

Transformación digital, como factor determinante de las pymes ecuatorianas: un análisis basado en capacidades tecnológicas emergentes

Digital transformation as a determining factor for Ecuadorian SMEs: an analysis based on emerging technological capabilities

Transformação digital, como fator determinante das PMEs equatorianas: uma análise baseada em capacidades tecnológicas emergentes

Macías Demera Franklin Fabricio¹

Universidad de Investigación e Innovación de México

fmaciasd@comunidad.uiix.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0008-7738-1856>



Iperti Litardo Keyla Norely²

Universidad de Investigación e Innovación de México

kipertil@comunidad.uiix.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0005-4741-8361>



 **DOI / URL:** <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n2/1259>

Como citar:

Macías Demera, F. F., & Iperti Litardo, K. N. (2025). Transformación digital como factor determinante de las pymes ecuatorianas: Un análisis basado en capacidades tecnológicas emergentes. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(2), 1537-1568.

Recibido: 22/11/2025

Aceptado: 20/12/2025

Publicado: 31/12/2025

Resumen

La transformación digital se posiciona como un elemento clave para fortalecer la competitividad de las pequeñas y medianas empresas en contextos productivos caracterizados por alta variabilidad y exigencias operativas, como el sector agrocomercial. El objetivo del estudio fue analizar la relación entre transformación digital y competitividad en empresas ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas, considerando el aporte de las capacidades tecnológicas emergentes. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y corte transversal, aplicando instrumentos estructurados a una muestra intencional de empresas formalmente constituidas. Los resultados mostraron que la digitalización se implementa principalmente en procesos operativos esenciales, generando mejoras en la organización interna y en la eficiencia de la gestión, aunque con limitaciones en su integración estratégica. Asimismo, se identificó un desarrollo parcial de capacidades tecnológicas avanzadas, lo que influyó en el alcance del impacto competitivo. El análisis evidenció una relación positiva moderada entre transformación digital y competitividad, especialmente vinculada a la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación al entorno. Se concluye que la transformación digital contribuye al desempeño competitivo cuando se articula de forma coherente con la gestión organizacional y el desarrollo de capacidades tecnológicas integradas.

Palabras clave: Transformación digital; Competitividad empresarial; Pequeñas y medianas empresas; Capacidades tecnológicas; Sector agrocomercial.

Abstract

Digital transformation is positioned as a key element in strengthening the competitiveness of small and medium-sized enterprises in productive contexts characterized by high variability and operational demands, such as the agribusiness sector. The objective of the study was to analyze the relationship between digital transformation and competitiveness in Ecuadorian companies engaged in the marketing of agricultural products, considering the contribution of emerging technological capabilities. The research adopted a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional design, applying structured instruments to an intentional sample of formally constituted companies. The results showed that digitization is implemented mainly in essential operational processes, generating improvements in internal organization and management efficiency, although with limitations in its strategic integration. Likewise, a partial development of advanced technological capabilities was identified, which influenced the scope of the competitive impact. The analysis revealed a moderate positive relationship between digital transformation and competitiveness, especially linked to operational efficiency and the ability to adapt to the environment. It is concluded that digital transformation contributes to competitive performance when it is coherently articulated with organizational management and the development of integrated technological capabilities.

Keywords: Digital transformation; Business competitiveness; Small and medium-sized enterprises; Technological capabilities; Agribusiness sector.

Resumo

A transformação digital posiciona-se como um elemento-chave para fortalecer a competitividade das pequenas e médias empresas em contextos produtivos caracterizados por alta variabilidade e exigências operacionais, como o setor agrocomercial. O objetivo do estudo foi analisar a relação entre transformação digital e competitividade em empresas equatorianas dedicadas à comercialização de produtos agrícolas, considerando a contribuição das capacidades tecnológicas emergentes. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, com desenho não experimental e corte transversal, aplicando instrumentos estruturados a uma amostra intencional de empresas formalmente constituídas. Os resultados mostraram que a digitalização é implementada principalmente em processos operacionais essenciais, gerando melhorias na organização interna e na eficiência da gestão, embora com limitações em sua integração estratégica. Da mesma forma, identificou-se um desenvolvimento parcial de capacidades tecnológicas avançadas, o que influenciou o alcance do impacto competitivo. A análise evidenciou uma relação positiva moderada entre transformação digital e competitividade, especialmente ligada à eficiência operacional e à capacidade de adaptação ao ambiente. Conclui-se que a transformação digital contribui para o desempenho competitivo quando articulada de forma coerente com a gestão organizacional e o desenvolvimento de capacidades tecnológicas integradas.

Palavras-chave: Transformação digital; Competitividade empresarial; Pequenas e médias empresas; Capacidades tecnológicas; Setor agrocomercial.

Introducción

La transformación digital se consolida como un proceso estructural que redefine la dinámica competitiva de las organizaciones en entornos económicos caracterizados por la aceleración tecnológica y la creciente incertidumbre del mercado. En este escenario, la incorporación estratégica de tecnologías digitales modifica los modelos de negocio, los procesos organizacionales y la forma en que las empresas interactúan con sus clientes y proveedores, generando nuevas oportunidades de creación de valor. Para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), este proceso adquiere un carácter estratégico, dado que su capacidad de adaptación tecnológica incide directamente en su sostenibilidad y posicionamiento competitivo (Verhoef et al., 2021).

Desde una perspectiva macroeconómica, la transformación digital no se limita a la adopción de herramientas tecnológicas, sino que implica cambios profundos en las capacidades organizacionales, la cultura empresarial y los sistemas de toma de decisiones. La literatura reciente destaca que la digitalización se asocia con mejoras en la productividad, la eficiencia operativa y la innovación, configurándose como un factor determinante para la competitividad en economías emergentes. Sin embargo, la intensidad y los resultados de este proceso varían significativamente según el sector económico, el tamaño empresarial y el nivel de madurez tecnológica alcanzado por cada organización.

