

E-COMMERCE EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO: ANÁLISIS DOCUMENTAL SOBRE OPORTUNIDADES, BARRERAS Y ESTRATEGIAS PARA PYMES

Londoño Hernández Huberney¹
Patiño Reyes Karol Valentina²
Monar Rios Katherin Vanessa³
Marin Tangarife Laura Stefanía⁴

¹Magíster en Administración - Universidad del Valle - Colombia. Especialista en Proyectos de Desarrollo - Escuela Superior de Administración Pública ESAP. Administrador de Empresas - Universidad del Valle. Coordinador de programa académico, Universidad del Valle, seccional Zarzal, Colombia. Email: huberney.londono@correounivalle.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7080>

²Estudiante de comercio exterior, octavo semestre Universidad del Valle, seccional Zarzal. Técnico auxiliar administrativo-IE Nuestra Señora de Chiquinquirá. Colombia. Email: patino.karol@correounivalle.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6126-6907>

³Estudiante de comercio exterior, octavo semestre Universidad del Valle, seccional Zarzal. Técnico auxiliar administrativo-IE Santa Teresita. Colombia. Email: katherin.monar@correounivalle.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2251-240X>

⁴Estudiante de comercio exterior, octavo semestre Universidad del Valle, seccional Zarzal. Técnico Auxiliar contable-IE Belisario Peña Piñero. Colombia. Email: laura.tangarife@correounivalle.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5956-5945>

DOI: <https://doi.org/10.33871/26747170.2026.8.1.12263>

RESUMEN: El presente artículo analiza la adopción del comercio electrónico en el sector agroindustrial colombiano, para mejorar la comercialización de productos agrícolas de pequeños productores rurales. Esta rama productiva desempeña un papel crucial en la economía nacional debido a su carácter primario-exportador. No obstante, aún prevalecen modelos de venta tradicional que limitan la autonomía, por lo que una transición hacia entornos digitales resulta esencial para impulsar la transformación económica rural. El objetivo principal del estudio es identificar oportunidades y barreras que enfrentan los agricultores en la implementación de este mercado, con el fin de proponer estrategias para fortalecer su permanencia. Mediante un enfoque cualitativo-descriptivo con diseño documental a través de revisiones de literatura académica. Los hallazgos muestran que la desintermediación, el acceso a nuevos mercados y la reducción de costos logísticos representan oportunidades, mientras que la baja alfabetización digital, la limitada conectividad a internet y la falta de recursos tecnológicos constituyen las principales barreras. En este sentido, se presenta como herramienta para la inserción en entornos modernos, cuyo éxito depende del fortalecimiento de capacidades y del acceso tecnológico. Se concluye que la capacitación digital, el fortalecimiento de la conectividad rural son factores clave para impulsar la adopción de plataformas digitales en el sector agrícola.

Palabras claves: Comercio electrónico; transformación rural; desintermediación; plataformas digitales; cadenas de suministro agrícolas.

E-COMMERCE IN THE COLOMBIAN AGRO-INDUSTRIAL SECTOR: DOCUMENTARY ANALYSIS ON OPPORTUNITIES, BARRIERS AND STRATEGIES FOR PYMES

ABSTRACT: This study analyzes the adoption of e-commerce in the Colombian agroindustrial sector as a strategy to improve the commercialization of agricultural products by small rural producers. This productive sector plays a crucial role in the national economy due to its primary export-oriented nature. However, traditional sales models still prevail, limiting producers' autonomy; therefore, a transition toward digital environments has become essential to foster rural economic transformation.

The main objective of this study is to identify the opportunities and barriers faced by farmers in adopting e-commerce, in order to propose strategies that support their integration and long-term participation in digital markets. The research was conducted using a qualitative descriptive approach with a documentary design, based on a review of academic literature and institutional reports. The findings indicate that disintermediation, access to new markets, and the reduction of logistical costs represent significant opportunities. Conversely, low levels of digital literacy, limited internet connectivity, and insufficient technological resources constitute the main barriers to adoption. In this context, e-commerce emerges as a relevant tool for integrating rural producers into modern marketing systems, although its success depends on strengthening digital capabilities and improving technological access.

