nariño, Colombia.

Santiago Londoño Valencia

Juan Pablo Meza Pantoja

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Mercadeo

Asesor: Sergio Arias Flórez, Magíster (MSc) en Mercadeo

Asesores de recursos académicos: Juan Pablo Charry Osorio (asesor bibliográfico)

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Maestría en Mercadeo - Virtual
Manizales, Caldas, Colombia
2025

Cita	(Londoño & Meza, 2025)
Referencia	Londoño Valencia, S. Meza Pantoja, J. P. (2025). <i>Intención de adopción del comercio electrónico como estrategia de internacionalización y competitividad para los productores de café especial en Nariño, Colombia</i> . [Tesis de maestría]. Universidad de Manizales. RIDUM: Repositorio Institucional Universidad de Manizales.
Estilo APA 7 (2020)	



Maestría en Mercadeo - Virtual, XXVIII

Declaración de inteligencia artificial: el o los autores de este trabajo de grado declaran que han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA), tales como: ChatGPT, de manera ética y responsable, tal como se establece en el Acuerdo UManizales 002 (julio 26 de 2023) sobre propiedad intelectual e IA. Estas herramientas son empleadas como apoyo en la redacción, revisión gramatical y generación de ideas, pero en ningún caso sustituyen el análisis crítico, la argumentación académica ni la originalidad del trabajo. Asimismo, cualquier contenido generado con asistencia de IA está citado y referenciado adecuadamente, garantizando la integridad académica y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

Biblioteca y Centro de Recursos: <https://biblioteca.umanizales.edu.co/>

Repositorio Institucional: <http://ridum.umanizales.edu.co/>

Universidad de Manizales: www.umanizales.edu.co

Revistas: <http://revistasum.umanizales.edu.co/>

Fondo Editorial: <https://editorialum.umanizales.edu.co/>

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Manizales ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
1 Planteamiento del problema	11
2 Justificación.....	13
3 Objetivos	15
3.1 Objetivo general	15
3.2 Objetivos específicos.....	15
4 Marco teórico	16
4.1. E-Commerce.....	16
4.2 Impacto del E-commerce en el sector cafetero	17
4.3. Factores relevantes para los usuarios de E-commerce de café.....	18
4.4. E-commerce y cadena de valor	19
4.4.1 Aplicaciones móviles y cadena de suministro	19
4.4.2 Plataformas digitales y precios	21
4.5 Integración de herramientas digitales.....	22
4.5.1 Barreras y oportunidades	23
4.5.2 Plataformas de comercio electrónico y cooperativas.....	23
4.6 Implementación de E-commerce y crecimiento en ventas.....	24
4.6.1 E-commerce y apertura de mercados	24
4.6.2 Intención de compra y publicidad digital.....	25
4.7. Plataformas de E-Commerce para Café y Productos de Lujo	26
5 Metodología	29
5.1 Diseño de Instrumento	29

5.2 Método de recolección34

5.3 Método de análisis.....34

6 Resultados36

7 Discusión45

8 Conclusiones48

9 Referencias50

Lista de tablas

Tabla 1 Preguntas y referentes teóricos.....	30
Tabla 2 Características sociodemográficas, beneficios y barreras del e-commerce	37

Lista de figuras

Figura 1 Presentación café Amazon.....	27
Figura 2 Presentación café Volcánica	27
Figura 3 Presentación café Blue Bottle Coffee	28
Figura 4 Diseño de la regresión logística en SPSS	35
Figura 5 Coeficientes de modelo. (Chi cuadrado)	39
Figura 6 Procesamiento de casos y codificación de variables	39
Figura 7 R ² de Nagelkerke, Hosmer y Lemeshow	40
Figura 8 Pronóstico en variable de interés	40
Figura 9 Variables en la ecuación	42

Resumen

El presente estudio analiza la viabilidad de adoptar plataformas de comercio electrónico como estrategia para potenciar la internacionalización y la competitividad de los productores de café especial en el departamento de Nariño, Colombia. Se empleó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y explicativo, utilizando una encuesta estructurada aplicada a productores y tostadores de café. Los datos fueron procesados mediante el software SPSS, aplicando regresión logística binaria para identificar los factores que influyen en la adopción del comercio electrónico. Los resultados muestran que la variable más influyente es la percepción de que el e-commerce permite llegar a consumidores internacionales y diversificar la base de clientes, lo que evidencia un alto potencial de internacionalización. No obstante, se identificaron barreras relevantes como los costos de software, la gestión de devoluciones y los problemas logísticos de envío. La discusión, apoyada en autores como Gomes (2023), Andrei (2023) y Channak (2023), resalta que la adopción efectiva de este modelo de comercialización requiere equilibrar inversión tecnológica, optimización de procesos internos y cumplimiento ético-legal. El comercio electrónico representa una oportunidad estratégica para los caficultores de Nariño, siempre que se fortalezcan las capacidades digitales y logísticas del sector.

Palabras clave: Comercio electrónico, Café especial, Competitividad, Nariño, Marketing digital.

Abstract

This study analyzes the feasibility of adopting e-commerce platforms as a strategy to enhance the internationalization and competitiveness of specialty coffee producers in the department of Nariño, Colombia. A quantitative, descriptive, and explanatory approach was employed, using a structured survey administered to coffee producers and roasters. The data were processed using SPSS software, applying binary logistic regression to identify the factors that influence the adoption of e-commerce. The results show that the most influential variable is the perception that e-commerce enables access to international consumers and diversification of the customer base, highlighting a strong potential for internationalization. However, significant barriers were identified, such as software costs, return management, and shipping logistics issues. The discussion, supported by authors such as Gómez (2023), Andrei (2023), and Channak (2023), emphasizes that effective adoption of e-commerce requires balancing technological investment, optimization of internal processes, and ethical-legal compliance. E-commerce represents a strategic opportunity for coffee growers in Nariño, provided that the sector's digital and logistical capabilities are strengthened.

Keywords: E-commerce, Specialty coffee, Competitiveness, Nariño, Digital marketing.

Introducción

Durante décadas la industria cafetera en Colombia ha sido uno de los pilares clave de la economía y la cultura de la nación. Si bien es uno de los productos más emblemáticos y conocidos de Colombia, el café también es crucial para la economía rural al ser una fuente de ingresos para innumerables hogares de productores de café Echeverry (2023). Sin embargo, a pesar de la importancia del sector en cuestión, los pequeños productores de café en Colombia enfrentan varios desafíos para competir en el mercado globalizado. Varios factores, como la inestabilidad de precios en el mercado internacional, la intermediación en medio de la cadena de suministro y las barreras a los mercados de café más rentables, limitan su capacidad para maximizar los ingresos y mejorar su calidad de vida Jacobi (2023). En este contexto, podemos ver que el comercio electrónico ha emergido como una herramienta poderosa que podría transformar la comercialización del café colombiano, ofreciendo nuevas oportunidades para conectar directamente a los productores con los consumidores globales y, al mismo tiempo, promover prácticas sostenibles y justas.

Este trabajo de investigación explora la intención de adoptar plataformas de comercio electrónico como una estrategia clave para impulsar el crecimiento de las ventas de cafés especiales colombianos. La investigación se centra en determinar cuál es la viabilidad de adoptar herramientas como el e-commerce para reducir las barreras comerciales para los caficultores, y mejorar sus ventas, permitiéndoles acceder directamente a los mercados internacionales, sin depender de intermediarios tradicionales. Este acceso no solo incrementa los ingresos, sino que también permite una mayor transparencia en la cadena de valor, lo que a su vez fortalece la sostenibilidad de las prácticas agrícolas y promueve un comercio justo (Parente-Laverde, 2020).

La importancia de estudiar este fenómeno radica en que el café especial colombiano tiene un reconocimiento global por su alta calidad y características únicas, derivadas de las condiciones geográficas y climáticas específicas de las zonas productoras (González-Orozco, 2024) (Chica-Acosta, 2024). Sin embargo, la industria sigue enfrentando el reto de diferenciar estos productos en un mercado cada vez más competitivo. Aquí es donde las estrategias de marketing digital juegan un papel crucial, permitiendo a los productores y empresas cafeteras contar su historia, resaltar el origen del café, y posicionarlo como un producto premium. Según Wella (2018), las plataformas de comercio electrónico permiten que los pequeños y medianos productores puedan no solo acceder a una base de consumidores global, sino también personalizar sus mensajes de marketing y

desarrollar relaciones directas con sus clientes, generando lealtad y aumentando el valor percibido del café.

Por ejemplo, las tostadoras de café en Costa Rica aumentaron sus ventas e ingresaron a mercados internacionales al usar e-commerce y marketing digital (branding, SEO, redes sociales y contenido). Su caso muestra que estas estrategias mejoran las ventas y el valor percibido del producto, y pueden ser útiles para los productores colombianos (Mata, 2015)

La comercialización de cafés especiales colombianos a través de plataformas de e-commerce representa una oportunidad única para mejorar la competitividad de los productores rurales y alinear sus prácticas con un enfoque sostenible. Esta investigación busca profundizar en cómo la adopción de estas plataformas y el uso de estrategias de marketing digital pueden influir en el crecimiento de las ventas, explorando las dinámicas que conectan la tecnología, el comercio y la sostenibilidad en un mercado global.

1 Planteamiento del problema

La industria del café en Colombia enfrenta un panorama de oportunidades y desafíos significativos. A pesar del reconocimiento mundial por la calidad de su café, los pequeños y medianos productores colombianos se ven afectados por diversas barreras en su capacidad para comercializar sus productos de manera eficiente en el mercado internacional, panorama que también es recurrente en otros países productores como anota Lachenmeier (2024), cuando habla acerca de las regulaciones internacionales para la comercialización.

La estructura tradicional de la cadena de suministro del café ha estado marcada por la presencia de intermediarios como lo dice Ghoshray (2021), ya que es notorio que los intermediarios más grandes del mercado tienen posibilidad de concentrar la cadena de suministro, lo que reduce las ganancias para los productores, limitando su acceso directo a los consumidores y disminuye la transparencia en los precios, un tema también tratado por Clavijo-Buriticá (2023), en donde precisa que es necesario diseñar cadenas de suministro de café robustas y adaptables.

Esta situación, sumada a las fluctuaciones en los precios internacionales del café y a los crecientes costos de producción, dificulta que los caficultores rurales mejoren su calidad de vida y aseguren la sostenibilidad de sus prácticas agrícolas.

En este contexto, la adopción de plataformas de comercio electrónico ha surgido como una solución potencial para transformar la comercialización del café colombiano. Como dice Pascucci (2018), la competitividad del sector cafetero ha venido disminuyendo debido a la falta de innovación, y esto pasa tanto en Italia como en el resto del mundo incluyendo Colombia.