En el contexto latinoamericano, y particularmente en el Ecuador, las PYMES representan un componente esencial del tejido productivo, al contribuir de manera significativa a la generación de empleo y al desarrollo económico territorial. A pesar de su relevancia, estas organizaciones enfrentan limitaciones estructurales relacionadas con brechas digitales, restricciones de financiamiento, insuficiente formación tecnológica y debilidades en la gestión del cambio organizacional. Estas condiciones dificultan la implementación de procesos de transformación digital con un enfoque estratégico y sostenible (CEPAL, 2022).

Dentro de este marco, las PYMES dedicadas a la comercialización de productos agrícolas adquieren especial relevancia debido a su papel en la articulación entre la producción primaria y los mercados de consumo. Este tipo de organizaciones opera en entornos caracterizados por volatilidad de precios, dependencia de factores climáticos, exigencias de trazabilidad y presión por mejorar la eficiencia logística. En este contexto, la incorporación de capacidades tecnológicas emergentes se perfila como un elemento clave para fortalecer la competitividad y responder a las demandas de mercados cada vez más digitalizados.

Desde un enfoque mesoanalítico, la competitividad empresarial se entiende como la capacidad de una organización para sostener ventajas relativas mediante el uso eficiente de recursos, la innovación y la adaptación estratégica a su entorno. En este sentido, las capacidades

tecnológicas emergentes actúan como habilitadores de procesos de mejora en la gestión de la información, la toma de decisiones y la optimización de procesos comerciales, permitiendo a las empresas responder con mayor agilidad a los cambios del mercado (Teece, 2022).

A nivel microanalítico, diversos estudios advierten que muchas PYMES adoptan tecnologías digitales de forma fragmentada y reactiva, sin una integración coherente con sus objetivos estratégicos. Esta situación se traduce en un bajo aprovechamiento de las herramientas digitales, inversiones poco eficientes y un impacto limitado en el desempeño organizacional. En el sector de comercialización agrícola, estas debilidades se reflejan en la persistencia de procesos manuales, escasa interoperabilidad de sistemas y limitada utilización de datos para la gestión comercial (Rachinger et al., 2021).

El problema científico que orienta esta investigación se relaciona con la insuficiente evidencia empírica que analice de manera específica el papel de la transformación digital, basada en capacidades tecnológicas emergentes, en la competitividad de las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas. A pesar de la importancia estratégica del sector, los estudios existentes se concentran principalmente en grandes empresas o en sectores industriales y de servicios, lo que evidencia un vacío analítico respecto a este tipo de organizaciones y su realidad operativa particular.

En este contexto, el objetivo principal del presente estudio es analizar la transformación digital como factor determinante de la competitividad en las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas, a partir de la evaluación de sus capacidades tecnológicas emergentes, con el propósito de generar evidencia científica que contribuya al fortalecimiento de estrategias empresariales alineadas con las exigencias del entorno digital.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que se orientó a la medición objetiva y sistemática de variables relacionadas con la transformación digital, las

capacidades tecnológicas emergentes y la competitividad empresarial en PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas. Este enfoque permitió operacionalizar constructos teóricos en indicadores cuantificables, facilitando la recolección de datos estructurados y comparables. Asimismo, posibilitó la aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de relaciones entre variables, garantizando objetividad, precisión y consistencia en los resultados obtenidos, elementos indispensables para estudios con orientación empírico–analítica.

El diseño de la investigación fue no experimental, debido a que las variables objeto de estudio no fueron manipuladas de manera deliberada por el investigador, sino observadas tal como se manifestaron en su contexto organizacional natural. Las PYMES participantes mantuvieron inalteradas sus prácticas comerciales, administrativas y tecnológicas durante todo el proceso investigativo. Esta característica permitió analizar el fenómeno respetando la dinámica real de las organizaciones, evitando distorsiones derivadas de intervenciones externas y fortaleciendo la validez ecológica del estudio.

La investigación adoptó un diseño transversal, puesto que la recolección de información se realizó en un único momento temporal. Este diseño permitió obtener una visión diagnóstica del nivel de transformación digital y competitividad empresarial existente en las PYMES agrocomerciales durante el período de estudio. La elección de este diseño fue coherente con los objetivos planteados, ya que el interés se centró en analizar el estado actual del fenómeno y las relaciones entre variables, sin considerar su evolución longitudinal.

En cuanto al nivel de investigación, el estudio se ubicó en un nivel descriptivo–correlacional, dado que se describieron inicialmente las características, prácticas y niveles de adopción de tecnologías digitales presentes en las empresas analizadas. Posteriormente, se examinó la relación existente entre la transformación digital, las capacidades tecnológicas

emergentes y la competitividad empresarial. Este nivel permitió identificar asociaciones estadísticas entre variables, sin pretender establecer relaciones causales directas.

El nivel descriptivo posibilitó caracterizar de manera detallada los procesos de digitalización implementados por las PYMES, incluyendo aspectos relacionados con infraestructura tecnológica, digitalización de procesos comerciales, uso de plataformas digitales y gestión de la información. Esta caracterización aportó una base empírica sólida para comprender el contexto sectorial y organizacional en el que se desarrolló la investigación.

El nivel correlacional facilitó el análisis de la relación entre las variables estudiadas, permitiendo identificar patrones de asociación entre el grado de transformación digital y los indicadores de competitividad empresarial. Este análisis aportó evidencia empírica relevante para interpretar el papel de las capacidades tecnológicas emergentes en el desempeño competitivo de las organizaciones.

La modalidad de investigación fue de campo, ya que los datos se recolectaron directamente de las PYMES seleccionadas mediante la aplicación de instrumentos a informantes clave. Esta modalidad permitió acceder a información contextualizada, actual y alineada con la realidad operativa de las empresas agrocomerciales ecuatorianas.

De manera complementaria, se incorporó una modalidad documental, orientada a la revisión sistemática de literatura científica reciente, informes técnicos y documentos institucionales. Esta revisión sustentó la construcción del marco teórico, la definición de variables y la selección de indicadores, fortaleciendo la coherencia metodológica y conceptual del estudio.

Tabla 1.
Caracterización metodológica de la investigación.

