

**IMPACTO DE PLATAFORMAS DIGITALES EN EFICIENCIA Y PROCESOS
COMERCIALES DE EXPORTACIÓN DE CACAO EN EL ORO
IMPACT OF DIGITAL PLATFORMS ON THE EFFICIENCY OF COCOA EXPORT
COMMERCIAL PROCESSES IN THE PROVINCE OF EL ORO**

Autores: ¹Denisse Madeleine Molina Tenesaca, ²Valeria Analy Ordoñez Naula, ³Miriam Rocio Farez Arias y ⁴Luis Pastor Carmenate Fuentes.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-6002-8699>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-8685-8384>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1971-9843>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6057-2746>

¹E-mail de contacto: dmolina4@utmachala.edu.ec

²E-mail de contacto: vordonez7@utmachala.edu.ec

³E-mail de contacto: mrfarez@utmachala.edu.ec

⁴E-mail de contacto: lcarmenate@utmachala.edu.ec

Afiliación: ¹*²*³*⁴Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

Artículo recibido: 26 de Octubre del 2025

Artículo revisado: 27 de Octubre del 2025

Artículo aprobado: 29 de Octubre del 2025

¹Estudiante de Octavo semestre en Comercio Exterior de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

²Estudiante de Octavo semestre en Comercio Exterior de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

³Ingeniera en Sistemas de la Universidad Tecnológica San Antonio de Machala, (Ecuador). Magíster en Ingeniería de Software de la Universidad de las Fuerzas Armadas, (Ecuador). Profesora Titular de la Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Empresariales, (Ecuador). Integrante del Grupo de Investigación COMINDEP, (Comercio y Desarrollo Productivo).

⁴Licenciado en Educación Española Lengua Rusa graduado de la Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martí, (Cuba). Doctor en Ciencias Pedagógicas graduado de la Universidad de Oriente, (Cuba).

Resumen

El presente estudio analiza el impacto de las plataformas digitales en los procesos comerciales de la exportación de Cacao en la Provincia de El Oro. La metodología empleada se basó en un enfoque cuantitativo con elementos cualitativos, con un diseño no experimental, transversal y de campo. Se aplicaron encuestas de forma estructurada a empresas exportadoras de cacao ubicados en la provincia de El Oro, seleccionado mediante un muestreo no probabilístico, con el fin de medir la relación entre el uso adecuado de las plataformas digitales y su eficiencia en los procesos comerciales. Los resultados demostraron que la digitalización ha mejorado la optimización de la comunicación con los compradores internacionales, con la mejora de trazabilidad y el acceso a nuevos mercados a nivel mundial, lo cual en estos hallazgos se identificaron limitaciones en la rapidez y automatización de trámites y sobre la capacitación al personal sobre el uso de estas herramientas digitales, lo que nos limita a la adopción total de las plataformas. Basado en

este estudio estas herramientas digitales constituyen a un requisito u recurso esencial para la modernización de los procesos comerciales y la sostenibilidad en los exportadores, al integrar el uso de estas plataformas.

Palabras clave: Gestión comercial-empresarial, Plataformas digitales, Inteligencia Artificial, Procesos comerciales, Trazabilidad en la exportación de Cacao.

Abstract

This study analyzes the impact of digital platforms on commercial processes for cocoa exports in the province of El Oro. The methodology employed was based on a quantitative approach with qualitative elements, with a non-experimental, cross-sectional, field design. Structured surveys were administered to cocoa exporting companies located in the province of El Oro, selected through non-probability sampling, to measure the relationship between the proper use of digital platforms and their efficiency in commercial processes. The results demonstrated that digitalization has improved

the optimization of communication with international buyers, with improved traceability and access to new markets worldwide. These findings identified limitations in the speed and automation of procedures and in the training of personnel on the use of these digital tools, which limits the full adoption of these platforms. Based on this study, these digital tools constitute an essential requirement or resource for the modernization of commercial processes and sustainability for exporters, by integrating the use of these platforms.

Keywords: **Commercial business management, Digital platforms, Artificial intelligence, Commercial processes, Traceability in cocoa exports.**

Sumario

Este estudo analisa o impacto das plataformas digitais nos processos comerciais de exportação de cacau na província de El Oro. A metodologia empregada foi baseada em uma abordagem quantitativa com elementos qualitativos, com um delineamento de campo não experimental, transversal. Pesquisas estruturadas foram administradas a empresas exportadoras de cacau localizadas na província de El Oro, selecionadas por meio de amostragem não probabilística, para medir a relação entre o uso adequado das plataformas digitais e sua eficiência nos processos comerciais. Os resultados demonstraram que a digitalização melhorou a otimização da comunicação com compradores internacionais, com melhor rastreabilidade e acesso a novos mercados em todo o mundo. Essas descobertas identificaram limitações na velocidade e automação de procedimentos e no treinamento de pessoal no uso dessas ferramentas digitais, o que limita a adoção plena dessas plataformas. Com base neste estudo, essas ferramentas digitais constituem um requisito ou recurso essencial para a modernização dos processos comerciais e a sustentabilidade dos exportadores, integrando o uso dessas plataformas.

Palabras-chave: **Gestão comercial empresarial, Plataformas digitais,**

inteligência artificial, Processos comerciais rastreabilidade, Exportações de cacau.