The study concludes that digital training and improved rural connectivity are key factors for promoting the adoption of digital platforms in the agricultural sector.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha impulsado la evolución del comercio electrónico, en Colombia representa una plataforma prometedora para que pequeñas empresas abarquen mercados más amplios (Guarin Manrique y Martínez Ardila, 2022). Sin embargo, el alcance e influencia en los agricultores en las zonas rurales sigue sin explorarse por la baja alfabetización digital, acceso restringido a la tecnología y recursos limitados (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], 2023).

Según el World Bank (2023), muchas zonas rurales del país continúan enfrentando un acceso limitado a internet y bajos niveles de habilidades digitales, lo que dificulta su participación efectiva en entornos digitales. Por lo que este sector a pesar de su importancia sigue siendo el eslabón más desfavorecido en la cadena de suministro agroalimentario, con diversas amenazas como el alza de los costos de producción, la competencia con importaciones a bajo costo, las dificultades de acceso a financiación, las limitaciones en políticas públicas y fluctuaciones de precios (J. Álvarez Arias, 2025). Siendo el principal inconveniente la dependencia y concentración del poder adquisitivo en un número reducido de intermediarios, quienes imponen precios de compra desfavorables para luego vender al consumidor final a un precio mucho mayor, lo que limita la autonomía económica de los productores (Molina, 2024).

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025a), la población campesina continúa siendo un segmento marginal de las áreas rurales a causa de la subordinación en el aparato productivo agrario respecto al avance de grandes grupos de empresas dedicadas a rubros especializados de exportación. Asimismo, este sector presenta una alta concentración de personas de edades

avanzadas, debido al patrón de migración de jóvenes en búsqueda de mejores condiciones de vida, siendo Valle del Cauca y Orinoquía-Amazonía las regiones con menor población campesina (Jurado y Tobasura, 2012).

A su vez, el Observatorio de la Complejidad Económica (OEC, 2023) indica que Colombia fue la economía número 50 (de 132) con un nivel de complejidad medio-bajo, concentrada en las exportaciones de bienes primarios, ocupando el café y las flores el tercer y cuarto lugar respectivamente, lo que refuerza la urgencia de diversificar la oferta exportadora, así como fortalecer las capacidades productivas del país.

En esa misma línea, es crucial reconocer que el agro representa la tercera actividad económica con mayor crecimiento con un aumento del 3,8% en el segundo trimestre del 2025, respecto al mismo periodo de 2024, siendo uno de los motores de la economía nacional (DANE, 2025b).

De allí surge la iniciativa de que los agroproductores logren una transición hacia modelos de comercialización digital, con el fin de que el sector rural deje de ser visto como sinónimo de atraso y sea reconocido por su valor socioeconómico, su potencial productivo y su aporte al desarrollo exportador del país. Esta transformación no solo permite incrementar los ingresos, sino también generar nuevas oportunidades para las generaciones emergentes de campesinos, quienes puedan proyectar su futuro en el campo, sin necesidad de migrar (Li y Gan, 2025; Liu Min *et al.*, 2024).

Para ello, la investigación se estructura en tres apartados. En primer lugar, se presenta un análisis del modelo tradicional. En segundo lugar, se investiga la plataforma y estudios relacionados con la aceptación del cliente. Finalmente, se propone una matriz de acuerdo con los diferentes niveles de desarrollo.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo–descriptivo, con un diseño documental para analizar el estado del comercio electrónico en el sector agroindustrial colombiano y a identificar las oportunidades, barreras y niveles de adopción digital presentes en los pequeños productores rurales.

Se realizó una revisión documental narrativa, seleccionando fuentes académicas, institucionales y gubernamentales para la comprensión del problema desde una perspectiva multidimensional. Para ello, se consultaron bases de datos científicas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink y Wiley Online Library, así como documentos oficiales del DANE, MinTIC, MinAgricultura, OEC y World Bank.