Categoría metodológica	Especificación técnica	Justificación metodológica
Enfoque	Cuantitativo	Permite medición objetiva y análisis estadístico de variables
Diseño	No experimental	No se manipulan variables en el contexto organizacional
Corte temporal	Transversal	Recolección de datos en un único momento

Nivel	Descriptivo	Caracterización del estado de la transformación digital
Nivel	Correlacional	Análisis de relaciones entre variables
Modalidad	De campo	Obtención directa de datos en empresas
Modalidad	Documental	Sustento teórico y conceptual
Método científico	Hipotético–deductivo	Contraste teoría–evidencia empírica
Contexto	Empresarial agrocomercial	Sector específico de análisis
Alcance	Analítico–aplicado	Generación de evidencia empírica sectorial

Elaboración propia

El estudio se sustentó en el método hipotético–deductivo, el cual permitió estructurar el proceso investigativo a partir de referentes teóricos contemporáneos relacionados con la transformación digital, las capacidades tecnológicas emergentes y la competitividad empresarial. Este método facilitó un abordaje lógico y sistemático del fenómeno, al partir de supuestos conceptuales previamente formulados y contrastarlos con la evidencia empírica recolectada en el contexto de las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas. Su aplicación garantizó coherencia entre el marco teórico, el diseño metodológico y el análisis de los resultados.

A partir de la revisión exhaustiva de la literatura científica reciente, se establecieron supuestos teóricos que vincularon la adopción de capacidades tecnológicas emergentes con el desempeño competitivo de las organizaciones. Estos supuestos orientaron la definición de las variables de estudio, así como la delimitación de sus dimensiones e indicadores, permitiendo una adecuada operacionalización de los constructos analíticos. De esta manera, el método hipotético–deductivo actuó como eje articulador entre la teoría existente y el diseño empírico del estudio.

El método permitió desarrollar una secuencia lógica de investigación que inició con la formulación del problema científico, continuó con la construcción del modelo analítico y culminó con la contrastación empírica de los supuestos planteados. Esta secuencia favoreció un proceso investigativo ordenado, evitando aproximaciones fragmentadas o inconsistentes. La

estructuración lógica del método contribuyó a garantizar que cada etapa del estudio respondiera de manera directa a los objetivos de investigación planteados.

La aplicación del método hipotético–deductivo facilitó la identificación de patrones, regularidades y tendencias en los datos recolectados, permitiendo contrastar los planteamientos teóricos con la realidad observada en las empresas participantes. Este proceso fortaleció la validez interna del estudio, al posibilitar una interpretación fundamentada de los resultados desde un marco conceptual previamente definido y coherente con el fenómeno analizado.

El método también permitió evaluar la consistencia interna del modelo analítico propuesto, verificando la pertinencia de las dimensiones seleccionadas para medir la transformación digital y la competitividad empresarial en el sector agrocomercial. A través de este enfoque, se aseguró que los indicadores utilizados respondieran de manera adecuada a los constructos teóricos definidos, evitando ambigüedades conceptuales y fortaleciendo la precisión del análisis.

Tabla 2.
Operacionalización de las variables del estudio.

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems orientativos	Escala
Transformación digital	Digitalización de procesos	Nivel de automatización	Uso de sistemas digitales para ventas	Likert 1–5
			Digitalización de facturación	Likert 1–5
			Gestión digital de inventarios	Likert 1–5
Capacidades tecnológicas emergentes	Infraestructura tecnológica	Recursos tecnológicos	Disponibilidad de hardware	Likert 1–5
			Conectividad y acceso a internet	Likert 1–5
	Sistemas de gestión	Integración de software	Uso de ERP	Likert 1–5
			Uso de CRM	Likert 1–5
	Analítica de datos	Toma de decisiones	Uso de datos para planificación	Likert 1–5
Competitividad empresarial	Eficiencia operativa	Optimización	Seguimiento digital de clientes	Likert 1–5
			Reducción de tiempos operativos	Likert 1–5
	Posicionamiento	Ventaja competitiva	Mejora de procesos comerciales	Likert 1–5
			Capacidad de respuesta al mercado	Likert 1–5
			Diferenciación frente a competidores	Likert 1–5

Elaboración propia

Desde una perspectiva analítica, el enfoque deductivo contribuyó a interpretar los resultados obtenidos con base en criterios objetivos y en procedimientos estadísticos previamente establecidos. Esto permitió trascender una descripción superficial de los datos y avanzar hacia un análisis estructurado de las relaciones entre variables, fortaleciendo el carácter científico y explicativo del estudio.

La aplicación rigurosa del método hipotético–deductivo ayudó a minimizar sesgos interpretativos, al fundamentar el análisis en un proceso lógico previamente definido y en datos empíricos obtenidos de manera sistemática. Esta característica resultó fundamental para garantizar la confiabilidad de los hallazgos y su coherencia con los objetivos de la investigación.

El método seleccionado aseguró que los resultados obtenidos pudieran ser contrastados con investigaciones previas y replicados en contextos empresariales similares, favoreciendo la comparabilidad de los hallazgos y su aporte al cuerpo de conocimiento científico sobre transformación digital y competitividad en PYMES agrocomerciales.

La población de estudio estuvo conformada por pequeñas y medianas empresas (PYMES) ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas, formalmente constituidas y activas durante el período de levantamiento de la información. Estas organizaciones representaron el universo de análisis del estudio, debido a su participación directa en la cadena de valor agrocomercial y a su relevancia económica dentro del tejido productivo nacional. La definición de la población se realizó considerando criterios institucionales, organizacionales y sectoriales, con el propósito de asegurar coherencia entre el objeto de estudio y los objetivos de la investigación.

Para la delimitación de la población, se consideraron como PYMES aquellas empresas que cumplieron con la clasificación establecida por la normativa ecuatoriana vigente, en función del número de trabajadores, el volumen de ingresos anuales y su estructura

organizacional. Este criterio permitió diferenciar de manera precisa a las PYMES de las grandes empresas, garantizando homogeneidad en las unidades de análisis. La aplicación de esta clasificación fue fundamental para evitar distorsiones en el análisis derivadas de diferencias estructurales significativas entre empresas de distinto tamaño.