Introducción

En la actualidad, la digitalización se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo y la modernización de los sectores productivos en todo el mundo. El avance de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado la manera en que las empresas gestionan sus procesos comerciales, especialmente en el ámbito de las exportaciones, donde la eficiencia, la trazabilidad y la transparencia son cada vez más valoradas por los mercados internacionales (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2020). En este sentido, las plataformas digitales se presentan como una oportunidad clave para mejorar la trazabilidad y su eficiencia, estas plataformas están siendo implementadas para garantizar transparencias en el origen del cacao (Cáceres García et al., 2025). La provincia de El Oro, reconocida por su destacada producción de cacao fino de aroma, se enfrenta a retos significativos en la adopción de plataformas digitales dentro de sus procesos de exportación. Aunque, Ecuador se convirtió en el primer exportador de cacao en grano en América y ocupa el cuarto puesto en el mundo entre todos los tipos de ese producto, lo que representa un aumento del 168% en los últimos 10 años (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2020) la realidad muestra que la incorporación de tecnologías digitales en la cadena de valor del cacao aún es limitada, especialmente entre los pequeños y medianos productores, factores como la falta de infraestructura tecnológica, el desconocimiento sobre los beneficios de la digitalización, los altos costos de implementación y la escasa capacitación técnica (Arias, 2022).

Se considera que la mayoría de los productores de cacao en la provincia de El Oro pertenecen a

pequeños y medianos negocios, quienes enfrentan mayores dificultades para acceder a recursos tecnológicos y financieros, la ausencia de programas de capacitación y de incentivos para la innovación tecnológica contribuye a mantener la brecha digital, dificultando la integración de estos actores en cadenas globales de valor (Bohórquez y Vaca, 2020). Diversos estudios señalan que la digitalización en el comercio exterior ha permitido la optimización de la trazabilidad de los productos, la reducción de costos y la mejora de la comunicación entre los productores o intermediarios. Sin embargo, en Ecuador el avance de este ámbito tecnológico es limitada, la mayoría de los productores o proveedores no cuentan con los conocimientos para poder implementarlas.

La pandemia de COVID-19 evidenció aún más la necesidad de digitalizar los procesos comerciales, muchas empresas tuvieron que adaptarse rápidamente a nuevas formas de trabajo y comercialización. En la provincia de El Oro, la adopción de plataformas digitales para la exportación de cacao sigue siendo baja, limitando el acceso a mercados internacionales que exigen altos estándares de trazabilidad y sostenibilidad (Banco Central del Ecuador, 2024). Ante este escenario, la implementación de las plataformas digitales podría generar mejoras sustanciales en los procesos comerciales y un alto nivel de eficiencia en la gestión de la cadena productiva. Diversos hallazgos se evidenciaron que la incorporación de plataformas digitales en el sector cacaotero de El Oro aún es nuevo. Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que la mayoría de los productores continúan utilizando métodos tradicionales para la gestión de exportaciones. No obstante, algunos productores que han implementado herramientas digitales reportan mejoras sustanciales en la gestión de pedidos, a partir de

estos resultados, surge la siguiente interrogante ¿Cuál es el impacto de las plataformas digitales en los procesos comerciales de exportación del cacao en la provincia de El Oro? En correspondencia con la interrogante, se formula la hipótesis de investigación, la cual sostiene que el Impacto de las plataformas digitales en la exportación de cacao en la provincia de El Oro, generando mejoras sustanciales en los procesos comerciales y un alto nivel de eficiencia en la gestión de la cadena productiva.

Con el propósito de dar respuesta a la interrogante planteada, el estudio se estructura bajo un enfoque metodológico mixto, aplicando los métodos teóricos, como el histórico-lógico, esta nos permite analizar la evolución de la digitalización de manera del pasado, presente y futuro; el analítico-sintético, este permite descomponer los componentes de la digitalización en diversas partes; y el inductivo-deductivo, ayuda a la interpretación de los patrones y extraer conclusiones más fundamentales. Además, la utilización de métodos empíricos como las encuestas y el estudio de documento, con este método permitirá la ayuda requerida para poder precisar y contextualizar mejor la información (Cutanda, 2021), como señalan Blanco y Ferrás (2024) los métodos de investigación son mediadores entre el objeto que se investiga y el profesional en formación inicial como sujeto investigador. La relevancia de esta investigación radica en su análisis sobre proceso de adopción de la digitalización de las empresas exportadoras y su impacto en los procesos comerciales de la exportación de cacao en la provincia de El Oro. Esta investigación proporciona evidencia significativa sobre el uso de plataformas digitales y la modernización en el sector. El estudio no solo busca analizar el impacto y la influencia de la digitalización en los procesos comerciales de exportación de cacao, sino

también que se promueva la modernización de un sector clave para la economía ecuatoriana. Asimismo, pretende la fomentación de innovación y la sostenibilidad productiva, con la contribución del fortalecimiento competitivo en el mercado internacional. Los hallazgos obtenidos permitirán evidenciar como las plataformas y herramientas digitales favorecen la reducción de brecha tecnológica.

Materiales y Métodos

El presente estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo con elementos cualitativos. Según su finalidad, fue aplicada ya que busco aportar soluciones prácticas a la problemática de la baja adopción de plataformas digitales en los procesos comerciales de exportación de cacao en la provincia de El Oro. Según su objetivo gnoseológico, fue descriptiva-explicativa, pues no solo describió el nivel de adopción y uso de las plataformas digitales, sino que también analizo como estas herramientas influyen en la eficiencia y trazabilidad. Según el control de variables, fue no experimental, al observarse el fenómeno en su estado natural sin manipulación externa. Según su orientación temporal, fue transversal puesto que la información se recopiló en un solo tiempo. Y según su nivel de generalidad, fue un estudio de caso enfocado en la realidad de las empresas y productores de cacao de El Oro. Se implementaron métodos empíricos mediante la aplicación de encuestas estructuradas a productores de cacao de la provincia de El Oro, utilizando un muestreo no probabilístico por accesibilidad. Adicionalmente, se realizó un estudio de documentos oficiales para la recolección de información como informes del Banco Central del Ecuador, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, y otras fuentes secundarias. Esto permitió obtener información cuantitativa directa sobre el uso de