El e-commerce permite a los productores acceder directamente a los consumidores globales, como establece Wella (2018), con el uso de esta herramienta se crea una intimidad entre consumidores y productores, eliminando intermediarios y maximizando el valor de sus productos, así señalado por Abishek (2016). Además, el auge de las estrategias de marketing digital, como el uso de redes sociales, la optimización para motores de búsqueda (SEO) y el marketing de contenido, proporciona a los productores las herramientas necesarias para diferenciar su producto en un mercado competitivo y construir relaciones directas con los consumidores.

A pesar de las oportunidades que ofrece el e-commerce, muchos productores aún enfrentan barreras tecnológicas y falta de conocimientos para implementar estas estrategias efectivamente. Por ello, es fundamental analizar cuál es la viabilidad de adoptar plataformas de comercio

electrónico para potenciar el crecimiento global de las ventas para fortalecer la competitividad de los productores de café especial en el departamento de Nariño, Colombia. Este análisis es clave para impulsar la competitividad del café colombiano en el mercado global y mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades cafetaleras rurales.

2 Justificación

La comercialización de cafés especiales colombianos representa una oportunidad única para que los pequeños y medianos caficultores accedan a mercados globales y mejoren su situación económica, este concepto está soportado por Parente-Laverde (2020), quien en su estudio revela que el mejoramiento de la cadena de valor representa también una mejora en la infraestructura del país, las condiciones de vida, crecimiento económico, niveles de industrialización y perspectivas de acceso a la educación.

Sin embargo, la estructura tradicional del comercio del café, dominada por intermediarios, limita significativamente los ingresos de los productores, impide la transparencia en la cadena de valor y dificulta la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, no obstante, según Weber (2021), los intermediarios son de vital importancia en la cadena, pero es mucho más sostenible que los mismos sean pequeños y medianos, para evitar que los más grandes tomen control.

En este contexto, la adopción de plataformas de comercio electrónico se presenta como una herramienta clave para transformar esta realidad conforme a Wella (2018), al facilitar el acceso directo a los consumidores globales y aumentar el margen de ganancias de los productores. Esta investigación es relevante porque aborda una problemática central en la economía cafetera colombiana que corresponde a la falta de oportunidades justas y directas para los caficultores en el mercado internacional, que como expresa Piyapromdee (2014), son desafíos que se pueden eliminar al poner de lado los intermediarios, aunque la magnitud es limitada.

A través del análisis de cómo las plataformas de e-commerce, en combinación con estrategias de marketing digital, pueden influir en el crecimiento de las ventas de café especial, este estudio busca establecer la viabilidad de ofrecer soluciones prácticas y viables para aumentar la competitividad de los productores colombianos, en especial la implementación del comercio electrónico.

La experiencia exitosa de empresas tostadoras en Costa Rica, estudio realizado por Mata (2015), que han utilizado e-commerce para incrementar sus ventas internacionales, sirve como un ejemplo inspirador y guía para esta investigación. Además, la investigación es pertinente desde una perspectiva de sostenibilidad, tema importante de acuerdo con García-Berná (2024) quien señala que el uso de plataforma de e-commerce lleva a una mayor sostenibilidad.

Las plataformas de comercio electrónico no solo permiten una mayor transparencia en la cadena de suministro, sino que también brindan la oportunidad de promover prácticas agrícolas responsables y sostenibles.

El acceso directo a consumidores conscientes de la sostenibilidad permite a los productores comunicar el valor agregado de sus cafés, alineando así la producción con la demanda creciente de productos éticos y sostenibles en el mercado global, tema mencionado también por Andonov (2021).

Por lo anteriormente expuesto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la intención de adoptar plataformas de comercio electrónico para fortalecer la internacionalización y competitividad de los productores de café especial en el departamento de Nariño?

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la viabilidad de la adopción de plataformas de comercio electrónico para fortalecer la competitividad de los productores de café especial en Nariño.

3.2 Objetivos específicos

Analizar cómo la adopción de plataformas de e-commerce mejora la eficiencia operativa de la cadena de valor, teniendo en cuenta aspectos como intermediarios, costos y distribución en la industria agrícola.

Examinar la implementación de plataformas de comercio electrónico cómo puente de acceso para los productores de café a mercados internacionales.

Investigar la disponibilidad, facilidad de uso y nivel de capacitación de los productores de café para integrar herramientas digitales, identificando las principales barreras y oportunidades para la adopción del e-commerce.

4 Marco teórico

Este marco teórico explora la viabilidad que existe en la implementación de herramientas de comercio electrónico para la comercialización de café. Se analizan investigaciones clave de los últimos años relacionadas con la integración de e-commerce, la eficacia del marketing digital, la calidad de servicio en plataformas electrónicas y la transformación de las cadenas de suministro mediante tecnologías móviles y digitales.

4.1. E-Commerce

El *E-commerce*, abreviación de comercio electrónico, es la compra y venta de productos o servicios a través de plataformas digitales, que generalmente involucra a Internet como “lugar” de transacción, ha sido definido por diversos autores. Por ejemplo, Somalo-Peciña (2018) lo describe como "el traslado de transacciones normales, comerciales, gubernamentales o personales a medios computarizados vía redes de telecomunicaciones, incluyendo una gran variedad de actividades".

Por otro lado, Martín (2018) lo define como "la compra y venta de información, productos y servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas, es decir, empleando las tecnologías de la información y la comunicación que permiten que no sea necesario el contacto físico entre comprador y vendedor para realizar dichos trámites". El comercio electrónico ha revolucionado la forma en que los mercados tradicionales funcionan y cómo las empresas pueden llegar a los consumidores de todo el mundo sin tener una ubicación física, y como lo afirma Gómez-Herrera (2022) el impacto puede ser de gran magnitud si está apoyado por tratados de comercio.

Algunos ejemplos comunes de transacciones de comercio electrónico incluyen la venta de productos minoristas, servicios como suscripciones y educación en línea, y más. Hay varios tipos de plataformas de comercio electrónico, entre ellas: Tiendas en línea, Marketplaces y Redes sociales que permiten la venta directa.

Entre las estrategias de mayor uso de e-commerce podemos destacar el uso de SEO (Search Engine Optimization) para mejorar la visibilidad en motores de búsqueda, marketing en redes sociales, email marketing y publicidad pagada (PPC). Además, las empresas suelen recurrir a tácticas de personalización del producto, implementando recomendaciones de productos que se basan en los comportamientos previos de cada cliente, y como sugiere el estudio de Afanasyev

(2024) predecir comportamientos y analizar los datos permite crear estrategias exitosas. La optimización móvil también es fundamental, ya que un número creciente de consumidores realiza compras desde sus celulares y, de acuerdo con Wella (2018) las estrategias enfocadas en aplicaciones móviles permiten optimizar el proceso logístico. Otra estrategia popular es el uso de reseñas y opiniones de los clientes con el fin de generar confianza y aumentar el ratio de conversión. Finalmente, el cuidado de la experiencia del usuario y la calidad del servicio electrónico son pilares fundamentales para la fidelización.

El e-commerce no solo permite el acceso a mercados internacionales, sino que también añade una ventaja competitiva al ofrecer conveniencia a la experiencia de compra, siendo rápida y personalizada. Con la creciente adopción de esta estrategia comercial, esta continúa siendo una herramienta de gran relevancia para empresas en sectores como el café y otros productos gourmet o de lujo.

4.2 Impacto del E-commerce en el sector cafetero

En primer lugar, el comercio electrónico ha demostrado impactos positivos en la mayoría de los sectores económicos. Huang (2024) hace referencia a la resiliencia económica rural gracias a estas herramientas, donde demuestra que se reducen los problemas financieros y de falta de inversión que presentan los pequeños productores. También podemos destacar acerca del Comercio Electrónico en la Industria del Café, el caso de Costa Rica. El trabajo de Mata (2015), quien analiza el impacto del comercio electrónico en la industria cafetera de Costa Rica, enfocándose en cómo las empresas tostadoras han utilizado plataformas digitales para expandir su mercado y mejorar sus ventas.

Se evidencia que el comercio electrónico ha sido clave para superar las limitaciones del comercio físico y acceder a un mercado global, concepto apoyado por autores como Martín Pedro (2018) y Lachenmeier (2024). La implementación de sitios web, plataformas de venta en línea y estrategias de marketing digital ha fortalecido la conexión con los consumidores, incrementando la lealtad y satisfacción del cliente también tema importante para Gomes (2023), quien apoya las afirmaciones. Destaca la personalización de la experiencia del usuario mediante mezclas y suscripciones adaptadas a sus preferencias, permitiendo la diferenciación en un mercado competitivo. Sin embargo, el estudio también identifica desafíos, como la inversión en infraestructura tecnológica y Gomes. (2023) lo soporta, la capacitación del personal y la adaptación

a mercados internacionales, además de retos logísticos relacionados con distribución e inventarios en el entorno digital.

Andonov (2021) se enfoca en la medición del impacto del E-commerce en el desempeño de las empresas. Los impactos más importantes son el uso de marketplace internacional que permite un alcance que de otra forma no sería posible, la ausencia de limitaciones con los tiempos, la construcción de mejores relaciones con los clientes, menores costos fijos, entre otros.

Otro tema importante abordado en varios estudios es la sostenibilidad. Se enfatiza que las tostadoras deben considerar prácticas sostenibles en su cadena de suministro para atraer a consumidores conscientes del medio ambiente. Esto incluye desde la adquisición de café de fuentes sostenibles hasta la implementación de envases ecológicos.

Se subraya que el comercio electrónico representa una oportunidad significativa para las tostadoras de café, pero su éxito depende de la capacidad de las empresas para adaptarse a un entorno digital en constante cambio. A través de la innovación y la sostenibilidad, estas empresas pueden no solo aumentar sus ventas, sino también contribuir al fortalecimiento del sector cafetero en el país (Jia, 2021; Prasertwit, 2024).

4.3. Factores relevantes para los usuarios de E-commerce de café.

En el estudio de Seo (2024) se puede ver los factores más importantes para el consumidor y usuario que adquieren café por medio de plataformas de e-commerce. Entre los factores analizados se encuentran la calidad percibida del producto, la usabilidad y diseño del sitio web, la confianza en la marca y en la seguridad del entorno de compra, el precio, la puntualidad y fiabilidad del servicio de entrega, así como la atención postventa.

Los resultados revelan que la calidad del café, en términos de certificación orgánica y sabor, y la confianza generada a través de información transparente y medidas de seguridad en el sitio web son los principales predictores de una alta satisfacción del cliente. Asimismo, se destaca la importancia de una experiencia de usuario intuitiva, que facilite la navegación y el acceso a información detallada sobre el producto, así como un servicio al cliente eficiente que atienda de manera oportuna cualquier eventualidad.

Con base en estos hallazgos, el estudio recomienda a los vendedores de café orgánico en línea centrar sus estrategias en mejorar estos aspectos, lo que no sólo elevará la satisfacción del cliente, sino que también fomentará la fidelización y aumentará las probabilidades de recompra.