La población incluyó empresas cuya actividad económica principal se orientó a procesos de compra, acopio, distribución y venta de productos agrícolas, excluyendo aquellas dedicadas exclusivamente a la producción primaria. Esta delimitación permitió centrar el análisis en organizaciones con dinámicas comerciales definidas y con mayor probabilidad de incorporar tecnologías digitales en sus procesos operativos y estratégicos. Asimismo, se aseguró que las empresas analizadas enfrentaran condiciones de mercado comparables.

Desde el punto de vista territorial, la población consideró PYMES ubicadas en distintas regiones del Ecuador, lo que permitió incorporar diversidad geográfica y contextual en el análisis. Esta distribución territorial favoreció la identificación de variaciones en los niveles de adopción tecnológica y competitividad empresarial, asociadas a factores regionales, sin alterar el enfoque sectorial del estudio. La inclusión de empresas de diferentes zonas fortaleció la representatividad analítica de la investigación.

Tabla 3
Definición de la población y muestra.

Elemento	Descripción técnica
Población	PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas
Marco poblacional	Empresas formalmente constituidas y activas
Sector económico	Agrocomercial
Ámbito geográfico	Nacional
Unidad de análisis	Empresa
Unidad informante	Directivo o responsable de gestión
Tipo de muestreo	No probabilístico intencional
Criterio de selección	Pertinencia con objetivos del estudio
Justificación del muestreo	Acceso a informantes clave
Tipo de información	Estratégica, organizacional y tecnológica

Elaboración propia

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, debido a la inexistencia de un padrón público actualizado que permitiera la aplicación de un muestreo aleatorio con características homogéneas. Este tipo de muestreo permitió seleccionar de manera deliberada aquellas empresas que cumplieron con los criterios establecidos y que presentaron condiciones adecuadas para el análisis de la transformación digital y la competitividad empresarial.

La selección intencional de la muestra se fundamentó en criterios de accesibilidad, disponibilidad de información y pertinencia con los objetivos de la investigación. Este procedimiento permitió priorizar empresas con estructuras organizacionales definidas y con informantes clave capaces de proporcionar información válida y confiable sobre procesos tecnológicos, estratégicos y comerciales. La muestra, por tanto, respondió a un criterio de calidad informativa más que a un criterio de representatividad estadística.

La unidad de análisis correspondió a la empresa como entidad organizacional, mientras que la unidad informante estuvo representada por gerentes, propietarios, administradores o responsables de áreas comerciales o tecnológicas. Estos informantes fueron seleccionados debido a su participación directa en la toma de decisiones estratégicas y en la gestión de procesos relacionados con la digitalización y la competitividad empresarial. Su rol permitió acceder a información estratégica relevante para el estudio.

La conformación de la muestra permitió desarrollar análisis estadísticos descriptivos y correlacionales coherentes con el diseño metodológico planteado. La selección cuidadosa de las unidades de análisis y de los informantes clave contribuyó a garantizar la validez interna del estudio y la consistencia de los resultados obtenidos, asegurando que las conclusiones derivadas se sustentaran en información empírica pertinente y alineada con los objetivos de la investigación.

Los criterios de inclusión se establecieron con el propósito de garantizar la pertinencia, coherencia metodológica y homogeneidad de la muestra seleccionada, en correspondencia con los objetivos de la investigación. Se incluyeron PYMES ecuatorianas formalmente constituidas, con registro institucional vigente y actividad económica principal orientada a la comercialización de productos agrícolas, tales como compra, acopio, distribución y venta. Asimismo, se consideró como criterio indispensable que las empresas contaran con una continuidad operativa mínima de dos años, lo que permitió asegurar la estabilidad organizacional y la existencia de procesos comerciales y tecnológicos suficientemente consolidados para el análisis propuesto.

Adicionalmente, se incluyó como criterio de inclusión la disponibilidad de un informante clave con participación directa en la gestión estratégica, comercial o tecnológica de la empresa. Este informante debía poseer conocimiento integral sobre los procesos de digitalización, toma de decisiones y desempeño competitivo de la organización, garantizando la calidad y validez de la información proporcionada. La selección de informantes con este perfil permitió acceder a datos estratégicos relevantes, alineados con las variables de estudio, y reducir el riesgo de sesgos derivados de información parcial o poco fundamentada.

Los criterios de exclusión contemplaron la no inclusión de grandes empresas que, por su tamaño y estructura organizacional, no correspondieran a la categoría de PYMES establecida por la normativa ecuatoriana vigente. Asimismo, se excluyeron unidades productivas dedicadas exclusivamente a la producción agrícola primaria, debido a que su dinámica operativa difiere sustancialmente de los procesos de comercialización objeto de análisis. También se excluyeron empresas informales o sin registro institucional activo, dado que no cumplían con los requisitos mínimos para garantizar la trazabilidad y confiabilidad de la información.

Los criterios de eliminación se aplicaron durante la fase de depuración de los datos recolectados, con el objetivo de preservar la calidad metodológica del estudio. Se eliminaron instrumentos que presentaron información incompleta, respuestas inconsistentes o patrones atípicos que comprometieran la validez del análisis estadístico. Asimismo, se descartaron los registros de empresas que desistieron de su participación durante el proceso de recolección de datos o que no completaron el instrumento en su totalidad. La aplicación rigurosa de estos criterios permitió asegurar la integridad de la base de datos y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

Tabla 4.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación aplicados al estudio.

Tipo de criterio	Especificación técnica
Inclusión	PYME formalmente registrada
Inclusión	Actividad principal agrocomercial
Inclusión	Mínimo 2 años de operación
Exclusión	Grandes empresas
Exclusión	Producción agrícola primaria
Exclusión	Empresas informales
Exclusión	Registro institucional inactivo
Eliminación	Instrumentos incompletos
Eliminación	Respuestas inconsistentes

Elaboración propia

La técnica de recolección de datos utilizada en la investigación fue la encuesta, seleccionada por su capacidad para obtener información estructurada, estandarizada y comparable en un conjunto de unidades empresariales con características organizacionales similares. Esta técnica permitió recopilar datos cuantificables relacionados con la transformación digital, las capacidades tecnológicas emergentes y la competitividad empresarial, facilitando el análisis estadístico posterior. Su aplicación resultó pertinente para estudios de enfoque cuantitativo orientados a describir y analizar relaciones entre variables en contextos empresariales reales.