La búsqueda se efectuó entre enero de 2016 y diciembre de 2025, con criterios de inclusión de documentos relacionados con comercio electrónico y agricultura, investigaciones recientes o relevantes para el contexto colombiano y artículos con enfoque en barreras, adopción tecnológica o mercados digitales.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Modelo tradicional

La mayoría de las pequeñas empresas agroindustriales continúan con modelos tradicionales, limitándose a encuentros presenciales con intermediarios (García *et al.*, 2017). Si bien su labor es relevante al conectar la demanda de los consumidores con los productos que ofrece el campo, la ampliación de la cadena de intermediarios incrementa los costos logísticos, lo que se refleja en un precio de venta elevado para el consumidor (Zapata Quinchía, 2021).

En el caso de los productores, los intermediarios fijan precios de compra muy bajos, dando solo un pequeño porcentaje del precio de venta. Por otro lado, los campesinos se basan en fuentes de información informales e imprecisas, y al no contar con otras opciones de negociación con industrias y cadenas minoristas, se ven obligados a aceptar estas condiciones (Camacho y Conover, 2019; Martínez Reina *et al.*, 2019).

Este modelo tradicional es sinónimo de escaso conocimiento y genera un grado de estancamiento que impide el crecimiento del sector, dado que mientras el costo de vida está cada vez más elevado, la calidad de vida del agricultor permanece rezagada. Frente a esta dificultad, el comercio electrónico surge como una vía de salida, que permite obtener autonomía sobre los productos y recuperar parte significativa del margen perdido (Sha Liu *et al.*, 2025).

Estudio de la plataforma y aceptación del cliente

La investigación sobre mercados electrónicos para pequeños agricultores es reciente y un poco escasa; sin embargo, este modelo de negocio se presenta como una alternativa de fácil acceso, ideal para quienes

comienzan a incursionar en el mundo tecnológico. El principal objetivo de este sistema de ventas en línea es la conexión directa entre agricultores con empresas (B2B), así como con los consumidores finales (B2C), lo que permite ofertar productos e iniciar procesos de negociación beneficiosos para ambas partes (Zheng *et al.*, 2009).

En esta misma línea, Ramírez Gómez (2022) argumenta que la adopción tecnológica en agroempresas asociativas rurales, mediante redes de confianza territorial, logra un 28% más de eficiencia en comercialización digital, enriqueciendo el estudio de aceptación del cliente al priorizar cooperativas para mercados B2B.

Además, promueve la cooperación entre productores, donde pueden compartir riesgos, optimizar costos en actividades logísticas y de distribución. Esta modalidad amplía su alcance hacia nuevos mercados mientras alcanza la desintermediación en las cadenas de suministro (Parra Ortega *et al.*, 2024).

Con el fin de evaluar la aceptación del cliente, se realizó un análisis del mercado objetivo, donde se identificaron dos tipos de consumidores. El primer grupo evidencia cierto nivel de conciencia sobre la importancia de proteger la agricultura para mantener el bienestar social y perciben que la compra directa a los productores les proporcionaría un margen más alto sobre el precio de venta. Este tipo de cliente prioriza la calidad y flexibilidad de compra.

El segundo grupo orienta su decisión en si los precios son competitivos en comparación con puntos de venta. En este sentido, la reducción de costos derivada de la eliminación de intermediarios permite ofrecer precios más bajos, lo que hace posible cubrir ambos mercados, que en conjunto representan cerca del 50% de los consumidores (García Gallego *et al.*, 2025).

Por esta razón, la estrategia de promoción debe orientarse a estos grupos mediante la creación de contenido de valor, el fortalecimiento de la confianza del cliente y de la reputación de la marca, la implementación de políticas de reembolso y devolución, así como una comunicación (Endara Chimborazo, 2024). Por lo que una adecuada capacitación en marketing digital podría incrementar las ventas directas de productores, fortaleciendo la resiliencia de las PYMES rurales frente al modelo tradicional de intermediarios (Riaño Solano *et al.*, 2024).