Al analizar los estudios tanto de Seo (2024) como de Mata. (2015), Huang (2024) y Andonov. (2021) tenemos resultados similares, quienes nos llevan a pensar que el uso de plataformas de e-commerce para la venta de café requiere una mejora progresiva y constante en todos los aspectos de producción y comercialización, pero también que es un canal de ventas que agrega valor, genera alcance y aumenta la rentabilidad.

Los productores colombianos deben aprender de estas experiencias para implementar estrategias similares y mejorar su visibilidad y presencia en mercados globales, para lo cual es importante comparar los contextos analizando las similitudes y diferencias tanto en los procesos productivos como de comercialización, extraer las estrategias de marketing que han sido efectivas en el caso de costa rica y analizar su aplicabilidad en el mercado colombiano.

También es importante explorar cómo la información recolectada en el caso de Costa Rica puede ayudar a las empresas colombianas a identificar oportunidades en mercados internacionales y cómo estas pueden diferenciarse a través de prácticas sostenibles. En cuanto a las estrategias de e-commerce es recomendable investigar las plataformas de esta modalidad que se están utilizando en Costa Rica y compáralas con las disponibles en Colombia, así como examinar cómo la tecnología utilizada en Costa Rica puede influir en la selección de plataformas en Colombia y se debe revisar las tendencias de consumo que se han identificado en el caso de Costa Rica y evalúa si son aplicables al mercado colombiano. Esto puede incluir el uso de aplicaciones móviles o el aumento de la demanda de cafés especiales.

4.4. E-commerce y cadena de valor

4.4.1 Aplicaciones móviles y cadena de suministro

Al revisar el tema de aplicaciones móviles y transformación de las cadenas de suministro se puede ver que el estudio de Wella (2018), habla acerca de cómo las aplicaciones móviles están cambiando el comercio del café y su dinámica. Los productores y consumidores tienen la capacidad de mantener el contacto directo entre sí y suprimir a los intermediarios, lo que genera eficiencia en el proceso de compra.

Para los productores colombianos, la utilización de las aplicaciones móviles puede, potencialmente, no solo aumentar la visibilidad, sino también optimizar la parte logística del proceso de venta. Como consecuencia, puede disminuir los costos inherentes al proceso y generar mejor experiencia de comprador. Este enfoque permite a los caficultores conectarse directamente

con los compradores internacionales interesados en tener una compra efectiva y eficiente del café de alta calidad, sea cual sea la cantidad que deseen.

Acerca del tema también se observa que Kim (2022) estipula que las aplicaciones móviles tienen gran influencia en la fidelidad de marca, las apps no solamente ofrecen comodidad y accesibilidad, sino que también facilitan la interacción personalizada entre marcas y clientes, y analizando cualidades como facilidad de uso, personalización de contenidos, implementación de programas de recompensa e integración de servicios como pedidos en línea, seguimiento de puntos y ofertas exclusivas. Kim (2022) argumenta que estas funcionalidades contribuyen a generar una experiencia de usuario positiva que, a su vez, fortalece la conexión emocional del consumidor con la marca.

Lo que dicen los resultados es que una aplicación bien diseñada puede aumentar significativamente la lealtad del cliente, reflejada en una mayor frecuencia de compra y en un compromiso más profundo con la marca. Asimismo, se destaca que la interfaz amigable y la capacidad de proporcionar información relevante y actualizada son fundamentales para ganar la confianza del usuario. Siendo así, los caficultores colombianos a través del uso de plataformas de comercio electrónico tienen la posibilidad de ser mucho más eficientes durante todo su proceso, generar experiencias positivas, recordación de marca, conexiones emocionales, globalización, frecuencia de compra y confianza del usuario.

La cadena de suministro también puede ser ampliamente optimizada con el uso de aplicaciones móviles en donde pueden ser usadas gran diversidad de herramientas y técnicas para analizar y optimizar los procesos logísticos, permitiendo que la coordinación entre proveedores, distribuidores y clientes finales sea más efectiva.

Tal como lo sugiere Pujadi (2020) el uso de las aplicaciones permite tener información en tiempo real, gestionar inventarios de manera dinámica y agilizar la comunicación entre los distintos actores del proceso, y demuestra que la incorporación de una aplicación móvil en las cadenas de suministro de e-commerce puede no solo mejorar la eficiencia operativa y la visibilidad de los procesos, sino también fortalecer la competitividad de las empresas al responder de manera más ágil a las variaciones en la demanda del mercado. Jia (2021) analiza cómo la integración de soluciones digitales en la gestión financiera de la cadena de suministro puede optimizar el flujo de caja, reducir riesgos y mejorar la eficiencia operativa, subraya la importancia de la digitalización en la transformación del financiamiento de la cadena de suministro, ofreciendo un modelo que

puede servir como guía para mejorar la sostenibilidad y el desempeño financiero de las empresas, mientras que Prasertwit (2024) explora cómo la adopción de tecnologías verdes, la optimización de la logística y el uso de materiales eco-amigables pueden reducir el impacto ambiental sin sacrificar la eficiencia operativa, analiza las barreras que enfrentan las empresas para incorporar estas prácticas, incluyendo limitaciones tecnológicas y desafíos de inversión, y propone recomendaciones para superarlas mediante políticas corporativas integradas y colaboraciones estratégicas con proveedores y concluye que la gestión verde en la cadena de suministro de e-commerce se posiciona como una estrategia clave para lograr una competitividad sostenible y contribuir al desarrollo de un modelo de negocio respetuoso con el medio ambiente en el mercado global.

4.4.2 Plataformas digitales y precios

En cuanto a plataformas digitales y precios de los productos agrícolas, Banker (2011) analiza cómo las plataformas digitales tienen la capacidad de afectar los precios de productos agrícolas al generar mayor transparencia y acceso directo a los mercados. Este estudio es relevante para los pequeños y medianos productores de café colombianos, ya que las plataformas digitales permiten a estos competir en una virtual igualdad de condiciones con las grandes empresas, fijando precios más competitivos y justos para sus productos.

Hufnagel (2022) investiga cómo responden los consumidores a las estrategias de discriminación de precios personalizadas en el ámbito del comercio electrónico, analiza cómo las empresas utilizan datos sobre el comportamiento, las preferencias y el historial de compra de los clientes para establecer precios distintos para el mismo producto. Si bien la personalización de precios puede incrementar los ingresos al capturar el máximo valor que cada consumidor está dispuesto a pagar, también genera una tensión importante. Cuando los consumidores perciben estas variaciones de precios como injustas o poco transparentes, su confianza en la marca se ve comprometida, lo que puede traducirse en una menor lealtad y, en algunos casos, en la pérdida de clientes.

Las empresas deben implementar estrategias de precios personalizadas de manera que se minimice la percepción de injusticia, a través de una comunicación clara y una mayor transparencia en la fijación de precios.

Por su parte, Böheim (2021) indaga cómo los costos asociados al ajuste de precios influyen en la variabilidad de los precios en mercados de comercio electrónico. El estudio parte de la premisa de que cambiar precios no es gratuito para los vendedores, ya que implica costos tecnológicos, administrativos y de oportunidad. Estos costos pueden disuadir a los vendedores de actualizar sus precios de forma frecuente, lo que a su vez genera una mayor dispersión en los precios ofrecidos.

Los resultados muestran que a medida que los costos de ajuste aumentan, los vendedores tienden a mantener precios fijos durante períodos más largos, lo que incrementa la disparidad de precios en el mercado. Esta dispersión puede tener implicaciones tanto positivas como negativas: por un lado, permite a los consumidores buscar mejores ofertas, pero por otro, puede reflejar ineficiencias en la competencia de mercado. Es importante comprender y gestionar los costos de ajuste de precios para optimizar estrategias de fijación de precios y mejorar la eficiencia del mercado en el entorno digital, contribuyendo a una mayor transparencia y competitividad en el comercio electrónico.

4.5 Integración de herramientas digitales.

La implementación de e-commerce para caficultores colombianos comprende barreras y oportunidades, algunas que han estado siempre en el país, otras que han aparecido a la par con la digitalización. Se puede hablar de algunas barreras conocidas como: la infraestructura limitada mencionada por Gomes (2023) como una oportunidad para invertir, sobre todo en zonas rurales, la baja alfabetización en temas digitales ya que a menudo las zonas rurales carecen de conocimientos en temas digitales mencionado por Lachenmeier (2024), los costos iniciales y financieros, la resistencia al cambio de algunos productores que se aferran a métodos de comercialización convencionales o desafíos logísticos y regulatorios como la coordinación en la cadena de suministro y la falta de políticas públicas de apoyo a la digitalización en áreas rurales son obstáculos importantes mencionados por Andonov (2021), Böheim (2021), Nong. (2022) o Gomes (2023).

También hay un tema de gran importancia tratado por Tokar (2021) que son los costos inherentes al comercio electrónico, como empaquetado, residuos, incremento de tráfico, transporte, página web, entre otros. Existen también oportunidades importantes como: el acceso a mercados globales ya que el e-commerce permite a los caficultores conectarse directamente con consumidores internacionales, eliminando intermediarios y mejorando sus márgenes como lo

afirma Wella (2018), la mejora en la comunicación y marketing, la innovación en procesos y trazabilidad o la oportunidad de obtener mejor apoyo gubernamental y colaborativo.

4.5.1 Barreras y oportunidades

Gomes (2023) sostiene que la gestión logística se ha transformado en un componente estratégico del comercio electrónico, ofreciendo oportunidades como la personalización, optimización y sostenibilidad. Sin embargo, advierte barreras relevantes como altos costos de infraestructura y complejidad en la integración de sistemas de información. En esta línea, Andrei (2023) coincide en que la modernización tecnológica es esencial para la competitividad, pero enfatiza que solo será viable si se acompaña de una reingeniería de procesos internos y de análisis constante de costo-beneficio.

Esta postura matiza la visión de Gomes al subrayar que no basta con invertir en nuevas herramientas, sino que es necesario optimizarlas para generar valor. Por su parte, Channak (2023) complementa estas perspectivas señalando que las mejoras operativas y logísticas pueden resultar insuficientes si no se integran dentro de un marco ético y legal robusto. Destaca que la falta de transparencia, la debilidad en la protección de datos y los riesgos de incumplimiento normativo constituyen barreras críticas que podrían socavar la confianza del consumidor.

En conjunto los tres autores convergen en que el comercio electrónico ofrece oportunidades significativas para incrementar la competitividad y la satisfacción del cliente, aunque difieren en el énfasis: Mientras Gomes prioriza la logística, Andrei (2023) los procesos internos y Channak (2023) la regulación ética.

4.5.2 Plataformas de comercio electrónico y cooperativas.

Para comenzar, y hablando acerca de la Adopción de Plataformas de Comercio Electrónico y Crecimiento de Ingresos, el estudio de Chen (2023) destaca la gran importancia que tienen las cooperativas en la adopción de plataformas de e-commerce para pequeños agricultores. En este estudio, fue identificado que los agricultores que pertenecían a cooperativas tenían mayores probabilidades de adoptar tecnologías de e-commerce, lo que además generó un impulso a sus ingresos.