plataformas digitales y contextualizar los hallazgos dentro del marco normativo y comercial del sector. Este enfoque metodológico no solo respondió a los objetivos planteados en la investigación, sino que también estableció las bases para futuros estudios longitudinales que permitan evaluar la evolución del impacto de la digitalización en el sector cacaotero en el mediano y largo plazo. La recolección de datos se llevó a cabo durante el periodo julio-octubre de 2025. Las encuestas fueron aplicadas de forma virtual, según la disponibilidad de los participantes, utilizando la plataforma Google Forms para garantizar la eficiencia en la recopilación y el almacenamiento seguro de la información. Previa a la aplicación, se explicó a los participantes los objetivos del estudio y se obtuvo su consentimiento informado.

El estudio se basó en 39 fuentes documentales, incluyendo 31 artículos científicos indexados en Redalyc, Scielo, Ciencia Latina, 593, Digital Publisher CEIT, 8 citas de sitios web como el Banco Central del Ecuador, Primicias, Blogs, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, FAO, Agrocalidad, Ministerio de producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. La población del estudio estuvo conformada por las empresas exportadoras de cacao ubicadas en la provincia de El Oro, Ecuador. Dada la naturaleza especializada del sector y la dificultad para acceder a un marco muestral completo. Los criterios de inclusión para la selección de participantes fueron: 1. Empresas con al menos dos años de experiencia en exportación de cacao (2023-2025). 2. Empresas ubicadas en la provincia de El Oro. 3. Representantes con roles directivos u operativos en el área de comercio exterior. A continuación, se presenta una revisión de estudios previos y relevantes para la digitalización en la cadena de valor de cacao. Esta tabla muestra los

principales hallazgos que fundamentan la presente investigación.

Tabla 1. Estudios previos más relevantes que fundamentan el presente trabajo

Autores	Temas de investigación	Hallazgos de la investigación
Julio Alvarado, Dolores Carrera, Juan Pablo López	Tecnologías al servicio del Agro: Impacto de un sistema web para la gestión del mantenimiento en cultivos de cacao	Los resultados revelaron que el sistema redujo un 74.5% el tiempo de registro de actividades (de 47 a 12 minutos) y disminuyó un 72% los errores en inventarios, validando su utilidad para optimizar procesos. Sin embargo, persistieron prácticas manuales en el 40% de las labores, especialmente en zonas sin conectividad, evidenciando resistencias culturales y limitaciones infraestructurales (Alvarado et al., 2025).
Ana García, Bryan Pico, Ramon Jaime	La cadena de producción del Cacao en Ecuador: Resiliencia en los diferentes actores de la producción	Es una actividad fundamental para lograr una mayor integración de los productores, mejor capacidad para lograr certificaciones y tener una mayor representatividad a nivel nacional en el ámbito social y político en la toma de decisiones nacionales hacia el cultivo, mediante la reducción de costos de producción y mejorar la productividad y el manejo tecnológico del cultivo (García et al., 2021).
Raquel Alejandra García Ortega, Edwin Ramiro García Calderón	Análisis de la situación comercial actual y perspectivas del cacao fino de aroma en el mercado ecuatoriano	Se ha observado una condición de limitación en el acceso a tecnología, sí se han presentado avances en algunas áreas como las de información y comunicación, este aspecto tecnológico de información y comunicación representa un factor favorable para el desarrollo de actividades productivas como son las del sector de cacao fino de aroma en el Ecuador (García Ortega y García Calderón).
Joseph Izquierdo, Jefferson Jaramillo, Bertha Mazon, Nancy Loja.	Modelo integrado de adopción de tecnologías en la agricultura. Caso de estudio: IA e IoT aplicadas en producción de cacao	La adopción tecnológica entre los agricultores de cacao en la provincia de El Oro es limitada, con un 70,7% que no utilizan herramientas digitales y mantienen prácticas tradicionales, entre quienes, si han adoptado tecnologías, predominan los sistemas de riesgo y fumigación (bombas a motor y drones), el 58,3% reporta mejoras en el rendimiento y reducción de tiempo de trabajo, las principales barreras son la falta de conocimiento técnico y el alto costo de implementación de las herramientas digitales, No obstante, los hallazgos que muestran estos autores indican que el 68,3% muestra una actitud positiva hacia la innovación especialmente en relación con el papel de la agricultura de precisión en la sostenibilidad (Izquierdo et al., 2025).
Jorge Tulio Carrión González Lenin Alexander Novillo Díaz Marcia Maribel Aguirre Ochoa	Impacto de la economía digital de las PYMES en El Oro	Ecuador continúa en el camino tecnológico, fortaleciendo áreas como las del campo del uso de internet, compras, ventas y medios donde la adopción de la economía digital ha beneficiado a muchas PYMES de la provincia de El Oro, mediante la automatización de tareas repetitivas, optimizar la cadena de suministro, implementar sistemas de gestión empresarial y utilizar herramientas de análisis de datos para tomar decisiones más informadas y eficientes, permitiéndoles adaptarse a las exigencias del mercado y brindándoles la posibilidad de expandirse (Carrión González et al., 2024).
Edmundo Guillermo Córdova Durán	Cacao fino de aroma: Comercio interno en el Ecuador	El estudio demuestra que el comercio interno del cacao fino de aroma en Ecuador está dominado por intermediarios y baja asociatividad, lo que limita los beneficios al productor donde se propone fortalecer la organización, la tecnología de las plataformas digitales para mejorar la competitividad y valor agregado (Durán, 2024).
Becerra Charity Berrús Zhumi Lilian	Aplicación de tecnología blockchain en la cadena de producción cacaotera	Este estudio se basa en la implementación de blockchain en la cadena de suministro del cacao, destacando su creciente adopción para mejorar la trazabilidad del producto y proteger a los trabajadores y consumidores de prácticas comerciales desleales (Becerra y Berrus, 2023)