Ruta de adopción gradual

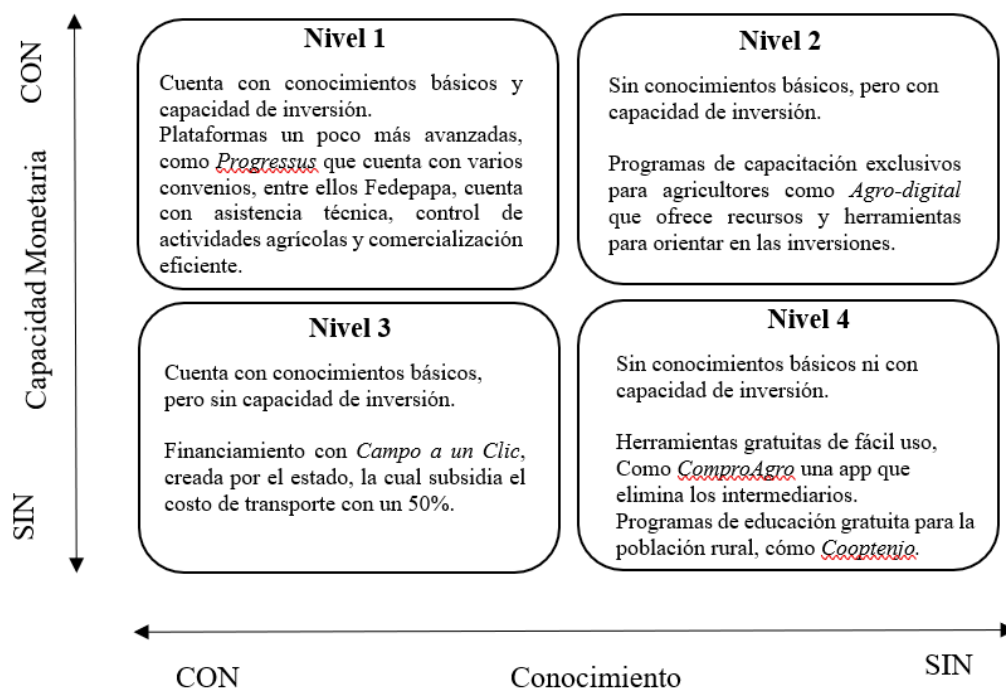
Es importante reconocer que incursionar en el mundo digital, requiere contar con un dispositivo electrónico y conexión a internet. Para ello, existen iniciativas orientadas a facilitar este proceso; un ejemplo es el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), que a través de diversos programas financia dispositivos tecnológicos para las comunidades rurales. Entre estas iniciativas, se encuentran “las Juntas de Internet, Comunidades de Conectividad”, un proyecto gubernamental que presta el servicio en zonas rurales mediante una tarifa social equitativa (Correa y Pavez, 2016).

Sin embargo, el acceso a la tecnología es solo el primer paso. Como se mencionó en apartados anteriores, la alfabetización digital y la falta de recursos son las principales limitantes que enfrentan los pequeños productores para avanzar hacia la digitalización (Choruma *et al.*, 2024). En respuesta a esta problemática, se propone una matriz de brechas con cuatro niveles de intervención, cuyo propósito es clasificar a los usuarios e intervenir con las estrategias adecuadas de acuerdo con las carencias de cada grupo.

El primer nivel pertenece a los usuarios con nociones iniciales del comercio electrónico o algún acercamiento previo, y que están dispuestos a invertir una proporción limitada de sus ingresos en capacitación o afiliación a plataformas. El segundo nivel incluye usuarios sin conocimiento tecnológico, pero con disposición para invertir en plataformas. El tercer nivel corresponde a usuarios con nociones básicas sobre el comercio electrónico o experiencias previas, pero sin capacidad económica para destinar parte de sus ingresos en herramientas digitales. El último nivel incorpora a los usuarios sin conocimientos tecnológicos ni capacidad de destinar parte de sus ingresos en plataformas digitales. Los dos últimos grupos son los de mayor interés en la formulación de alternativas.

1. Figura 1

Matriz de brechas de conocimiento y recursos económicos en la adopción de ecommerce.