También apoyado por el estudio de Chi (2021) que encontró que las cooperativas son un canal de gran importancia para la venta de productos agrícolas, lo que conduce a un mayor nivel

de rentabilidad. El nivel de educación de los productores, nivel de procesamiento del producto y la certificación de estos son factores decisivos a la hora de usar el canal y encontrar el éxito, el uso de plataformas de E-commerce aumenta el margen de utilidad y juega un papel de gran importancia para lograrlo.

También nos dice Liu (2016) que las cooperativas agrícolas que utilizan el comercio electrónico muestran como resultado una gran aceleración en su desarrollo. Todo esto es relevante para los caficultores colombianos, ya que las cooperativas pueden ser un camino clave para superar las barreras tecnológicas y financieras que enfrentan pequeños y medianos productores al intentar vender en línea. A través de la facilitación de recursos y capacitación, las cooperativas tienen la capacidad de ayudar a los caficultores a posicionar sus productos en mercados internacionales, incrementando el alcance y la competitividad de los cafés especiales colombianos.

4.6 Implementación de E-commerce y crecimiento en ventas

4.6.1 E-commerce y apertura de mercados

Pasamos a hablar de un tema de gran importancia que es la globalización, venta en mercados mundiales, y aumento en ventas. Narayan (2025) examina cómo el comercio electrónico está transformando el comercio internacional, analiza las oportunidades que ofrecen estos países para integrarse más eficazmente en la economía global a través de la adopción de plataformas digitales. Entre las principales oportunidades se destacan la mejora en la infraestructura tecnológica, la implementación de políticas públicas favorables y la capacidad de las empresas locales para aprovechar nuevas estrategias de marketing digital y optimización logística.

También identifica desafíos significativos, como las barreras regulatorias y las limitaciones en la penetración tecnológica en determinadas áreas rurales. concluye que con inversiones estratégicas y una mayor colaboración entre el sector público y privado es posible potenciar la competitividad y ampliar la participación en el comercio internacional mediante el e-commerce, promoviendo un crecimiento económico sostenible.

Igualmente, tenemos un autor que identifica factores clave que impulsan el crecimiento del e-commerce, como la digitalización generalizada, la expansión de las tecnologías móviles, la mejora en la infraestructura logística y la creciente confianza de los consumidores en las transacciones en línea, Ahora bien, con lo que indica Gerachenko (2020), examina los desafíos que enfrenta el sector, entre los que se destacan la ciberseguridad, la competencia cada vez más intensa

y la necesidad de adaptarse a las cambiantes demandas del mercado. Como resultado proyecta que el mercado de e-commerce experimentará un crecimiento acelerado en los próximos años, lo que presenta significativas oportunidades tanto para empresas como para economías a nivel mundial.

Li (2021) examina cómo el desarrollo del comercio electrónico, en conjunto con la creación de zonas de libre comercio, impulsa el crecimiento del comercio exterior chino. El autor analiza que estas zonas actúan como catalizadoras para la integración de la economía digital, facilitando la modernización de los procesos comerciales y reduciendo barreras para las empresas que desean acceder a mercados internacionales. Se evidencia que la sinergia entre el e-commerce y las políticas de libre comercio genera un efecto multiplicador que mejora la competitividad de las exportaciones, atrae inversiones extranjeras y fomenta el desarrollo de la infraestructura digital.

Por su lado, Nong. (2022) habla acerca de cómo la expansión del comercio electrónico transfronterizo está transformando la formación académica en marketing. El estudio destaca que las universidades y programas educativos deben adaptar sus currículos para preparar a los futuros profesionales en un entorno global cada vez más digitalizado.

Entre las competencias clave identificadas se encuentran el manejo de herramientas digitales, el conocimiento de regulaciones internacionales, la comprensión de las estrategias de marketing global y el desarrollo de habilidades interculturales. Con lo anterior busca que los nuevos estudiantes, futuros usuarios del comercio electrónico están equipados para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece el comercio electrónico transfronterizo

4.6.2 Intención de compra y publicidad digital

Al revisar la intención de compra en línea y la publicidad digital, el estudio de Nguyen (2022) Analiza la influencia de la publicidad digital en la intención de compra del consumidor. Los resultados muestran que hay una tendencia a mostrar mayor intención de compra por parte de los consumidores con una actitud positiva hacia la publicidad en línea.

También el estudio de Weise (2020) dice que la actitud de los consumidores hacia la publicidad en línea influye en su comportamiento frente al producto o servicio que adquiere, la percepción que tienen los usuarios acerca de la publicidad como su relevancia, intrusividad y capacidad para generar valor añadido, juega un papel determinante en la intención de compra y en la recomendación del servicio. Weise (2020) señala que una actitud positiva hacia la publicidad,

cuando ésta se presenta de forma creativa, contextualizada y no intrusiva, puede mejorar la experiencia del usuario. Los consumidores tienden a valorar positivamente aquellas campañas publicitarias que se sienten personalizadas y que aportan información relevante o entretenimiento, lo que a su vez favorece la fidelidad al servicio y la probabilidad de recomendarlo a otros. Pero cuando la publicidad es percibida como excesiva o molesta, los clientes muestran una menor intención de compra. Arifah (2022) investiga cómo los *Advergames* (juegos publicitarios) influyen en la toma de decisiones de los consumidores en el ámbito del comercio electrónico.

Concluye que, al ofrecer experiencias interactivas y personalizadas, no solo captan la atención del consumidor, sino que también potencian el compromiso con la marca. Esto puede traducirse en actitudes más positivas y, finalmente, en decisiones de compra favorables en plataformas de e-commerce. Asimismo, se identifican elementos clave como la interactividad, la narrativa digital y la personalización, que resultan fundamentales para maximizar el impacto de los *advergames* en el comportamiento del consumidor.

Este hallazgo es clave para los caficultores que desean comercializar sus productos a través de e-commerce, ya que implementar campañas de publicidad digital persuasivas y orientadas al cliente puede incrementar la intención de compra y las ventas, y es por esto que las campañas deben ser muy bien revisadas, para asegurar que tengan el mensaje correcto, no saturen, promuevan la compra y hagan sentir al comprador que la información está siendo de ayuda, y no solamente siendo usada como una estrategia de venta.

4.7. Plataformas de E-Commerce para Café y Productos de Lujo

Actualmente existen varias plataformas de e-commerce que se dedican a la comercialización de café y productos comestibles de lujo. Algunas de las más destacadas son:

- **Amazon:** Aunque es una plataforma generalista, Amazon permite la venta de cafés especiales a nivel global. Los productores pueden aprovechar la infraestructura de Amazon para llegar a consumidores en todo el mundo.

Figura 1

Presentación de algunos cafés comercializados en e-commerce Amazon



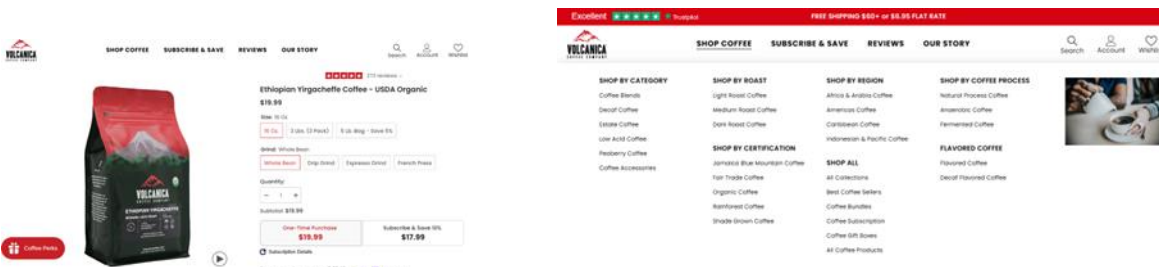
Nota. Fuente <https://acortar.link/o51o5k>

- **Trade Coffee:** Es una plataforma dedicada exclusivamente al café de especialidad, donde los consumidores pueden descubrir y comprar directamente de tostadores y productores de café de alta calidad.

- **Volcánica Coffee:** Esta plataforma se especializa en la venta de café de origen único, incluyendo cafés de especialidad de Colombia, posicionándose en el mercado de lujo. Permite al consumidor escoger su producto por categoría, región, tostión, certificación, proceso o sabores <https://volcanicacoffee.com/>

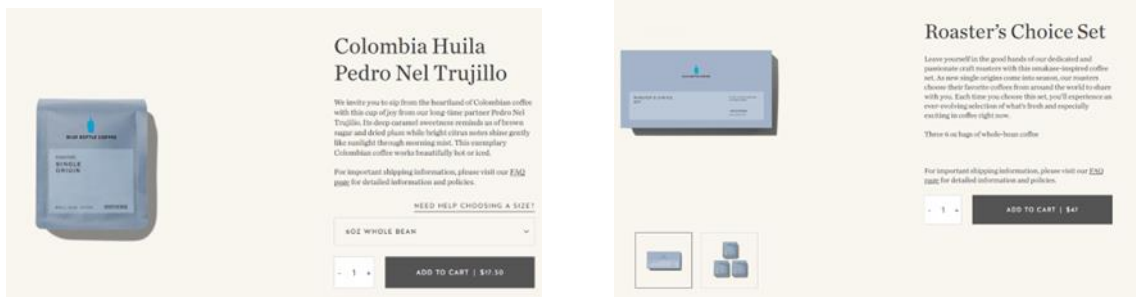
Figura 2

Presentación café Volcánica



Nota. <https://acortar.link/2uj3nH>

- **Blue Bottle Coffee:** Blue Bottle es una marca de café de lujo que utiliza su plataforma de e-commerce para llegar a consumidores globales, enfatizando la sostenibilidad y la calidad premium. <https://bluebottlecoffee.com/us/eng>

Figura 3*Presentación café Blue Bottle Coffee*

Nota. Fuente <https://acortar.link/pUeP9e>

● **Mouth:** Una plataforma que ofrece una selección curada de productos comestibles artesanales y de lujo, incluyendo cafés de origen especial.

Las investigaciones y plataformas mencionadas permiten entender cómo el e-commerce y las estrategias de marketing digital están transformando la comercialización del café especial, ofreciendo nuevas oportunidades para los caficultores colombianos en el mercado global.

Este marco teórico demuestra que la adopción de plataformas de comercio electrónico, el uso de tecnologías móviles y las estrategias de marketing digital son esenciales para el crecimiento de las ventas de café especial colombiano.

Las investigaciones revisadas muestran que la adopción de e-commerce y su correcto uso, junto con estrategias de marketing digital y certificaciones de calidad, tienen un impacto significativo en el crecimiento de las ventas de productos agrícolas como el café especial. Las plataformas digitales no solo permiten una mayor eficiencia en la comercialización, sino que también ofrecen una mayor visibilidad y acceso a mercados internacionales, lo que es crucial para los pequeños y medianos productores de café en Colombia.