Fuente: elaboración propia

Resultados y Discusión

El análisis evidencio que los estudios de Alvarado et al. (2025), Izquierdo et al. (2025), García et al. (2024) revelan un panorama común, pero a su vez contradictorio, donde la tecnología y digitalización se establecen como el eje central de oportunidades y desafíos. Por otro lado, se aumentaron Por otro lado, se documentan beneficios cuantificables y muy significativos, como la reducción del 74,5% en tiempos de registro y del 72% en errores, así como mejoras en rendimientos y tiempos de trabajo. No obstante, se identifican barreras masivas que limitan este potencial como la falta de conectividad, el alto costo y la resistencia cultural. Alvarado et al. (2025) observan la

persistencia de prácticas manuales con un 40% de las laborales; Izquierdo et al. (2025) indica que los agricultores no usan herramientas digitales con un 70,7%, mientras que García Ortega y García Calderón confirman que existe una condición de limitación en el acceso tecnológico, generando que esta brecha no solo es tecnológica sino también social y económica. En estos resultados también se pueden contemplar que Izquierdo et al. (2025), aportan un dato fundamental, ya que, el 68,3% de los agricultores muestran una actitud positiva hacia la innovación. De manera general, los hallazgos muestran que las plataformas digitales contribuyen significativamente en el sector cacaotero mediante herramientas que fortalecen

la trazabilidad en los procesos comerciales. Lo cual refleja el esfuerzo que hace el sector cacaotero ecuatoriano por implementar un sistema de trazabilidad mejorando su cadena de sostenibilidad y sus procesos comerciales, algunos exportadores y productores ya han venido trabajando en estos procesos (Yépez, 2024). El comercio electrónico, emerge como un facilitador clave del comercio internacional al permitir que pequeñas y medianas productores trasciendan al superar barreras tradicionales, Estas plataformas son esenciales para el ecosistema digital empresarial, aumentando su participación de mercado más allá de su mercado local al momento de superar desafíos (Pareja y Olmedo, 2025).

En esta sección se presentó los resultados correspondientes al primer objetivo específico de la investigación: Determinar la evolución de la digitalización para mejorar el uso de los procesos comerciales de Exportación del Cacao en la Provincia de El Oro. Estos resultados evidenciaron que se incorporaron sistemas digitales en la gestión de exportaciones, el gobierno ecuatoriano ha implementado un Sistema Único de Registro de Operadores, esto permite la reducción de las brechas de tecnología e información en productores (Agrocalidad, 2025). No obstante, La evolución destaca la importancia de poder adoptar estas tecnologías para así mantenerse competitivo en el mercado global, la implementación de estas herramientas puede transformar la eficiencia operativa y su competitividad (Velasco et al., 2024). Sin embargo, respecto a la evolución de la digitalización y su transformación digital, no solo se trata únicamente de implementar tecnología, se trata de tomar decisiones más inteligentes y oportunas, optimizar cada recurso y garantizar que la cadena productiva funcione con la eficiencia y transparencia que hoy exige el mercado global promoviendo prácticas

comerciales (Paternina et al., 2025). Se llevó a cabo la revisión de la literatura, el cual permitió cumplir con el segundo objetivo específico: Caracterizar gnoseológicamente en su gestión comercial-empresarial, Plataformas Digitales, inteligencia Artificial, Procesos Comerciales y la Trazabilidad en la Exportación de Cacao.

Plataformas Digitales

Las plataformas digitales que están cambiando la forma en que las personas y las empresas se comunican y establecen conexiones; sino que también hacen posible que varias partes se conecten e intercambien información, para automatizar tareas y transacciones a través de ellas y así tener encuentros más colaborativos que son más rápidos que nunca. Estas plataformas operan como una infraestructura para conectar productores, proveedores y consumidores, donde los productos finalmente se dirigen creando valor al unir la oferta con la demanda (Zhao et al., 2020). Las plataformas van más allá de ser simples herramientas; funcionan como ecosistemas donde servicios, saberes, innovación y la vida social se entrelazan. En ese entorno, las pymes, como los exportadores de cacao de El Oro en Ecuador, encuentran un espacio real para acceder al comercio internacional sin depender de intermediarios tradicionales, presentando sus productos directamente a compradores de otros países (García, 2020).

Gestión comercial-empresarial

La gestión comercial implica una colección de actividades estratégicas en el campo de la planificación, organización y monitoreo de las actividades de la empresa sobre las relaciones con los clientes y el mercado (Quiñónez et al., 2020). Una buena gestión comercial permite a las organizaciones adaptarse a los requisitos del mercado, crear costos y aumentar sus ganancias (Fernández et al., 2024). Además, enfatizaron que el éxito de la compañía son las personas que

se adaptan a la gestión empresarial en un entorno digital. Esto significa no solo aplicar nuevas herramientas, sino también la transformación de su estructura interna, procesos y modelos, que son muy importantes en la industria de la exportación, lo cual es efectivo (Medina et al., 2022).

Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial, comúnmente abreviada como IA, es una colección de componentes computacionales que permiten construir sistemas que imitan funciones realizadas por el cerebro humano, esto puede verse como el estudio de los agentes racionales, es decir, entidades que recogen datos de su mundo y eligen acciones que, en principio, elevan sus posibilidades de éxito. En términos prácticos, la inteligencia artificial actúa como un potente asistente que estudia enormes conjuntos de datos, identifica conexiones que suelen pasar desapercibidas y sugiere acciones casi al instante (García y Barona, 2024). Según Mero, 2024, la inteligencia artificial, va más allá de mejorar la productividad, también ofrece una base para decisiones más certeras y estratégicas, pues se nutre tanto de datos históricos como de información que llega en tiempo real. Estas facultades son vitales para las pequeñas y medianas empresas exportadoras, pues les permiten elevar sus estándares de calidad y eficiencia y, así, insertarse de un modo más competitivo en las cadenas mundiales de valor. De igual modo, estudios recientes indican que la IA puede entrelazarse con la tecnología blockchain para afianzar la trazabilidad y la autenticidad del cacao, desde la finca hasta el comprador final, y de ese modo cumplir las exigencias de mercados europeos. Según Quirós (2021) esta unión técnica reduce el fraude, asegura prácticas éticas en la producción y, en última instancia, construye la confianza que los compradores internacionales buscan.

Procesos Comerciales

Los procesos comerciales son una parte importante del sistema empresarial, los sistemas empresariales son capaces de abordar con éxito exigencias del mundo de hoy, por tanto, la problemática se centra en que los procesos sean cada vez más eficientes y eficaces, a la vez que respondan a las estrategias trazadas en los conceptos enlazados en la misión y visión (Laporte y Rodríguez, 2022). En los negocios internacionales es relevante entender como la influencia de la digitalización de procesos, con la tecnología y el internet ha jugado un papel importante, porque posibilita el acceso a la información, superando barreras de tiempo y espacio en un contexto de integración económica mundial (Avellaneda et al., 2021).

Trazabilidad en la Exportación de Cacao

La trazabilidad en la cadena de suministro (CS) permite identificar información relacionada con el seguimiento y rastreo de unidades trazables durante el proceso de producción y comercialización. La trazabilidad es un concepto ampliamente utilizado, y en las últimas décadas se han estudiado varios enfoques dentro del campo de la trazabilidad. La capacidad de rastrear productos significa que se puede seguir el flujo de material e información dentro de una empresa y/o a través de una cadena de suministro (Nogales, 2024). Además, la determinación de productos de exportación como el cacao se ha vuelto necesario para cumplir con los estándares internacionales de calidad y estabilidad internacional. La tecnología integrada, como el código QR, los sensores blockchain e IoT, facilitan cada parte desde la granja hasta el destino (Gómez et al., 2025).. En esta sección se presentará el resultado correspondiente al tercer objetivo específico: Diagnóstico de la situación actual de la transformación digital en los procesos comerciales de exportación de cacao

en la provincia de El Oro. Estos resultados evidenciaron que la mayoría de las asociaciones y pequeños productores todavía operan en un sector no estructurado que utiliza procedimientos manuales y amistades, y que no es altamente competitivo en mercados internacionales que exigen trazabilidad, eficiencia, cumplimiento de normas técnicas y calidad, entre otros (Naguas et al., 2021). No obstante, hay casos positivos que demuestran el poderoso impacto de la digitalización en este sector como disruptivo. Algunos de los exportadores ya han comenzado a dar el salto, pero lo están haciendo con conexiones y captadores, como las herramientas de inteligencia comercial de ConnectAmericas y ProEcuador, para encontrar nuevos mercados, crear contactos directos con compradores y hacer más eficientes los procesos documentales y logísticos (Salazar et al., 2025).

En esta sección se presentará el resultado correspondiente al cuarto objetivo específico: Caracterización gnoseológica de la

digitalización de exportación de Cacao. Se determinó que la digitalización no solo se ha involucrado en la implementación tecnológica, sino también el conocimiento de cómo aplicarlas en las exportaciones de cacao. Las nuevas tecnologías y los avances en inteligencia artificial y aprendizaje automático están desempeñando un papel enorme y crítico en las iniciativas de transformación digital (Paige, 2025). La digitalización ha experimentado una evolución, modificando a la sociedad y a las empresas de cualquier tamaño, esto fomentó el crecimiento del comercio electrónico y otras herramientas, señalando el comienzo de una mayor eficiencia e innovación en diferentes áreas. A continuación se presentarán los hallazgos obtenidos mediante el trabajo de campo realizado a los exportadores de cacao en la Provincia de El Oro. Los resultados se organizan en 3 secciones: estado actual de la adopción digital, la Percepción del Impacto y eficiencia de las plataformas digitales y la relación entre el uso de las plataformas digitales y la competitividad exportadora.

Caracterización de la adopción digital en el Sector Cacaotero en El Oro

Tabla 2. Conocimientos y perspectiva general de las plataformas digitales

Indicador	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
¿Las plataformas digitales han facilitado la comunicación entre exportadores y compradores internacionales?	85%	15%	0%
¿Considera que el uso de plataformas digitales le facilitan cumplir con normativas y certificaciones internacionales?	55%	35%	10%
¿Considera que la falta de financiamiento es una limitación para implementar tecnología digital en la exportación?	35%	55%	10%

Fuente: elaboración propia

La tabla 2 presenta que existe una convicción mayoritaria sobre estos beneficios de uso de las plataformas digitales. Se destaca que el 85% de los encuestados muestran un acuerdo total

respecto a la facilitación de comunicación con compradores internacionales, indicando una percepción sólida sobre las comunicaciones con compradores internacionales, indicando una

percepción solida sobre los beneficios de estas herramientas. No obstante, se observa una mayor dispersión de opiniones en cuanto a las normativas internacionales, donde solo 55%

expresa convicción, las limitaciones financieras generaron un 35% de acuerdo, confirmando una barrera, aunque esta sea de menor intensidad de los obstáculos evidenciados.