Nota. La figura muestra la clasificación de los agricultores según su nivel y las alternativas recomendadas a cada grupo. Fuente: elaboración propia con base en los planteamientos de Van Dijk (2005).

Teniendo en cuenta los niveles más marginados (3 y 4) de la figura 1, se puede deducir que los agricultores se ven limitados por no tener capital y por el desconocimiento de opciones que no requieren inversión. Un claro ejemplo es “Campo a un Clic”, una vitrina virtual para el agro nacional habilitada por el Estado. Este programa financia el costo del transporte de los productos con un 50% y presenta diferentes plataformas de comercialización mediante convenios con el Ministerio de Agricultura, lo que facilita nuevas oportunidades para la venta de la producción campesina en Colombia (Pymas, 2025).

De manera análoga, “ComproAgro” es una iniciativa gratuita que busca ayudar a los productores colombianos desde el 2014. Nace como respuesta al paro agrario provocado por la baja de precios, su objetivo es eliminar parte de la cadena de intermediación y permitir el contacto directo con compradores. Actualmente, cuenta con más de 27.000 campesinos en su plataforma, con cobertura en 29 de los 32 departamentos de Colombia. Entre sus principales clientes se encuentran las cadenas de supermercados más grandes a nivel nacional, seguidas por restaurantes y empresas internacionales que buscan productos agrícolas para importación. Gracias a ello, existen testimonios que afirman haber vendido toda su cosecha, obteniendo ingresos que nunca habían experimentado (D. Álvarez, 2019).

En cuanto a la falta de conocimiento digital (niveles 2 y 4), existen diversas iniciativas que ofrecen cursos gratuitos, como Agro Digital, especializada para la zona rural que proporciona guías de capacitación, conexión y visibilidad de la oferta productiva en el comercio electrónico. Asimismo, la Cooperativa de Ahorro y Crédito de Tenjo (Cooptenjo) presenta cursos denominados “Ciudadano Digital” y “Apoyo a Nuestro Empresario” con el propósito de reducir la brecha tecnológica mediante la enseñanza de creación de tiendas virtuales, proceso de trámites en línea, acceso a descuentos en insumos y comunicación directa con clientes (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, [MinAgricultura], 2022).

Así como estas propuestas, existen muchas otras opciones a las que los agricultores pueden acceder. La participación en estas capacitaciones representa un avance significativo, ya que el fortalecimiento del nivel educativo agrícola incrementa los casos de transición hacia entorno digital (Ovalle Másmela *et al.*, 2025).

CONCLUSIÓN

El estudio proporciona a los agricultores una guía para la incursión en las plataformas del comercio electrónico, donde se identifica el nivel de desarrollo digital al que pertenecen de acuerdo con sus puntos

débiles y, a partir de ello, pueden adoptar alternativas para iniciar su transición. Esta propuesta se presenta como una solución a dificultades que han persistido a lo largo del tiempo en el sector rural, como la intermediación y la recepción de un pequeño porcentaje del precio de venta de sus productos. El propósito de este artículo es aumentar los casos de modernización, de modo que empiecen a recibir un pago justo por su trabajo, ya sea por ventas directas al consumidor o a través de negociaciones con minoristas. Con ello, se espera que la tasa de migración rural hacia lo urbano disminuya en el futuro, lo que contribuiría a dignificar el campo y, además, a incrementar la participación en mercados internacionales.

Aunque se determinan limitantes en la transición digital, la principal problemática radica en la falta de conocimiento, pues ha impedido aplicar a programas y alternativas que no involucren su sostenibilidad económica, por la única razón de que no los conocían. Incluso en los casos donde se cuentan con recursos, si no existe un conocimiento adecuado de cómo utilizarlos, se permanece en la misma situación. Por ello, la capacitación se consolida como la base de este proceso, al impulsar la participación en programas que promuevan el desarrollo. Como se observó en el desarrollo del artículo, el gobierno ha tenido iniciativas para fortalecer el sector agrícola, como las de MinTIC, convenios de la ANT y Finagro; sin embargo, aún persisten desafíos, por lo que se requiere reforzar la reforma agraria, ampliar los subsidios para el comercio electrónico e invertir en la conectividad rural y en programas de capacitación.