5 Metodología

5.1 Diseño de Instrumento

Después de revisar la literatura científica en cuanto comercio electrónico y café, incluyendo estudios previos en Costa Rica, China, y otros contextos tanto agropecuarios como tecnológicos, así como referentes teóricos en marketing digital, gestión de la cadena de valor y adopción tecnológica, se identificaron 23 variables relacionadas a la adopción de plataformas e-commerce, punto de partida para crear el instrumento de recolección, el cual fue implementado en la plataforma digital QuestionPro.com y posteriormente analizado en SPSS. (<https://tinyurl.com/4vv3y9br>)

El instrumento de recolección de datos fue diseñado como una encuesta estructurada a la luz de los referentes teóricos, como se observa en la tabla 1, con la finalidad de caracterizar a los productores y tostadores de café en Nariño y conocer su percepción en cuanto a la adopción del comercio electrónico como canal estratégico de comercialización.

Tabla 1
Preguntas y referentes teóricos

Tipo	Factor General	Pregunta	Referencia
Motivación	Acceso a nuevos mercados y expansión geográfica	¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación? Siento la necesidad de acceder a nuevos mercados y expandirme geográficamente, más allá de Colombia.	Martín Pedro (2018)
Motivación	Incremento en oportunidades comerciales y ventas	¿Está de acuerdo en que tener presencia en un comercio electrónico incrementará sus oportunidades de negocio y ventas?	Wella (2018)
Motivación	Crecimiento del ecosistema digital y demanda en mercados emergentes	¿Considera que el aumento de consumidores que compran café en ecosistemas digitales lo motivará a adoptar un comercio electrónico? asegurarnos que los consumidores de café están en mercados digitales	Huang, ZJ (2024)
Motivación	Experiencias positivas del cliente con productos y servicios digitales	¿Cree que las buenas experiencias de los clientes en canales digitales han impulsado la adopción del e-commerce en su negocio?	Mata, FJ. (2015)
Motivación	Disponibilidad previa de infraestructura tecnológica y cultura digital	¿Usted cuenta con infraestructura tecnológica y una cultura digital	Gomes, AC. (2023)

		que facilite la implementación del comercio electrónico?	
Motivación	Adaptación a los cambios tecnológicos como necesidad estratégica	¿Percibe que adoptar el e-commerce es una necesidad estratégica para mantenerse competitivo?	Wella (2018)
Motivación	Percepción de seguridad y beneficio personal en el uso de plataformas digitales	¿Confía en que las plataformas digitales ofrecen seguridad y beneficios reales para la venta de café?	Hufnagel, G. (2022)
Motivación	Garantía de abastecimiento de bienes esenciales en contextos de crisis	¿Considera que el e-commerce permite garantizar el abastecimiento de productos esenciales durante emergencias?	Kim, B. (2022)
Impedimento	Bajo nivel de madurez digital en empresas	¿Considera que el poco conocimiento o experiencia digital en su negocio limita la adopción del e-commerce?	Böheim, R. (2021)
Impedimento	Falta de evidencia sobre beneficios después de la adopción	¿Está de acuerdo en que la escasa información sobre resultados positivos tras implementar e-commerce genera dudas para adoptarlo?	Chi, L. (2021)
Impedimento	Falta de confianza en las plataformas actores del mercado digital	¿Confía en las plataformas de e-commerce y los intermediarios que operan en el mercado digital?	Mata, FJ. (2015)

Impedimento	Limitaciones logísticas y riesgos percibidos en el proceso de compra	¿Cree que los problemas logísticos (como demoras, costos o devoluciones) afectan negativamente su decisión de usar e-commerce?	Gomes, AC. (2023)
Impedimento	Condiciones sociopolíticas adversas que restringen el entorno digital	¿Considera que la situación política o territorial limita la implementación del comercio electrónico en su contexto?	Lachenmeier, DW (2024)
Impedimento	Inestabilidad institucional y conflictos que afectan la inversión en tecnología	¿Está de acuerdo en que la incertidumbre política o económica dificulta invertir en tecnología para el e-commerce?	Parente-Laverde, AM (2020)
Impedimento	Desajuste entre los modelos de negocio digitales y los canales tradicionales	¿Ha encontrado dificultades para alinear su modelo de negocio tradicional con soluciones de tipo e-commerce?	Abishek, AG (2016)
Impedimento	Preocupaciones sobre la privacidad de la información personal	¿Le preocupa que sus datos o los de sus clientes no estén seguros al usar plataformas digitales?	Nong, WB. (2022)
Impedimento	Influencia de valores culturales en la percepción del riesgo digital	¿Cree que los valores culturales de su entorno afectan la disposición a usar comercio electrónico?	García-Berná, JA (2024)

Impedimento	Vulnerabilidad de la infraestructura logística frente a situaciones extremas	¿Está de acuerdo en que, durante crisis o desastres, la logística digital puede fallar y afectar el e-commerce?	Nong, WB. (2022)
Impedimento	Falta de confianza en la inteligencia artificial y agentes automatizados	¿Le genera desconfianza el uso de inteligencia artificial o asistentes digitales en las plataformas de e-commerce?	Gerachenko, IP. (2020)
Impedimento	Riesgos de seguridad y privacidad asociados al uso de tecnología inteligente	¿Cree que los sistemas inteligentes que manejan datos personales suponen un riesgo para la privacidad?	Channak, ZM (2023)
Impedimento	Ausencia de marcos legales claros para la tecnología emergente	¿Considera que la falta de leyes claras sobre tecnología digital dificulta su adopción en su venta digital?	Mata, FJ. (2015)

La encuesta fue organizada en dos secciones principales. La primera corresponde a una caracterización socio-empresarial, en la que se indaga acerca aspectos del encuestado y su empresa, como el rol en la cadena de distribución, tamaño de la organización, años de experiencia, etc. El objetivo de esta caracterización fue establecer un perfil general de la población y facilitar un análisis segmentado de los resultados.

La segunda sección incluye un conjunto de ítems diseñados bajo una escala de Likert de 1 a 5, donde 1 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”. Estas preguntas buscan medir la percepción, motivaciones y barreras relacionadas con la adopción del comercio electrónico, considerando dimensiones como “Beneficios esperados”, “Obstáculos percibidos” y “Beneficios esperados”.

5.2 Método de recolección

Para la recolección de información se construyó una base de datos con 220 contactos provenientes de proyectos cafetaleros adelantados por la Gobernación de Nariño, la Agencia de Renovación del Territorio (ART) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

La recolección de datos se llevó a cabo mediante distintos canales de contacto. En primer lugar, se compartió el formulario de encuesta en línea vía WhatsApp, haciendo claridad sobre su propósito investigativo. También se realizaron llamadas telefónicas, cada una con una duración promedio de 5 minutos, donde se aplicó la encuesta de manera dirigida.

Adicionalmente, se contó con la oportunidad de realizar encuestas presenciales durante la Feria Agropecuaria y Artesanal en el marco del Día del Campesino, evento convocado por la Alcaldía de Cumbitara, lo que facilitó el acercamiento directo con los caficultores de la región. En total, 141 caficultores participaron en esta encuesta, cuyos resultados se presentan a continuación. La tasa de respuesta fue de 64%.

Este tipo de muestreo corresponde a un muestreo por conveniencia por que los cafeteros escogidos están organizados en asociaciones y cooperativas, lo que facilitó su contacto. Este tipo de muestreo es útil porque permite obtener datos empíricos reales y contextualizados, facilitando la identificación de barreras y oportunidades inmediatas para la adopción del comercio electrónico. Además, como señalan Etikan, Musa & Alkassim (2016), este tipo de muestreo es ampliamente usado en estudios sociales y de negocios porque permite recoger percepciones iniciales de manera rápida y eficiente, lo cual es especialmente valioso en investigaciones exploratorias.

5.3 Método de análisis

El método de regresión logística binaria fue el elegido, ya que se ajusta a los objetivos. La pregunta principal que se intenta responder es si los productores de café especial en Nariño están dispuestos o no a adoptar el comercio electrónico. Esta decisión solo tiene dos posibles respuestas: Sí (adoptar), No (no adoptar). Su forma general es:

$$\Pr(\text{Adopción} = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

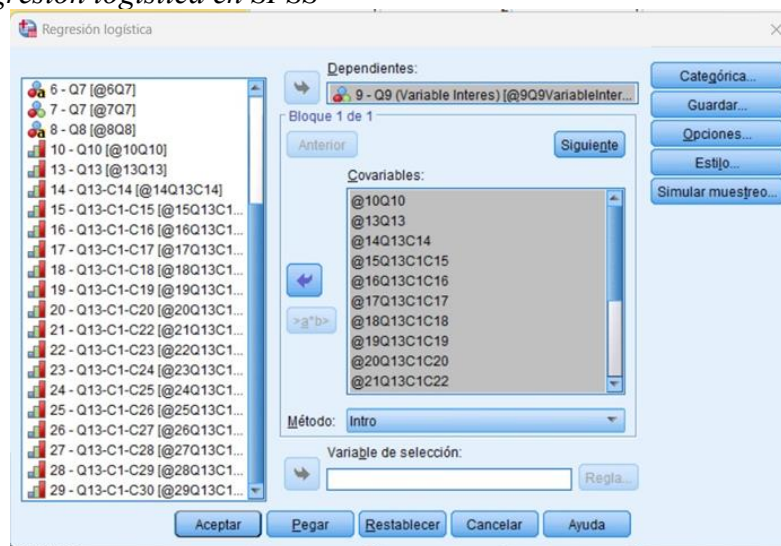
El resultado no son valores de Y directos, sino probabilidades (0–1). Los coeficientes se interpretan como odds ratios: cuánto aumenta o disminuye la probabilidad de adoptar cuando cambia una variable. Este tipo de variable dependiente (binaria) no puede analizarse correctamente con una regresión lineal, ya que esta asume una variable continua. En cambio, la regresión logística binaria está diseñada específicamente para manejar este tipo de situaciones.

En la línea de Hosmer, Lemeshow y Sturdivant (2013), la regresión logística binaria es el modelo estadístico más adecuado cuando la variable dependiente es dicotómica, ya que permite estimar probabilidades y no asume una distribución continua como en la regresión lineal.

La regresión logística permite incluir varias variables independientes (motivaciones, barreras, percepciones, condiciones tecnológicas, etc.) y evaluar cuál de ellas tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la variable principal (adoptar o no e-commerce). Esto es clave en una investigación como esta, donde no se busca entender solo un factor, sino una combinación de aspectos sociales, técnicos y estratégicos que influyen en la toma de decisiones de los productores. Este modelo es útil para formular recomendaciones estratégicas.