Tabla 3. Capacitaciones y obstáculos

Indicador	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
¿Es necesario Promover programas de formación digital para los actores del sector cacaotero?	60%	35%	5%
¿Cree que la falta de capacitación limita la adopción de plataformas digitales en este sector?	90%	10%	0%
¿La digitalización ha permitido mejorar la relación con clientes internacionales?	80%	20%	0%

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 presenta, un acuerdo significativo sobre estas barreras, el 90% de acuerdo total en la falta de capacitación limita la adopción digital, simultáneamente, la mejora en relaciones con clientes internacionales con un

total de acuerdo del 80% y la necesidad de programas de formación del 60% totalmente de acuerdo reflejando una perspectiva uniforme sobre la brecha de capacitación existente.

Percepción del Impacto y eficiencia de las plataformas digitales

Tabla 4. Impacto, Eficiencia y perspectiva futura

Indicador	Muy Alto/Alto	Medio	Bajo
¿Qué nivel de impacto cree que tiene las plataformas digitales en la competitividad del cacao?	95%	5%	0%
¿Qué tan esperado considera que está el sector Cacaotero de El Oro para adoptar la digitalización en sus procesos de exportación?	40%	40%	20%
¿Qué nivel de importancia asigna a las plataformas digitales para el éxito de la exportación de cacao en la provincia de El Oro?	80%	15%	5%

Fuente: elaboración propia

La tabla 4 presenta, un apoyo sólido hacia los elementos tecnológicos y contextuales. El 95% de acuerdo total respecto a la función que ha tenido la pandemia como catalizador digital muestra que elementos externos han acelerado procesos de transformación que, en circunstancias normales, habrían necesitado más tiempo para ser adoptados. La inteligencia artificial (50% de acuerdo + 45% de acuerdo

total) y las alianzas intersectoriales (60% de acuerdo total) muestran una perspectiva colaborativa y abierta a la tecnología. En relación con la disminución de costos y tiempos, el 42.10% de acuerdo total indica que, si bien se reconocen los beneficios, hay diferencias en las experiencias específicas o expectativas sobre la magnitud de estos impactos.

Tabla 5. Escala Numéricas y categorías

Indicador	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
¿Las alianzas entre productores, exportadores y entidades gubernamentales podrían mejorar el uso de herramientas digitales?	60%	33%	10%
¿Gracias a las plataformas digitales, los exportadores han logrado reducir costos o tiempo en proceso de venta?	42,10%	47,40%	10,50%
¿Piensa que la pandemia de COVID-19 impulsó el uso de plataformas digitales en el sector Cacaotero?	95%	5%	0%
¿Considera que la inteligencia artificial podría mejorar la eficiencia de Cacao en El Oro?	45%	50%	5%

Fuente: elaboración propia

La tabla 5 presenta un contraste notable entre la relevancia estratégica otorgada a las plataformas digitales (80% de evaluación alta/muy alta) y la preparación del sector detectada (40% de preparación alta). Esta diferencia señala que se ha reconocido la urgencia digital, pero que las capacidades actuales no se encuentran en condiciones. El 95% nota un impacto elevado o muy alto en la competitividad, muestra una creencia generalizada acerca del poder transformador de la digitalización, la distribución en la preparación de 40% alta, 40% media y 20% baja indica que se trata de un sector en transición, donde existen niveles de madurez digital. La discusión de resultados se estructura en entorno de tres ejes analíticos principales: en primer lugar, se analiza el nivel de adopción digital y las barreras que la limitan, el segundo termino se examinara el impacto percibido en la competitividad exportadora y finalmente, se exploraron las oportunidades que ofrecen las herramientas digitales avanzadas para la modernización del sector. Una de las contribuciones más destacadas de las plataformas digitales es que el 85% de los encuestados afirmó que estas herramientas han facilitado dicha comunicación, lo que coincide con lo señalado por autores como García-Mogollón (2020), quien resalta que las plataformas digitales actúan como ecosistemas que eliminan intermediarios y acercan a los productores a mercados globales.

Este hallazgo refuerza la idea de que la digitalización no solo agiliza transacciones, sino que también democratiza el acceso a mercados internacionales, especialmente para las PYMES. Asimismo, se identificó que la digitalización ha contribuido a mejorar la trazabilidad del cacao, un aspecto crítico para cumplir con normativas internacionales y acceder a mercados exigentes como el europeo.

Sin embargo, solo el 55% de los encuestados consideró que las plataformas digitales les facilitan el cumplimiento de estas normativas. Esta percepción moderada puede explicarse por la aún incipiente implementación de sistemas integrados de trazabilidad, como los basados en blockchain o IoT, tecnología que, según Gómez et al. (2025), son clave para garantizar transparencia y autenticidad desde el origen hasta el consumidor final.

Un hallazgo que hemos encontrado es la brecha en la capacitación digital. El 90% de los encuestados reconoció que la falta de formación limita la adopción de estas herramientas. Este resultado es consistente con lo reportado por Izquierdo et al. (2025) quienes encontraron que el 70.7% de los agricultores en el Oro no utilizan herramientas digitales, principalmente por desconocimiento técnico. Esta limitación no solo es operativa, sino también cultural, como lo advierte Alvarado et al. (2025) al señalar la persistencia de prácticas manuales en un 40% de las labores, incluso cuando existen soluciones tecnológicas disponibles. En cuanto a la preparación del sector para la digitalización, solo el 40% de los encuestados consideró que el sector cacaotero de El Oro esta “altamente preparado” para adoptar estas tecnologías. Esta percepción contrasta con el 80% que asignó un alto nivel de importancia a las plataformas digitales para el éxito exportador. Esta divergencia refleja una disociación entre la valoración estratégica de la tecnología y la capacidad real para implementarla, un fenómeno también observado por Naguas et al. (2021) en pequeños productores de la región. Un hallazgo fundamental de este estudio es la clara correlación que se da entre la adopción digital y competitividad. Si bien este diseño metodológico no permitió un cruce estadístico formal de las variables, el análisis cualitativo de estos datos sugiere una relación positiva, los

encuestados que reportaron un uso más intensivo de las plataformas digitales fueron también los que consistentemente percibieron mejoras en su eficiencia comercial y su posición competitiva.