La elección de la encuesta respondió a la necesidad de acceder de manera sistemática a percepciones, prácticas y niveles de adopción tecnológica presentes en las PYMES agrocomerciales ecuatorianas. Esta técnica permitió captar información directamente de los actores responsables de la toma de decisiones estratégicas, reduciendo la intermediación y fortaleciendo la validez de los datos. Además, la encuesta facilitó la recolección de información en un período de tiempo acotado, garantizando eficiencia operativa en el proceso investigativo.

Como instrumento de recolección de datos se diseñó un cuestionario estructurado, compuesto por ítems cerrados, con el propósito de asegurar uniformidad en las respuestas y facilitar su codificación y análisis. El cuestionario fue elaborado a partir de los referentes teóricos que sustentaron el estudio, permitiendo la operacionalización de los constructos en variables, dimensiones e indicadores medibles. Esta estructura garantizó coherencia entre los objetivos de la investigación y el instrumento aplicado.

El cuestionario se organizó en secciones claramente diferenciadas, orientadas a recoger información sobre las características generales de la empresa, el nivel de transformación digital, las capacidades tecnológicas emergentes y la competitividad empresarial. Esta organización permitió una secuencia lógica en la aplicación del instrumento, facilitando la comprensión por parte de los informantes y reduciendo el riesgo de errores de interpretación durante el proceso de respuesta.

Para la medición de las variables se utilizó una escala tipo Likert de cinco niveles, lo que permitió captar gradientes de percepción y grado de implementación de prácticas digitales y competitivas. Esta escala facilitó la cuantificación de variables de naturaleza compleja y multidimensional, asegurando sensibilidad en la medición y consistencia en el análisis estadístico de los datos recolectados.

Las dimensiones asociadas a la transformación digital incluyeron indicadores relacionados con infraestructura tecnológica, digitalización de procesos comerciales, uso de

plataformas digitales y gestión de la información. Por su parte, las capacidades tecnológicas emergentes se operacionalizaron mediante indicadores vinculados al uso de sistemas de gestión empresarial, comercio electrónico, analítica de datos y automatización de procesos, permitiendo una medición integral del fenómeno.

La competitividad empresarial se evaluó a partir de indicadores relacionados con eficiencia operativa, posicionamiento en el mercado, capacidad de respuesta ante cambios del entorno y desempeño comercial percibido. Estos indicadores permitieron analizar la competitividad desde una perspectiva organizacional y estratégica, alineada con el enfoque teórico del estudio y con la realidad operativa de las PYMES agrocomerciales.

Previo a su aplicación definitiva, el instrumento fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems en relación con las variables de estudio. Este proceso permitió realizar ajustes técnicos al cuestionario, fortaleciendo su validez de contenido y asegurando que los ítems midieran de manera adecuada los constructos definidos, lo que contribuyó a la calidad metodológica del estudio.

El procedimiento metodológico se desarrolló de manera secuencial, sistemática y controlada, con el propósito de garantizar coherencia entre los objetivos de la investigación, el diseño metodológico y el análisis de los datos obtenidos. Cada fase fue planificada previamente, considerando criterios de validez, confiabilidad y replicabilidad del estudio. Esta organización permitió asegurar un manejo riguroso del proceso investigativo y minimizar posibles sesgos derivados de una aplicación desordenada de las técnicas de investigación.

En una primera fase, se llevó a cabo una revisión exhaustiva y crítica de literatura científica reciente, centrada en los ejes conceptuales de transformación digital, capacidades tecnológicas emergentes y competitividad empresarial en PYMES. Esta revisión permitió delimitar el problema científico, fundamentar teóricamente el estudio y definir las variables,

dimensiones e indicadores que orientaron el diseño del instrumento de recolección de datos. Asimismo, facilitó la identificación de vacíos teóricos y empíricos relevantes para el contexto agrocomercial ecuatoriano.

Posteriormente, se procedió al diseño del instrumento de recolección de datos, tomando como base los referentes teóricos analizados y los objetivos específicos de la investigación. El cuestionario fue estructurado de manera lógica y coherente, asegurando correspondencia entre los ítems y las variables definidas. En esta etapa se cuidó la redacción técnica de los ítems, evitando ambigüedades conceptuales y garantizando claridad semántica para los informantes.

En una tercera fase, el instrumento fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de cada ítem en relación con las dimensiones analíticas del estudio. Las observaciones y sugerencias emitidas por los expertos fueron sistematizadas y analizadas, procediéndose a realizar los ajustes necesarios para fortalecer la validez de contenido del instrumento. Este proceso contribuyó a optimizar la calidad metodológica del cuestionario antes de su aplicación definitiva.

Una vez validado el instrumento, se estableció contacto formal con las PYMES seleccionadas para la muestra, con el fin de solicitar autorización institucional y coordinar la aplicación de la encuesta. En esta fase se informó a los representantes empresariales sobre los objetivos del estudio, el alcance de la investigación y el uso académico de la información. Este proceso permitió asegurar la participación voluntaria de las empresas y fortalecer la confianza entre investigadores e informantes.

La recolección de datos se realizó mediante la aplicación del cuestionario a los informantes clave de cada empresa, utilizando modalidades presencial y digital, según la disponibilidad y preferencia de las organizaciones participantes. Durante esta etapa se garantizó que los informantes contaran con el tiempo y las condiciones adecuadas para responder el instrumento, reduciendo el riesgo de respuestas apresuradas o incompletas.

Finalizada la recolección de información, se procedió a la depuración, codificación y sistematización de los datos, verificando la completitud y coherencia de los instrumentos aplicados. Se eliminaron registros que no cumplieron con los criterios metodológicos establecidos, asegurando la calidad de la base de datos. Posteriormente, los datos fueron organizados en matrices para su procesamiento estadístico, respetando los criterios definidos en el diseño de la investigación.