La figura 4 muestra el diseño del modelo en el software de análisis SPSS como variable dependiente se usa la variable 9-Q9 que mide la intención de adoptar o no e-commerce. En covariables, las previamente mencionadas en el punto 3.1, tabla 1. El método seleccionado es “Intro” ya que se quiso incluir todas las variables al mismo tiempo dentro del análisis.

Figura 4
Diseño de la regresión logística en SPSS



Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v. 26 (IBM Corp., 2021).

6 Resultados

Inicialmente se caracterizaron los caficultores encuestados para así conocer sus características sociodemográficas como se observa en la Tabla 2. La mayoría de los encuestados (61,70%) cumple funciones tanto de productores como tostadores, lo cual revela una tendencia hacia la diversificación y agregación de valor dentro del proceso productivo. El 27,66% se dedica exclusivamente a la producción, mientras que un 10,64% se centra en el tostado del café. Esto muestra que un alto porcentaje de actores está avanzando hacia el control de diferentes eslabones de la cadena.

El 34,04% de los encuestados tiene entre 1 y 3 años de experiencia en el sector, seguido por un 31,21% con entre 4 y 10 años de operación. Un 29,79% cuenta con más de 10 años en la actividad, mientras que solo el 4,96% lleva menos de un año. Estos datos indican una combinación equilibrada entre experiencia consolidada y nuevos emprendimientos, lo cual es valioso para el relevo generacional y la innovación.

La mayoría de los encuestados (50,35%) comercializa entre 100 y 500 kg de café al mes, seguido por un 31,21% que alcanza entre 500 kg y 1 tonelada. Un 11,35% supera la tonelada mensual y un 7,09% trabaja con menos de 100 kg. Este comportamiento sugiere que la mayoría de las unidades productivas operan en una escala media, con un importante margen para crecimiento y tecnificación.

Un porcentaje significativo, equivalente al 65,96%, exporta actualmente su café al extranjero, lo que evidencia una orientación creciente hacia mercados internacionales. El 34,04% restante aún no exporta, lo que representa una oportunidad para fortalecer procesos de comercialización externa y generar mayor valor agregado para los productores.

Tabla 2
Características sociodemográficas, beneficios y barreras del e-commerce

Aspecto	Descripción
Rol en la cadena de valor	61,70% Productor y Tostador 27,66% Productor 10,64% Tostador
Antigüedad en el sector	34,04% (1 a 3 años) 31,21% (4 a 10 años) 29,79% (más de 10 años) 4,96% (menos de 1 año)
Volumen mensual comercializado	50,35% (100–500 kg) 31,21% (500 kg – 1 tonelada) 11,35% (más de 1 tonelada) 7,09% (menos de 100 kg)
Exportación de café	65,96% Sí exporta 34,04% No exporta
Nivel educativo del responsable de decisiones sobre e-commerce	31,91% Secundaria 26,95% Técnica o tecnológica 21,99% Primaria 14,89% Universitaria 4,26% Posgrado
Interés en implementar e-commerce	76,6% Sí 22,7% No está seguro 0,7% No
Percepción sobre beneficios del e-commerce	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar intermediarios y aumentar márgenes: 86,5% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Llegar a consumidores de otros países: 79,4% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Uso de redes sociales mejora reconocimiento: 81,4% de acuerdo o totalmente de acuerdo - SEO y publicidad online fortalecen marca: 75,7% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Productos personalizados en línea fortalecen diferenciación: 65% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Informar sobre sostenibilidad aumenta confianza y precio premium: 63,6% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Pertenecer a cooperativa digital genera confianza: 61,4% de acuerdo o totalmente de acuerdo

Principales barreras percibidas para e-commerce	<ul style="list-style-type: none"> - Conexión a internet inestable: 36,9% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Costos de desarrollo web: 27,9% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Compra de software: 34,3% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Falta de formación: 15,7% de acuerdo o totalmente de acuerdo (pero 37,1% en desacuerdo → indica disposición a aprender) - Falta de conocimientos técnicos: 25,7% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Devoluciones desincentivan: 21,4% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Dificultad de coordinar envíos: 22,1% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Complejidad en inventarios online: 25% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Incertidumbre en fijar precios: 25,2% de acuerdo o totalmente de acuerdo - Desconfianza en métodos de pago/información: 25,2% de acuerdo o totalmente de acuerdo
---	---

Una vez aplicada la encuesta a 141 productores y tostadores de café especial en el departamento de Nariño (Figura 3), se procedió a analizar los datos utilizando el software estadístico SPSS (Figura 4) a través de un modelo de regresión logística binaria. El objetivo era identificar cuáles factores motivan o dificultan la adopción del comercio electrónico como herramienta para incrementar las ventas y mejorar la competitividad en el mercado nacional e internacional.

El modelo de regresión logística mostró ser estadísticamente significativo, lo cual indica que las variables incluidas permiten explicar, en buena medida, la disposición de los productores a adoptar el e-commerce. El valor de Chi - cuadrado del modelo completo fue significativo ($p = 0.016$), como se puede ver en la imagen 2 lo que confirma que la combinación de factores evaluados influye en la decisión de adoptar o no plataformas digitales de venta.

Figura 5
Coefficientes de modelo. (Chi cuadrado)

Bloque 1: Método = Entrar

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	33,045	18	,016
	Bloque	33,045	18	,016
	Modelo	33,045	18	,016

Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v.26 (IBM Corp., 2021).

Figura 6
Procesamiento de casos y codificación de variables

Resumen de procesamiento de casos

Casos sin ponderar ^a		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluido en el análisis	139	99,3
	Casos perdidos	1	,7
	Total	140	100,0
Casos no seleccionados		0	,0
Total		140	100,0

a. Si la ponderación está en vigor, consulte la tabla de clasificación para el número total de casos.

Codificación de variable dependiente

Valor original	Valor interno
Sí	0
No	1

Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v. 26 (IBM Corp., 2021).

Asimismo, el R² de Nagelkerke, (Figura 7), una medida que indica cuánta variabilidad de la decisión se explica con el modelo, fue del 32.1%. Este valor se considera razonable dentro de estudios sociales, ya que se trabajó con decisiones humanas influenciadas por múltiples factores, Hagle, T. M (1992). La prueba de Hosmer y Lemeshow, (Imagen 4), utilizada para verificar la bondad del ajuste del modelo, no fue significativa (p = 0.468), lo que significa que no hay una diferencia estadísticamente importante entre los valores predichos por el modelo y los observados en la realidad. En otras palabras, el modelo se ajusta bien a los datos reales.

Figura 7
R² de Nagelkerke, Hosmer y Lemeshow

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	116,946 ^a	,212	,321

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	7,651	8	,468

Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v. 26 (IBM Corp., 2021).

Un aspecto muy relevante fue la capacidad del modelo para predecir los casos correctamente. Acertó en el 92.5% de los casos en los que los encuestados respondieron que sí aceptarían el e-commerce, mientras que tuvo una menor precisión (37.5%) en los casos negativos. En conjunto, la tasa global de clasificación correcta fue del 79.9%, lo cual evidencia una alta confiabilidad en el modelo. (Figura 8)

Figura 8
Pronóstico en variable de interés

Paso 1	Observado	9 - Q9 (Variable Interes)	Pronosticado		Porcentaje correcto
			Sí	No	
	9 - Q9 (Variable Interes)	Sí	99	8	92,5
		No	20	12	37,5
	Porcentaje global				79,9

a. El valor de corte es ,500

Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v. 26 (IBM Corp., 2021).

Respecto a las variables significativas, los resultados revelaron que la afirmación Q13-C14 “A través del comercio electrónico podría llegar a consumidores de otros países y diversificar mi base de clientes” fue la más influyente (B = -0.906, p = 0.019). Su coeficiente negativo indica que, a mayor nivel de acuerdo con esta variable, la probabilidad de adoptar e-commerce aumenta.

La motivación de alcanzar consumidores extranjeros no solo incentiva la adopción, sino que se convierte en el factor más determinante en la regresión logística. Los productores perciben que superar la dependencia de mercados locales es una ventaja estratégica que justifica la inversión, la diversificación de clientes reduce los riesgos de depender de un solo canal o mercado y aumenta la competitividad. Este resultado coincide con estudios previos como el de Mata (2015) y Narayan (2025) señalan que la internacionalización vía e-commerce es uno de los principales motores de adopción.

Se identificaron tres variables con tendencias interesantes, que, aunque no alcanzaron el nivel de significancia al 0,5%, lo son al 1%: Q13-C1-C23 “La compra de software puede ser una barrera para la adopción de comercio electrónico” ($p = 0.081$), su coeficiente positivo indica que a medida que los productores perciben la compra de software como un obstáculo, la probabilidad de no adoptar el e-commerce aumenta.

Esto confirma lo señalado en la literatura acerca del peso de la inversión inicial en tecnología como freno en contextos rurales. Q13-C1-C26 “Manejar devoluciones en entornos digitales desincentiva la adopción del comercio electrónico.” ($p = 0.090$), este coeficiente sugiere que cuanto más perciben los productores las devoluciones como problemas, menor es la probabilidad de adoptar. El p cercano a 0.10 muestra que tiene un peso moderado y está alineado con lo planteado por Gomes (2023) sobre los desafíos logísticos en entornos digitales. Y Q13-C1-C27 “Las dificultades para coordinar envíos desincentivan la adopción del comercio electrónico.” ($p = 0.052$). El beta positivo muestra que la percepción de dificultades en la coordinación de envíos reduce de manera importante la probabilidad de adoptar. Este es el más cercano a significancia estadística $p = 0.05$ lo que indica que las barreras de logística y distribución son uno de los puntos con mayor relevancia, esto respalda lo encontrado en Clavijo-Buriticá (2023) donde la fragilidad logística limita la internacionalización del café colombiano.