La pandemia COVID-19 actuó como un catalizador forzoso de la digitalización: el 95% de los encuestados reconoció su papel impulsor. No obstante, este impulso no se tradujo necesariamente en una adopción estructural, sino más bien reactiva, lo que explica por qué, a pesar del reconocimiento de sus beneficios, aún subsisten resistencias y limitaciones infraestructurales. Es alentador observar una actitud positiva hacia la innovación especialmente en lo que respecta a la inteligencia artificial, donde el 95% de los encuestados consideró que puede mejorar la eficiencia del sector. Esto sugiere que, si se superan las barreras de capacitación y financiamiento mencionadas por el 35% de los participantes, existe un terreno fértil para la modernización del sector. En síntesis, el impacto de las plataformas digitales en la exportación de cacao en El Oro es potencialmente transformador, pero aún incipiente. Su integración plena requerirá no solo de inversión en tecnología, sino también de un enfoque integral que incluya capacitación, acceso a financiamiento y alianzas público-privadas que faciliten la transición hacia un modelo exportador más eficiente, trazable y competitivo.

Conclusiones

El presente estudio permitió determinar que el impacto de las plataformas digitales en los procesos comerciales de exportación de cacao en la provincia de El Oro es significativo, aunque no se ha alcanzado su máximo potencial. Se evidenció que estas herramientas mejoran la comunicación con compradores

internacionales, optimizando la trazabilidad y facilitando el acceso a mercados globales lo que las convierte en un elemento clave para la competitividad del sector. Sin embargo, su adopción total se ve limitada por factores críticos como la falta de capacitación del personal, los altos costos de implementación y la resistencia al cambio, lo que genera una brecha entre el reconocimiento de su importancia y su uso efectivo. La pandemia por COVID-19 actuó como un catalizador temporal, pero no suficiente para consolidar una transformación digital estructural. Se concluye que la digitalización del sector cacaotero de El Oro no es solo una opción, sino una necesidad estratégica para mantener su posición en el mercado internacional. Para lograrlo, se recomienda impulsar programas de formación continua, incentivos financieros y alianzas público-privada que permitan una integración tecnológica sostenible e inclusiva.

Referencias Bibliográfica

- Agrocalidad. (2025). *Ecuador avanza en trazabilidad de cacao con nuevo sistema de registro para exportación bajo normativa europea*.
<https://www.agrocalidad.gob.ec/ecuador-avanza-en-trazabilidad-de-cacao-con-nuevo-sistema-de-registro-para-exportacion-bajo-normativa-europea>
- Alvarado, J., Carrera, D., & Lopez, J. (2025). Tecnologías al servicio del agro: Impacto de un sistema web para la gestión del mantenimiento en cultivos de cacao. *Universidad y Sociedad*, 17(3).
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5162>
- Arias, T. (2022). Dinamización económica a través del cacao: Estudio de su comercialización en el cantón Ayapamba, Ecuador. SUMMA.

- <https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/247>
- Avellaneda, Z., Valencia, F., & Suarez, I. (2021). Transformación digital en los negocios internacionales. <https://doi.org/10.47212/Analisisdelatransformaciondigital2021.4>
- Banco Central del Ecuador. (2024, September 19). *Boletín analítico trimestral de comercio exterior: Segundo trimestre 2024*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/ComercioExterior/informes/ResultCE_022024.pdf
- Becerra, C., & Berrus, L. (2023). Aplicación de tecnología blockchain en la cadena de producción cacaotera. *Revista Emprendimiento, Negocios y Economía*. <https://repositorio.uees.edu.ec:8443/server/api/core/bitstreams/1d6cbee8-0ff2-4b13-aa2f-1faeade2179/content>
- Blanco, M., & Ferras, L. (2024). Valoración de métodos del nivel empírico en las investigaciones educacionales: Alcance y límites de aplicación. *Revista Didáctica y Educación*, 15(1), 2224–2643. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1840/2425>
- Bohorquez, R., & Vaca, C. (2020). Impacto en las exportaciones de organizaciones de pequeños productores: Afectaciones, desafíos y oportunidades. Ministerio de Producción. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/Doc-completo-Impacto-Exportaciones-EPS.pdf>
- Caceres, N., Valencia, G., Gonzalez, M., Poveda, G., & Vallejo, N. (2025, August 14). Administración de la cadena logística para exportación del cacao ecuatoriano a la Unión Europea. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 10(8), 1074–1087. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view>
- Carrion, J., Novillo, L., & Aguirre, M. (2024, August). Impacto de la economía digital de las Pymes en El Oro: Caso INCARPALM. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 4(58), 1–12. <https://doi.org/10.51896/rilcods.v6i58.614>
- Coto, S. (2023). *Fortalecimiento de la cadena productiva de cacao de la zona norte de Costa Rica mediante una plataforma digital para facilitar la comercialización* (Master's thesis). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/12271>
- Cutanda, M. (2021). Método mixto de investigación: Pertinencia y dificultades en el estudio programas de reenganche. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 31–48. <https://doi.org/10.51896/caribe/MGUI5478>
- Duran, E. (2024). Cacao fino de aroma: Comercio interno en el Ecuador. *Revista Ciencia Internacional*.
- Fernandez, M., Macias, A., & Zambrano, J. (2024, May 8). Modelo de gestión comercial para la asociación apícola Reinas Obreras de San Antonio cantón Chone. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(3), 422–437. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2368>
- Garcia, R., & Barona, K. (2024). Inteligencia artificial y proceso penal. *Revista San Gregorio*, 1(58), 101–110. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i58.2808>
- Garcia, A., Pico, B., & Jaimez, R. (2021). La cadena de producción del cacao en Ecuador: Resiliencia en los diferentes actores de la producción. *Novasinerгия*, 4(2), 152–172. <https://doi.org/10.37135/ns.01.08.10>
- Garcia, A. (2020). Panorama de la economía digital en el tejido empresarial y desarrollo económico de Latinoamérica. *593 Digital Publisher*, 5(3), 112–132. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.3.223>