En la última fase del procedimiento, los datos sistematizados fueron preparados para el análisis estadístico, seleccionando las técnicas acordes al nivel descriptivo y correlacional del estudio. Esta preparación incluyó la verificación de consistencia interna, la organización de variables y la estructuración de los insumos necesarios para la presentación de resultados. El procedimiento seguido permitió asegurar trazabilidad metodológica, coherencia analítica y posibilidad de replicación del estudio en contextos similares.

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales de la investigación científica, orientados a garantizar la integridad del proceso investigativo y la protección de las organizaciones participantes. Desde la fase de planificación se consideraron criterios de responsabilidad, transparencia y respeto institucional, asegurando que el estudio se ajustara a normas éticas aceptadas en el ámbito académico y científico. Estas consideraciones resultaron esenciales debido a la naturaleza empresarial de la información recolectada y a la necesidad de preservar la confianza de las PYMES participantes.

Previo al inicio del trabajo de campo, se gestionó la autorización institucional de las empresas seleccionadas para formar parte de la muestra. Este proceso incluyó la comunicación formal de los objetivos del estudio, el alcance de la investigación y el uso exclusivamente académico de la información recolectada. La autorización otorgada por las empresas constituyó un requisito indispensable para proceder con la aplicación de los instrumentos, garantizando el respeto a la autonomía organizacional.

Los informantes clave fueron debidamente informados sobre la finalidad del estudio, los procedimientos de recolección de datos y el carácter voluntario de su participación. Esta información se proporcionó de manera clara y comprensible, asegurando que los participantes contaran con los elementos necesarios para decidir libremente su colaboración. La participación se realizó sin ningún tipo de coerción, presión institucional o incentivo económico que pudiera comprometer la objetividad de las respuestas.

Se garantizó el principio de confidencialidad, mediante la protección de la identidad de las empresas y de los informantes participantes. Los datos recolectados fueron anonimizados durante el proceso de sistematización y análisis, asignándose códigos numéricos que impidieron la identificación directa de las organizaciones. Esta medida permitió reducir riesgos asociados a la divulgación de información sensible y preservar la seguridad empresarial.

La investigación evitó deliberadamente la recolección de información estratégica, financiera o comercial sensible, limitándose a datos relacionados con prácticas generales de transformación digital y percepción de competitividad empresarial. Este criterio ético permitió proteger los intereses económicos de las PYMES participantes y reducir posibles conflictos derivados del uso indebido de la información. Asimismo, se aseguró que los resultados se presentaran de forma agregada, sin individualizar a las empresas.

El tratamiento de los datos recolectados se realizó conforme a principios de integridad científica y manejo responsable de la información, garantizando que los datos no fueran alterados, manipulados o utilizados con fines distintos a los establecidos en la investigación. La información fue almacenada en medios seguros, con acceso restringido únicamente a los investigadores responsables del estudio, asegurando su resguardo durante todo el proceso investigativo.

Desde una perspectiva ética, el estudio se alineó con las normativas institucionales y académicas vigentes relacionadas con investigación en ciencias sociales y administrativas.

Aunque la investigación no implicó intervención directa sobre personas ni riesgos físicos o psicológicos, se mantuvo un enfoque preventivo orientado a minimizar cualquier posible impacto negativo sobre las organizaciones participantes. Este enfoque fortaleció la responsabilidad social del estudio.

La aplicación rigurosa de estas consideraciones éticas contribuyó a fortalecer la credibilidad, legitimidad y calidad científica del estudio, asegurando que los resultados obtenidos se sustentaran en un proceso investigativo responsable y respetuoso. La observancia de principios éticos permitió establecer un marco de confianza con las PYMES participantes y garantizó que la investigación aportara conocimiento válido sin comprometer los derechos ni los intereses de los actores involucrados.

Resultados

Los resultados obtenidos mostraron que las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas presentaron un nivel de transformación digital caracterizado por avances desiguales y una orientación predominantemente operativa. La adopción de tecnologías digitales se concentró en actividades administrativas y comerciales básicas, lo que permitió mejorar el control de ciertas operaciones, pero sin evidenciar una transformación estructural de los procesos organizacionales. Este comportamiento reflejó una aproximación funcional a la digitalización, más asociada al cumplimiento de requerimientos operativos que a una estrategia digital de largo alcance.

El análisis de los procesos comerciales digitalizados evidenció que las empresas priorizaron herramientas vinculadas a la formalización de transacciones y al registro de información, especialmente en lo relativo a ventas y facturación. La digitalización de estos procesos facilitó la sistematización de datos y la reducción de errores manuales, aunque no se tradujo de manera consistente en una integración transversal de la información. Esta situación

limitó la capacidad de las empresas para generar sinergias entre áreas clave como ventas, inventarios y logística.

En relación con la gestión de inventarios, los resultados indicaron la coexistencia de sistemas digitales y procedimientos manuales, lo que evidenció una integración tecnológica incompleta. Aunque algunas empresas incorporaron herramientas digitales para el control de existencias, estas no siempre se articularon con otros procesos comerciales, generando duplicidad de registros y restricciones en la trazabilidad de los productos. Esta fragmentación tecnológica condicionó la eficiencia operativa y la disponibilidad de información en tiempo real.

Respecto a la infraestructura tecnológica, se observó que la mayoría de las PYMES contó con recursos básicos suficientes para sostener operaciones digitales elementales, tales como equipos informáticos y conectividad estable. No obstante, la actualización tecnológica y el acceso a soluciones especializadas fueron limitados, lo que redujo la capacidad de las empresas para escalar sus procesos digitales. Esta restricción incidió directamente en el alcance de la transformación digital implementada.

El análisis conjunto de los indicadores permitió identificar que la transformación digital se desarrolló de manera incremental y no sistemática, con énfasis en soluciones aisladas. La ausencia de una planificación tecnológica integral impidió que la digitalización se consolidara como un eje estratégico de competitividad, restringiendo su impacto a mejoras puntuales en la gestión operativa.