Si bien no son concluyentes al 95% de confianza, al utilizar un nivel de significancia del 1%, aceptable en estudios exploratorios como este, pueden considerarse como factores relevantes a seguir investigando. En conjunto, estas variables sugieren que existen tanto incentivos como resistencias que los productores consideran al evaluar la adopción del comercio digital. (Imagen 6)

Figura 9
Variabes en la ecuación

		Variables en la ecuación						
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 1 ^a	10 - Q10	-,442	,248	3,158	1	,076	,643	
	13 - Q13	,024	,342	,005	1	,943	1,025	
	14 - Q13-C14	-,906	,386	5,504	1	,019	,404	
	15 - Q13-C1-C15	,395	,322	1,501	1	,220	1,484	
	16 - Q13-C1-C16	-,286	,359	,638	1	,424	,751	
	17 - Q13-C1-C17	-,304	,299	1,035	1	,309	,738	
	18 - Q13-C1-C18	-,066	,295	,049	1	,824	,937	
	19 - Q13-C1-C19	,089	,302	,087	1	,768	1,093	
	20 - Q13-C1-C20	,197	,256	,594	1	,441	1,218	
	21 - Q13-C1-C22	-,079	,284	,078	1	,781	,924	
	22 - Q13-C1-C23	,508	,291	3,048	1	,081	1,663	
	23 - Q13-C1-C24	-,303	,371	,667	1	,414	,739	
	24 - Q13-C1-C25	,450	,302	2,223	1	,136	1,568	
	25 - Q13-C1-C26	-,576	,339	2,882	1	,090	,562	
	26 - Q13-C1-C27	,569	,293	3,778	1	,052	1,767	
	27 - Q13-C1-C28	-,002	,286	,000	1	,993	,998	
	28 - Q13-C1-C29	-,109	,290	,140	1	,708	,897	
	29 - Q13-C1-C30	-,296	,248	1,423	1	,233	,744	
		Constante	2,477	2,386	1,078	1	,299	11,904

a. Variables especificadas en el paso 1: 10 - Q10, 13 - Q13, 14 - Q13-C14, 15 - Q13-C1-C15, 16 - Q13-C1-C16, 17 - Q13-C1-C17, 18 - Q13-C1-C18, 19 - Q13-C1-C19, 20 - Q13-C1-C20, 21 - Q13-C1-C22, 22 - Q13-C1-C23, 23 - Q13-C1-C24, 24 - Q13-C1-C25, 25 - Q13-C1-C26, 26 - Q13-C1-C27, 27 - Q13-C1-C28, 28 - Q13-C1-C29, 29 - Q13-C1-C30.

Nota. Elaboración propia a partir de SPSS v.26 (IBM Corp., 2021).

Los productores que reconocen el potencial del canal digital para llegar a nuevos mercados o fortalecer su identidad comercial tienen muchas más probabilidades de adoptar esta herramienta. Aquellos participantes que consideran que el e-commerce les permite ajustar su propuesta a los gustos del consumidor, por ejemplo, ofrecer mezclas especiales o suscripciones, también se mostraron más dispuestos a utilizar este canal. Esto demuestra que no solo buscan vender más, sino diferenciarse en un mercado competitivo.

La posibilidad de establecer una relación directa y continua con el consumidor a través de comunicaciones personalizadas, programas de lealtad, promociones digitales, genera mayor

confianza en el canal digital como un espacio de construcción de comunidad y marca, más allá de una simple transacción.

Quienes creen que es posible competir desde lo digital con marcas internacionales están más dispuestos a lanzarse al comercio electrónico. Este hallazgo es clave, pues pone en evidencia que muchos productores de café especial en Nariño no se ven únicamente como actores locales, sino como marcas capaces de posicionarse en el mercado global.

Por otro lado, algunas variables que en teoría representan barreras importantes, como el desconocimiento tecnológico, las dificultades logísticas o la falta de conectividad, no resultaron estadísticamente significativas en este modelo. Esto no quiere decir que no sean relevantes, sino que no determinan directamente la decisión de aplicar el e-commerce, al menos en los encuestados actuales.

Por ejemplo, variables como la falta de conocimientos digitales, la limitación en infraestructura tecnológica o la falta de experiencia previa con plataformas digitales fueron marcadas por varios productores como preocupaciones reales, pero estas no explican por sí solas la disposición a adoptar comercio electrónico. Es decir, aunque representan desafíos, no impiden del todo la intención de innovar y adaptarse.

Asimismo, aspectos como la incertidumbre frente a la fijación de precios o la falta de confianza en la transparencia de las plataformas pueden influir en decisiones posteriores a la adopción, como la permanencia o el nivel de inversión digital, pero no condicionan significativamente el deseo inicial de entrar al canal digital.

El instrumento revela un panorama positivo para la implementación de plataformas de comercio electrónico en el sector caficultor de Nariño. La mayoría de los encuestados, alrededor del 77%, manifestó estar dispuesto a incursionar en este canal. Más importante aún, el modelo estadístico permite identificar con claridad qué elementos motivan más esa decisión: la visión estratégica del e-commerce como herramienta de posicionamiento, personalización, fidelización y competitividad internacional.

El hecho de que las barreras técnicas o logísticas no resulten determinantes sugiere que, si se ofrecen apoyos adecuados en capacitación, conectividad y logística, los productores estarían en condiciones de integrar con éxito el comercio electrónico en su modelo de negocio. Esto implica que el trabajo futuro de instituciones públicas, cooperativas y aliados tecnológicos debe centrarse

en acompañar a los productores en el proceso de implementación, sin subestimar su disposición ni su capacidad de adaptación.

7 Discusión

El análisis de los resultados de la encuesta realizada revela que la variable más influyente en la intención de adopción de comercio electrónico por parte de los productores de café especial en nariño es la percepción de que Q13-C14 "a través del comercio electrónico podría llegar a consumidores de otros países y diversificar mi base de clientes".

Este hallazgo refleja que el principal incentivo no se limita a la eficiencia operativa, sino la posibilidad de internacionalización y expansión de mercados, lo que confirma que el e-commerce es visto como una herramienta estratégica para posicionar el café nariñense en el escenario global. Autores como Mata (2015) y Chen (2023) coinciden en esta visión: el comercio electrónico ha sido un canal clave para que las tostadoras costarricenses y las cooperativas rurales en China logren expandir su base de clientes y aumentar ingresos.

En línea con ellos, Narayan (2025), en su estudio sobre Indonesia y Malasia, sostiene que el e-commerce facilita la inserción en mercados internacionales, al reducir costos de entrada y ampliar la visibilidad global de los productos. Sin embargo, otros estudios como el de Guerachenko (2020), proyecta el desarrollo del e-commerce mundial, advierten que, si bien la globalización digital ofrece oportunidades, también intensifica la competencia y puede marginar a pequeños productores que no logren adaptarse con rapidez.

En cuanto a las barreras percibidas, los resultados de la encuesta muestran preocupaciones en torno a la incertidumbre sobre precios dinámicos, costos de adopción tecnológica, complejidad logística e integración digital. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Gomes (2023), quien considera la logística un componente estratégico del e-commerce, y por Clavijo-Buriticá et al. (2023), quienes destacan los cuellos de botella en la cadena de suministro del café colombiano. Andrei (2023) también coincide en que los costos iniciales son un desafío, pero plantea que la reingeniería de los procesos internos puede compensarlos. Sin embargo, la percepción de los productores de Nariño es más conservadora: consideran que estos costos aún representan un obstáculo significativo como lo que contrasta con la experiencia positiva en Costa Rica reportada por Mata (2015).

En el plano ético y normativo, los resultados reafirman lo planteado por Channak (2023): la confianza en las plataformas digitales depende de la transparencia en los mecanismos de transacción. La incertidumbre frente a los precios dinámicos coincide también con lo documentado

por Hufnagel (2022) y Boheim (2021), quienes evidencian cómo la opacidad en la fijación de precios reduce la credibilidad en las plataformas. No obstante, algunos autores como Tokar (2021) subrayan que, aunque los costos y la desconfianza son visibles, el e-commerce ofrece beneficios intangibles (como posicionamiento de marca y fidelización) que muchas veces superan esas limitaciones.

Respecto al marketing digital y la experiencia del cliente, los resultados muestran que los productores valoran el potencial de este modelo de negocio para fidelizar y personalizar la oferta. Esto coincide con lo señalado por Kim (2022) quién analiza cómo las aplicaciones móviles fortalecen la lealtad en cadenas de café, y con Weise (2020) que resalta la importancia de la actitud hacia la publicidad digital en la decisión de compra. A nivel específico del café, el estudio de Jía (2021) sobre modelos financieros en plataformas de e-commerce argumenta que la digitalización puede facilitar la innovación en esquemas de negocio, lo que fortalece la confianza del cliente.

Un elemento adicional que emergió de la encuesta es la percepción de que el e-commerce puede servir para visibilizar el origen y la sostenibilidad del café. Este hallazgo se alinea con lo propuesto por Prasertwit (2024) en su análisis de Green E-commerce Supply Chain Management, donde se demuestra que la integración de prácticas sostenibles no solo responde a regulaciones, sino que se convierte en un diferenciador competitivo. Asimismo, Li (2021) evidencia que las zonas de libre comercio de China, vinculadas al e-commerce como han permitido generar un efecto multiplicador en el comercio exterior, lo que sugiere que las plataformas pueden ser herramientas efectivas para posicionar productos con identidad territorial.

No obstante, la literatura no es unánime, mientras Bavorova (2024) estudia la sucesión cafetera en Colombia y advierte que los problemas de sostenibilidad y relevo generacional representan amenazas al futuro del sector, otros autores como Nong (2022) sostienen que la formación del talento especializado en comercio digital puede ser la clave para superar estas limitaciones. En este sentido, los resultados de Nariño abren la discusión sobre la necesidad de acompañar la adopción del e-commerce con programas de capacitación y formación tecnológica que garanticen continuidad y sostenibilidad.

Autores como Mata (2015), Chen (2023), Gomes (2023) y Clavijo-Buriticá (2023) coinciden en la oportunidad del e-commerce como motor de internacionalización, pero reconocen las limitaciones logísticas y de costos. Mientras Mata (2015) y Tokar (2021) resaltan los beneficios superando las barreras, en Nariño los productores perciben todavía los costos y la falta de

transparencia como obstáculos críticos. De esta forma, mientras algunos autores como Kim (2022), Weise (2020) confían en El poder del marketing digital para fidelizar clientes, otros como Arifah (2022) advierten sobre posibles distorsiones en la decisión del consumidor

La evidencia empírica muestra que, aún sin condiciones óptimas de adopción, los productores priorizan el acceso global como motor principal, lo que plantea el desafío de diseñar políticas públicas y estrategias de acompañamiento que alineen las expectativas internacionales con la realidad de las capacidades locales

8 Conclusiones

La investigación permitió evidenciar que la viabilidad de adoptar plataformas de comercio electrónico para los productores de café especial en Nariño se encuentra estrechamente vinculada con su percepción de acceso a nuevos mercados.

Este trabajo se sustentó en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y explicativo, usando como principal herramienta una encuesta estructurada aplicada a productores y tostadores de café especial en Nariño. El cuestionario integró una sección de caracterización y otra de percepción basada en la escala de Likert, diseñada a partir de referentes teóricos y estudios previos en e-commerce y cadenas de valor del café.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el software SPSS, aplicando regresión logística binaria para identificar las variables más influyentes en la adopción del comercio electrónico, lo que permitió garantizar la validez de los hallazgos y ofrecer un marco sólido para la posterior discusión.

El hallazgo más significativo reveló que la posibilidad de llegar a consumidores internacionales y diversificar la base de clientes constituye el principal incentivo para la adopción del e-commerce, situando la internacionalización como un eje estratégico de crecimiento. Sin embargo, los resultados también reflejaron que los productores perciben barreras críticas que condicionan la sostenibilidad del proceso, entre las que se encuentran los costos de implementación tecnológica, la complejidad logística, la falta de integración digital y la incertidumbre frente a los mecanismos de fijación de precios en las plataformas.