En última instancia, se respalda el hecho de que este potencial transformador está al alcance del sector agroindustrial. Esto se debe a que las plataformas agro están diseñadas con sistemas simples, pensadas para el uso directo del agricultor, sin necesidad de tener un dominio total. A ello se suma la aceptación del cliente, motivada por la tradición, la cercanía y los precios justos, lo que genera no solo un impacto en el campo, sino también beneficios al desarrollo económico nacional.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ DE LAS SALAS, D. A. (2019). La niña que creó una aplicación para ayudar a vender a los campesinos. Obtenido de El tiempo: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/comproagro-la-pagina-web-para-que-campesinos-vendan-mejor-sus-productos-379176#:~:text=Comproagro%20es%20una%20plataforma%20en,para%20hacer%20llegar%20el%20producto>
- ARIAS ALVAREZ, J. C. (2025). Análisis de la gestión de la cadena de suministro en la agricultura: una revisión sistemática. *InveCom*, 11. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16946150>
- CAMACHO, A., & CONOVER, E. (2019). El impacto de recibir información sobre precios y clima por SMS en los pequeños agricultores de Colombia. *Purchase Research article*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.06.020>
- CHORUMA, D. J., DIRWAI, T. L., MUTENJE, M. J., MUSTAFA, M., PETROVA CHIMONYO, V. G., JACOBS-MATA, I., & MABHAUDHI, T. (2024). Digitalización en la agricultura: una revisión del alcance de las tecnologías en la práctica, los desafíos y las oportunidades para los pequeños agricultores en el África subsahariana. *Agricultural Systems*, 18. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101286>
- CORREA, T., & PAVEZ, I. (2016). Inclusión digital en zonas rurales: una exploración cualitativa de los desafíos que enfrentan las personas de comunidades aisladas. *Journal of Computer-Mediated Communication (JCMC)*, 17. doi:10.1111/jcc4.12154
- DANE. (2025). *Informes de estadística sociodemográfica aplicada*. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/informes-estadisticas-sociodemograficas/comportamiento-demog-2021_GEIH%20y%20ENCV_230223.pdf
- DANE. (2025). *Producto Interno Bruto (PIB)*. Bogotá D.C.: Boletín técnico. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IIItrim2025.pdf>

ENDARA CHIMBORAZO, J. C. (2024). Marketing de contenido y su influencia en las decisiones de compra online. *Consultina*, 20. doi: <https://doi.org/10.63406/r.c.c.v2n1.2024.20>

GARCÍA GALLEGO, J., CHAMORRO MERA, A.-M., VALERO AMARO, V., MARTÍNEZ JIMÉNEZ, M., ROMERO, P., MIRANDA, M., & RUBIO, S. (2025). Mercados electrónicos agroalimentarios como nuevos modelos de negocio para pequeños agricultores: un análisis de caso en España. *Agriculture*, 17. doi: <https://doi.org/10.3390/agriculture15171806>

GARCÍA M., A. M., MALAGÓN SÁENZ, E., & GARCÍA MOGOLLÓN, J. M. (2017). Modelos de negocios en pymes. In *Vestigium Ire*, 27. Obtenido de <https://acortar.link/uL6dd9>

GUARIN MANRIQUE, L., & MARTÍNEZ ARDILA, H. (2022). La intermediación en los sistemas de innovación agroindustrial. *Cuadernos de desarrollo rural*, 23. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr19.isia>

JURADO, C., & TOBASURA, I. (2012). Dilema de la juventud en territorios rurales de Colombia: ¿campo o ciudad? *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15. doi: <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.10.1.581>

LI, F., & GAN, Y. (2025). Investigación sobre la capacidad de desarrollo sostenible del comercio electrónico rural chino basada en una perspectiva multidimensional. *Scientific reports*, 15. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-95653-z>