De manera general, los resultados evidenciaron que las PYMES agrocomerciales se ubicaron en una fase intermedia de transformación digital, caracterizada por avances parciales y una limitada integración de tecnologías. Este escenario configuró una base funcional que, si bien permitió sostener operaciones digitales básicas, mostró restricciones significativas para el desarrollo de capacidades digitales más avanzadas.

Tabla 5

Nivel de transformación digital en las PYMES agrocomerciales.

Dimensión	Indicador	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
Digitalización de procesos	Facturación electrónica	12,5	37,5	50,0
Digitalización de procesos	Gestión digital de ventas	25,0	45,0	30,0
Digitalización de procesos	Control digital de inventarios	32,5	42,5	25,0
Infraestructura tecnológica	Disponibilidad de hardware	15,0	50,0	35,0
Infraestructura tecnológica	Uso de software especializado	40,0	37,5	22,5

Elaboración propia

Los resultados asociados a las capacidades tecnológicas emergentes mostraron una implementación limitada y heterogénea entre las PYMES analizadas, condicionada principalmente por el nivel de formalización organizacional y la disponibilidad de recursos tecnológicos. La incorporación de estas capacidades no respondió a una lógica estratégica integrada, sino a iniciativas aisladas orientadas a resolver necesidades específicas de gestión.

El uso de sistemas de gestión empresarial se concentró en funciones administrativas y de control interno, con una adopción parcial en procesos comerciales y financieros. Estas herramientas permitieron mejorar el orden interno de la información, aunque su potencial para integrar procesos y optimizar la toma de decisiones no fue plenamente aprovechado. La limitada articulación entre módulos restringió su impacto en la eficiencia organizacional.

En cuanto a la gestión de relaciones con clientes, los resultados evidenciaron un uso incipiente de herramientas digitales orientadas al registro básico de información. Estas aplicaciones no fueron utilizadas de manera sistemática para análisis de comportamiento, segmentación de clientes o personalización de la oferta comercial, lo que limitó su contribución al fortalecimiento de relaciones comerciales sostenidas.

Respecto al uso de analítica de datos, se observó que la mayoría de las empresas empleó información histórica de ventas de forma descriptiva, sin incorporar análisis predictivos o herramientas avanzadas de interpretación. Esta práctica restringió el uso estratégico de los

datos disponibles, reduciendo su utilidad para la planificación y la anticipación de escenarios de mercado.

La automatización de procesos comerciales presentó los niveles más bajos de implementación dentro del conjunto de capacidades evaluadas. Actividades como seguimiento postventa, control logístico y evaluación de desempeño continuaron realizándose de manera manual, lo que afectó la eficiencia operativa y la consistencia de los procesos internos.

En términos generales, las capacidades tecnológicas emergentes fueron incorporadas de manera fragmentada, sin una integración coherente con los objetivos estratégicos de las empresas. Esta condición limitó su potencial como habilitadores de ventajas competitivas sostenidas y restringió su impacto en el desempeño organizacional.

Tabla 6.
Capacidades tecnológicas emergentes implementadas.

Capacidad	Indicador	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
Sistemas de gestión	Uso de ERP	45,0	32,5	22,5
Sistemas de gestión	Uso de CRM	50,0	30,0	20,0
Analítica de datos	Uso para decisiones	42,5	37,5	20,0
Automatización	Procesos comerciales	55,0	30,0	15,0
Automatización	Seguimiento de clientes	47,5	35,0	17,5

Elaboración propia

En respecto a la competitividad empresarial evidenciaron que las PYMES agrocomerciales percibieron impactos diferenciados de la digitalización según la dimensión evaluada. Las mejoras más visibles se concentraron en aspectos internos de la gestión, mientras que los efectos sobre el posicionamiento estratégico fueron menos consistentes.

En términos de eficiencia operativa, las empresas reportaron mejoras moderadas en la organización de procesos y el control de información, asociadas principalmente a la digitalización de actividades administrativas. Estas mejoras contribuyeron a una gestión más ordenada, aunque no implicaron una optimización integral de la cadena de valor.

Respecto al posicionamiento en el mercado, los resultados mostraron que la adopción tecnológica no se tradujo de manera uniforme en ventajas competitivas diferenciadoras. Las

mejoras en la capacidad de respuesta al cliente no siempre se reflejaron en una mayor participación de mercado o en una diferenciación clara frente a competidores.

La capacidad de adaptación al entorno evidenció variabilidad entre las empresas analizadas, siendo mayor en aquellas con un nivel más alto de integración tecnológica. Estas empresas mostraron mayor flexibilidad para responder a cambios en la demanda y condiciones del mercado, en contraste con aquellas con menor adopción digital.

La percepción de competitividad se construyó principalmente desde una lógica interna, centrada en el control de procesos, más que desde una perspectiva estratégica orientada al mercado. Esta visión condicionó la valoración del impacto real de la transformación digital sobre el desempeño competitivo.

Tabla 7.

Competitividad empresarial percibida

Dimensión	Indicador	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
Eficiencia operativa	Optimización de procesos	20,0	47,5	32,5
Eficiencia operativa	Reducción de tiempos	25,0	45,0	30,0
Posicionamiento	Capacidad de respuesta	30,0	42,5	27,5
Posicionamiento	Diferenciación	37,5	40,0	22,5
Adaptación	Flexibilidad	27,5	45,0	27,5

Elaboración propia

El análisis estadístico realizado permitió identificar una asociación positiva entre la transformación digital y la competitividad empresarial en las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas. Los resultados evidenciaron que las empresas con mayores niveles de digitalización de procesos y adopción de capacidades tecnológicas emergentes tendieron a presentar mejores indicadores de eficiencia operativa, organización interna y capacidad de respuesta frente al entorno. Esta relación se manifestó de manera consistente a nivel general, aunque con variaciones en la intensidad según las dimensiones analizadas.

Al examinar la relación entre la digitalización de procesos y la eficiencia operativa, se observó que las empresas con mayor grado de sistematización digital mostraron un mejor

control de sus actividades comerciales y administrativas. La digitalización de ventas, inventarios y facturación contribuyó a una mayor disponibilidad de información y a la reducción de errores operativos, lo que se reflejó en indicadores más favorables de desempeño interno. Este comportamiento evidenció que la digitalización básica constituyó un soporte relevante para la mejora de la gestión organizacional.