Estas barreras identificadas en los análisis de regresión y respaldadas por diversos estudios revisados, confirman que la adopción del comercio electrónico en el sector Cafetero de nariño no puede limitarse a la motivación individual de los productores, sino que requiere un entorno habilitante que combine apoyo institucional, infraestructura tecnológica adecuada y políticas claras de transparencia en el comercio digital.

Finalmente, este estudio aporta a la literatura y a la práctica al demostrar que aún en contextos con limitaciones, los productores priorizan la visión de futuro y la internacionalización sobre las restricciones inmediatas. La investigación abre el camino para que tanto actores públicos como privados diseñen estrategias integrales de acompañamiento, orientadas a potenciar las capacidades logísticas, digitales y de mercadeo de los caficultores, garantizando que el e-commerce

se convierta en una herramienta efectiva para fortalecer su competitividad global. En este sentido, el trabajo no solo ofrece una radiografía de las percepciones actuales, sino que plantea bases sólidas para futuras investigaciones y acciones que integren tecnología, sostenibilidad y valor agregado en la cadena del café colombiano.

9 Referencias

- Abishek, A. G. (2016). *Agriculture Marketing Using Web and Mobile Based Technologies*. En 2016 IEEE International Conference on Technological Innovations in ICT for Agriculture and Rural Development (TIAR) (pp. 41-44). <https://acortar.link/A6ocFv>
- Afanasyev, K. (2024). Approaches to modelling marketing strategies in e-commerce. *Economics Ecology Socium*, (?), 66-77. <https://acortar.link/A6ocFv>
- Andonov, A. (2021). Impact of e-commerce on business performance. *TEM Journal – Technology, Education, Management, Informatics*, 1558-1564. <https://acortar.link/3LvAfd>
- Andrei, G. (2023). Identifying opportunities for improving business processes within e-commerce companies: Evidence from Romania. En *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* (pp. 1362-1374). <https://acortar.link/A04ODx>
- Arifah, I. D. C. (2022). Advergame and e-commerce consumer decision: Systematic literature network analysis. En *Proceedings of the 6th International Conference on E-Commerce, E-Business and E-Government (ICEEG 2022)* (pp. 51-58). <https://acortar.link/yrD7Mn>
- Banker, R. (2011). The effects of digital trading platforms on commodity prices in agricultural supply chains. *MIS Quarterly*, 35(3), 599-611. <https://acortar.link/CLvfu0>
- Bavorová, et al. (2024). Factors influencing farm succession decisions: Evidence from coffee farmers of Colombia. *British Food Journal*. 1529-1546. <https://acortar.link/702abl>
- Böheim, R. (2021). The impact of price adjustment costs on price dispersion in e-commerce. *International Journal of Industrial Organization*. <https://acortar.link/39j0yJ>
- Channak, Z. M. (2023). Business ethics in e-commerce: Legal challenges and opportunities. En *Access to Justice in Eastern Europe* (pp. 101-116). <https://acortar.link/VxL1tJ>
- Chen, C. (2023). Linking farmers to markets: Does cooperative membership facilitate e-commerce adoption and income growth in rural China? *Economic Analysis and Policy*. <https://acortar.link/nWfrVf>
- Chi, L., Ye, X., & Ma, J. (2021). Can e-commerce improve the profitability of agricultural cooperatives? *Transformations in Business & Economics*, 20(2A) (53A). <https://acortar.link/Zjz19d>
- Chica-Acosta, M. (2024). Assembly and characterization of the complete chloroplast genome of the Colombian coffee varieties Caturra Chiroso, Bourbon Chiroso and Chiroso, *Coffea*

- arabica L. (Rubiaceae), with insights on their phylogenetic relationships. *Journal of Plant Biochemistry and Biotechnology*. 710-715. <https://acortar.link/dXB7LP>
- Clavijo-Buriticá, N. (2023). A hybrid modeling approach for resilient agri-supply network design in emerging countries: Colombian coffee supply chain. *Socio-Economic Planning Sciences*. <https://acortar.link/sZ6gX4>
- Echeverry, H. M. S. (2023). The economic efficiency of coffee growers in the department of Caldas, Colombia. *Economies*, 11(10), 255. <https://acortar.link/PEp38w>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. <https://acortar.link/zMWnSn>
- García-Berná, J. A. (2024). Sustainability and usability evaluation of e-commerce portals. En *Good Practices and New Perspectives in Information Systems and Technologies, Vol. 1, WORLDCIST 2024* (pp. 204-213). <https://acortar.link/IYeXFD>
- Gerachenko, I. P. (2020). Forecast of development of the global e-commerce market. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 157-164. <https://acortar.link/i7DQuQ>
- Ghoshray, A. (2021). Coffee price dynamics: An analysis of the retail-international price margin. *European Review of Agricultural Economics*, (?), 983-1006. <https://doi.org/10.1093/erae/jbab027>
- Gomes, A. C. (2023). Logistics management in e-commerce: Challenges and opportunities. *Revista de Gestão e Secretariado (GESEC)*, (14(5). 7252-7272. <https://acortar.link/rdF5TB>
- Gomez-Herrera, E. (2022). EU-Mercosur free trade agreement: Exploring the impact on e-commerce. *Review of Network Economics*. 29-50. <https://acortar.link/wcpGGO>
- González-Orozco, C. E. (2024). Preparing Colombian coffee production for climate change: Integrated spatial modelling to identify potential Robusta coffee (*Coffea canephora* P.) growing areas. *Climatic Change*, 177. <https://acortar.link/8scikm>
- Hagle, T. M., & Mitchell, G. E. (1992). Goodness-of-fit measures for probit and logit. *American Journal of Political Science*, 36(3), 762-784. <https://acortar.link/l8p6g7>
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression* (3.^a ed.). Wiley. <https://acortar.link/hPn0pU>

- Huang, Z., Wang, L., & Meng, J. (2024). Does rural e-commerce improve the economic resilience of family farms? *International Review of Economics & Finance*, 95, Article 103505. <https://acortar.link/NjW4Uj>
- Hufnagel, G. (2022). Seeking the perfect price: Consumer responses to personalized price discrimination in e-commerce. *Journal of Business Research*. (pp. 346-365). <https://acortar.link/n2Mwt2>
- International Business Machine [IBM]. (2020). SPSS (Versión 26.0) [Computer software]. IBM Corp. <https://acortar.link/AisbIm>
- Jacobi, J. (2023). Making specialty coffee and coffee-cherry value chains work for family farmers' livelihoods: A participatory action research approach. *World Development Perspectives*, (?), Article 100551. <https://acortar.link/S8bgyh>
- Jia, M. L. (2021). Research on supply chain finance profit model based on e-commerce platform. En *2021 2nd International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT 2021)* (pp. 117-120). <https://acortar.link/3zmaUe>
- Kim, B. (2022). Understanding the role of mobile applications in brand loyalty in the coffee chains industry. *Social Behavior and Personality*. <https://acortar.link/w3Nv85>
- Lachenmeier, D. W. (2024). Shaping the future of coffee: Climate resilience, Liberica's rise, and by-product innovation — Highlights from the International Coffee Convention 2023 (ICC2023). *Foods*, 13(6). <https://acortar.link/w3Nv85>
- Li, Q. (2021). E-commerce, free-trade zones, and the linkage effect to China's foreign trade. *Chinese Economy*. 441-449. <https://acortar.link/TS3Fwb>
- Liu, S. Q. (2016). Analysis of e-commerce of agricultural cooperatives in Jiangxi province. En *Proceedings of the 2016 International Conference on Social Science, Humanities and Modern Education (SSHME 2016)* (pp. 80-86). <https://acortar.link/5Dxpk7>
- Ma, X., & Gu, X. (2024). New marketing strategy model of e-commerce enterprises in the era of digital economy. *Heliyon*, 10(8), e29038. <https://acortar.link/NZbXeR>
- Martín, P. (2018). Conceptos de mercadotecnia detallados en cada uno de ellos [Documento en Studocu]. Instituto Tecnológico de Minatitlán. Recuperado de: <https://acortar.link/Bx2vwf>

- Mata, F. J. (2015). E-commerce and coffee in Costa Rica: Case studies of Costa Rican roaster companies. En *Latin American Computing Conference* (pp. 416-425). <https://acortar.link/knyNY7>
- Narayan, S. (2025). E-commerce and international trade: The case for Indonesia and Malaysia. *Emerging Markets Finance & Trade*. <https://acortar.link/vWm4IE>
- Nguyen, H. H. (2022). Understanding online purchase intention: The mediating role of attitude towards advertising. *Cogent Business & Management*. <https://acortar.link/f5f6JD>
- Nong, W. B. (2022). Study on talent training of marketing major under background of cross-border e-commerce. En *2022 13th International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning (IC4E 2022)* (pp. 310-314). <https://acortar.link/k8FML6>
- Parente-Laverde, A. M. (2020). Value chain and economic development: The case of the Colombian coffee industry. *Organizations and Markets in Emerging Economies*. (pp. 173-188). <https://acortar.link/ZSY3zT>
- Pascucci, F. (2018). The export competitiveness of the Italian coffee roasting industry. *British Food Journal*. (pp. 1529-1546). <https://acortar.link/702abl>
- Piyapromdee, S. (2014). “Fair trade” coffee and the mitigation of local oligopsony power. *European Review of Agricultural Economics*, (?), 537-559. <https://acortar.link/v7pofl>
- Prasertwit, T., Kanchanasuntorn, K., & Vongmanee, V. (2024). Green e-commerce supply chain management. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 141-151. <https://acortar.link/372MRJ>
- Pujadi, T. (2020). Modeling of e-commerce supply chain mobile application. En *Actas de ICORIS 2020: 2020 la segunda conferencia internacional sobre cibernética y sistemas inteligentes (ICORIS)* (pp. 329-333). <https://acortar.link/kRWyMI>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5.^a ed.). Free Press.
- Seo, Y. (2024). Analyzing factors influencing customer satisfaction with coffee in e-commerce. *International Journal of Automation Technology*. (pp. 794-801). <https://acortar.link/kRWyMI>
- Tokar, T. (2021). A guide to the seen costs and unseen benefits of e-commerce. *Business Horizons*, 64(3), 323-332. <https://acortar.link/ZagyC4>

-
- Weber, H., & Wiek, A. (2021). Cooperating with “open cards”: The role of small intermediary businesses in realizing sustainable international coffee supply. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. 663-716. <https://acortar.link/QIJ8j7>
- Weise, M. (2020). Music streaming services: Understanding the drivers of customer purchase and intention to recommend. *Heliyon*. 76-87. <https://acortar.link/VT99J0>
- Wella. (2018). Is startup business on coffee usable with mobile applications? En *Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (SCIS) / 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS)* (pp. 1271-1276). <https://acortar.link/hfORMV>