LIU, M., LIU, T., REN, Y., & WU, L. (2024). ¿Cómo afecta la adopción del comercio electrónico a los precios de venta de los productos agrícolas? Evidencia empírica de agricultores de manzanas en China. *Wiley online library*, 22. doi: <https://doi.org/10.1111/rode.13168>

LIU, S., ZHANG, Y., WANG, J., & FENG, D. L. (2025). Uso de Internet, emprendimiento agrícola y prosperidad común: evidencia de un gran microdato en China. *Humanities and Social Sciences Communications*, 16. doi: [10.1057/s41599-025-05525-0](https://doi.org/10.1057/s41599-025-05525-0)

MARTINEZ REINA, A. M., ZUMAQUÉ, L. T., GRANDETT-MARTINEZ, L. M., RODRIGUEZ PINTO, M. D., CORDERO CORDERO, C. C., & OROZCO GUERRERO, A. R. (2019). Análisis económico de la producción de berenjena (*Solanum*) en dos zonas productoras del Caribe colombiano: Sabanas de Sucre y Valle del Sinú en Córdoba. *Ciencia y Agricultura*, 18. doi: <https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n3.2019.9514>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2022). *Cooptenjo lanzó dos proyectos digitales de educación para campesinos colombianos*. Obtenido de Agronet MinAgricultura: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Productores-rurales-pueden-capacitarse-gratis-en-temas-digitales.aspx>

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. (2023). *Observatorio Ecommerce*. Bogotá. Obtenido de TIC: https://online.fliphtml5.com/twuef/bwvy/?utm_source=#p=1

MOLINA, M. C. (2024). *El papel que juegan los intermediarios en la agroindustria*. Obtenido de ANeIA: <https://aneia.uniandes.edu.co/el-papel-que-juegan-los-intermediarios-en-la-agroindustria/>
OEC. (2023). *Colombia*. Obtenido de The observatory of economic complexity: <https://oec.world/en/profile/country/col>

OVALLE MÁSMELA, J. C., GÓMEZ CONTRERAS, L., ACEVEDO SILVA, W., VARGAS GARCÍA, C. A., & URIBE GALVIS, C. P. (2025). Segundo Boletín Sectorial: Inteligencia Artificial. *Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector agropecuario colombiano*. Unidad de Planificación Rural AGROPECUARIA (UPRA). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

doi: <https://doi.org/10.21930/agrosavia.boletin.2025>

PARRA ORTEGA, E. F., MARTÍNEZ MELO, O. D., & ORTEGA ROJAS, M. J. (2024). Las TIC como herramienta para fortalecer la comercialización del sector agrícola en el departamento de Nariño. *Informador Técnico*, 11. doi: <https://doi.org/10.23850/22565035.6139>

PYMAS. (2025). "campo a un clic" la plataforma que llego a saldar la deuda con el agro. Obtenido de pymas: <https://www.pymas.com.co/ideas-para-crecer/agro/plataformas-agro-colombiano>

RAMÍREZ GÓMEZ, C. J. (2022). dopción de tecnología y agroempresas asociativas rurales: un análisis desde el capital social territorial. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 25. doi: <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n2.2022.2219>

RIAÑO SOLANO, M., RODRÍGUEZ ROMERO, R. E., & CELIS MORENO, E. A. (2024). Marketing digital y E-commerce para pymes en Colombia: seguridad y facilidad de transacciones móviles. *Administración e Ingeniería*, 10. doi: <https://doi.org/10.15649/2346030X.3255>.

WORLD BANK. (2023). *World Bank*. doi:10.1596/978-1-4648-2039-7

ZAPATA QUINCHÍA, A. (2021). *Agricultura sin intermediarios, la apuesta para apoyar al campo*. Obtenido de El Colombiano: <https://www.elcolombiano.com/negocios/el-sistema-de-intermediarios-en-el-campo-colombiano-LE14890281>

ZHENG , X., WU , C., TIAN, D., & ZHANG , X. (2009). B2B E-Marketplace Adoption in Agriculture. *ResearchGate*. doi:10.4304/jsw.4.3.232-239