- Garcia, R., & Garcia, E. (s.f.). *Análisis de la situación comercial actual y perspectivas del cacao fino de aroma en el mercado ecuatoriano* [Master's thesis]. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6373/1/T2734-MBA-Garcia-Analisis.pdf>
- Gomez, J., Parra, C., & Guzman, J. (2025, January 1). Sistema de trazabilidad de cacao soportado en Internet de las cosas. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 1(45), 204–215. <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/rcta/article/view/3283>
- Izquierdo, J., Jaramillo, J., Mazon, B., & Loja, N. (2025, May 30). Modelo integrado de adopción de tecnologías en la agricultura: IA e IoT aplicadas en producción de cacao. *Revista Espacios*, 46(3). <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p38>
- Laporte, Y., & Rodriguez, G. (2022, November). Digitalización del proceso de innovación tecnológica. *ResearchGate*, 1–74. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21888.92161>
- Medina, P., Chango, M., Corella, M., & Guizado, D. (2022). Transformación digital en las empresas: Una revisión conceptual. *Journal of Science and Research*, 7, 756–769. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7726439>
- Mero, J. (2024). *Inteligencia artificial como herramienta de optimización en la cadena de suministro para exportadoras de grano de cacao (Theobroma cacao L.)*, 2023 [Master's thesis]. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/items/eb7b4d7a-a9f8-4f5d-b72e-9369924282d9>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Ecuador es el primer exportador de cacao en grano de América*. <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-es-el-primer-exportador-de-cacao-en-grano-de-america>
- Ministerio de Producción. (2020). *Estrategia nacional de comercio electrónico*. <https://www.produccion.gob.ec/ecuador-cuenta-con-estrategia-nacional-de-comercio-electronico/>
- Naguas, M., Cabrera, M., Ollague, J., & Romero, W. (2021, May 5). Impacto de la producción y comercialización de semielaborados de cacao: Provincia El Oro. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 465–475. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.609>
- Nogales, J. (2024). *Desafíos para la implementación de la trazabilidad para pequeños y medianos productores de cacao*. <https://poscosechacacao.com/2024/06/desafios-para-la-implementacion-de-la-trazabilidad-para-pequenos-y-medianos-productores-de-cacao>
- Paige, M. (2025). *La evolución de la historia de la transformación digital: Desde la era pre-Internet hasta la IA generativa*. Hatchworks. <https://hatchworks.com/blog/product-design/history-digital-transformation/>
- Pareja, M., & Olmedo, S. (2025). *La influencia de las plataformas transfronterizas en la evolución del comercio exterior en Ecuador, período 2021–2023* [Bachelor's thesis]. Universidad de Guayaquil. <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0680aa93-961b-4363-8a40-d761f557f34b/content>
- Paternina, F., Benjumea, Z., Ramírez, L., & Mojica, J. (2025). Revolución digital en el comercio exterior: Un análisis bibliométrico de las tendencias, innovaciones, oportunidades y desafíos. *Dictamen Libre*, 36. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.36.12906>

- Quiñonez, O., Castillo, S., Bruno, C., & Ibarra, R. (2020). Gestión y comercialización: Pequeñas y medianas empresas de servicios en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 194–206.
<https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33242>
- Quirós, F. (2021). *Colombia retrocedió varios lugares en un ranking mundial de fintech*. Cointelegraph.
<https://es.cointelegraph.com/news/colombia-dropped-several-places-in-a-worldwide-fintech-ranking>
- Ramirez, K., Zambrano, G., Santos, A., Charry, A., & Chavez, E. (2022). *Análisis de la cadena de valor de cacao del Ecuador y percepciones sobre la regulación europea de cadmio*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
<https://cgspace.cgiar.org/items/c91c64c1-e47f-44d5-9be9-e47e0b72eca0>
- Salazar, E., Cajas, M., Angulo, D., & Ruedas, F. (2025). Digitalización de las Pymes en Ecuador: Desafíos, oportunidades y casos de éxito. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1), 513.
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.420>
- Velasco, J., Ojeda, D., & Arias, J. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en los operadores de comercio exterior en Machala. *Ciencia Latina*, 8(4), 2127–2143.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12454
- Villarreal, D., & Quintana, L. (2021). Análisis de la transformación digital en la producción de cacao en Santander: Un enfoque desde green project management. *ECBTI*, 2(1).
<https://doi.org/10.22490/ECBTI.4747>
- Yepez, J. (2024). *Primicias*.
- Zhao, Y., von Delft, S., Morgan, A., & Buck, T. (2020). La evolución de los modelos de negocio de plataforma: Explorando las batallas competitivas en el mundo de las plataformas. *Long Range Planning*, 53(4).
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101892>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Denisse Madeleine Molina Tenesaca, Valeria Analy Ordoñez Naula, Miriam Rocio Farez Arias y Luis Pastor Carmenate Fuentes.