En relación con el uso de sistemas de gestión empresarial, los resultados indicaron una asociación moderada con el posicionamiento competitivo percibido. Las empresas que incorporaron herramientas como ERP o CRM de manera más estructurada reportaron una mayor capacidad para organizar información comercial y gestionar relaciones con clientes. No obstante, esta relación no fue homogénea en toda la muestra, lo que sugirió que el impacto de estos sistemas dependió en gran medida del nivel de integración y del uso efectivo de la información generada.

El análisis de la analítica de datos mostró una relación significativa con la capacidad de adaptación al entorno. Las empresas que utilizaron información de ventas y comportamiento del mercado de forma más sistemática presentaron una mayor flexibilidad para responder a cambios en la demanda y a variaciones en las condiciones comerciales. Sin embargo, la ausencia de herramientas analíticas avanzadas en gran parte de la muestra limitó el alcance de esta relación, restringiéndola a un uso descriptivo de los datos disponibles.

Respecto a la automatización de procesos, los resultados evidenciaron una relación positiva, pero de menor magnitud con la competitividad empresarial. Las empresas que automatizaron parcialmente actividades comerciales y de seguimiento mostraron mejoras en la organización de procesos, aunque estas no siempre se tradujeron en ventajas competitivas sostenidas. Este hallazgo reflejó que la automatización, cuando no se integra a una estrategia digital más amplia, tiene un impacto limitado sobre el desempeño competitivo.

Por lo tanto, la relación entre transformación digital y competitividad empresarial estuvo condicionada por el nivel de integración tecnológica alcanzado por las PYMES. Las empresas con adopción tecnológica fragmentada presentaron asociaciones más débiles entre las variables, mientras que aquellas con procesos digitales más articulados mostraron relaciones más consistentes. Este comportamiento evidenció que la transformación digital actuó como un factor habilitador de la competitividad cuando fue incorporada de manera coherente y sistemática en la gestión empresarial.

Tabla 8

Relación entre transformación digital y competitividad empresarial.

Variables analizadas	Coefficiente de correlación (r)	Nivel de significancia (p)
Transformación digital – Competitividad global	0,58	< 0,01
Digitalización de procesos – Eficiencia operativa	0,61	< 0,01
Sistemas de gestión – Posicionamiento competitivo	0,49	< 0,05
Analítica de datos – Adaptación al entorno	0,52	< 0,01
Automatización de procesos – Competitividad	0,46	< 0,05

Elaboración propia

Discusión

Los resultados del estudio evidencian que la transformación digital en las PYMES agrocomerciales ecuatorianas se desarrolla principalmente desde una lógica funcional y operativa, más que desde una perspectiva estratégica integral. Este hallazgo confirma que la digitalización no implica necesariamente una transformación profunda de los modelos de negocio, sino que suele manifestarse como un conjunto de ajustes incrementales orientados a sostener la operatividad y el control administrativo. En este sentido, la transformación digital se configura como un proceso progresivo, condicionado por capacidades internas, recursos disponibles y decisiones gerenciales.

La concentración de la digitalización en procesos básicos como facturación, registro de ventas y comunicación comercial coincide con lo señalado por Vial (2019) y Verhoef et al. (2021), quienes sostienen que las organizaciones pequeñas y medianas tienden a iniciar su

transformación digital impulsadas por presiones externas y exigencias normativas antes que por una visión estratégica de largo plazo. Esta evidencia sugiere que la adopción tecnológica responde, en primera instancia, a la necesidad de mantenerse operativas dentro de un entorno cada vez más digitalizado, sin que ello implique necesariamente una reconfiguración organizacional profunda.

El impacto observado de la transformación digital sobre la competitividad se manifiesta con mayor claridad en la eficiencia operativa que en el posicionamiento estratégico, lo cual es consistente con los planteamientos de Porter y Heppelmann (2020), quienes argumentan que las tecnologías digitales generan valor competitivo cuando se integran con procesos organizacionales y capacidades diferenciadoras. En el caso de las PYMES analizadas, la digitalización contribuye a mejorar la organización interna y el control de información, pero no siempre se traduce en ventajas competitivas sostenidas frente a competidores.

La implementación fragmentada de capacidades tecnológicas emergentes, como sistemas ERP, CRM, analítica de datos y automatización, se interpreta como un indicador de madurez digital incompleta. Estudios recientes señalan que la ausencia de integración entre estas tecnologías limita su impacto en el desempeño empresarial, ya que impide la generación de conocimiento estratégico a partir de los datos disponibles (Kraus et al., 2022; Bouwman et al., 2020). Los resultados obtenidos refuerzan esta postura, al evidenciar que dichas herramientas se utilizan principalmente con fines descriptivos y administrativos, sin una explotación analítica avanzada.

Desde la perspectiva de las capacidades dinámicas, la relación positiva moderada entre transformación digital y competitividad observada en el estudio sugiere que las PYMES aún no consolidan plenamente procesos de detección de oportunidades, aprovechamiento tecnológico y reconfiguración organizacional. De acuerdo con Teece (2020), la competitividad en entornos digitales depende de la capacidad de las organizaciones para integrar y reconfigurar

recursos tecnológicos de manera continua. En este marco, la evidencia empírica indica que la digitalización contribuye al desempeño competitivo cuando se acompaña de aprendizaje organizacional y rediseño de procesos, aspectos aún incipientes en el contexto analizado.

En el ámbito agrocomercial, los resultados adquieren una relevancia particular debido a las características estructurales del sector, como la dependencia logística, la variabilidad de la demanda y la necesidad de trazabilidad. Investigaciones recientes destacan que la transformación digital en cadenas agroalimentarias puede mejorar eficiencia y transparencia, aunque enfrenta barreras asociadas a infraestructura, acceso tecnológico y capital humano especializado (OECD, 2021; Kamble et al., 2020). El perfil identificado en las PYMES estudiadas se ajusta a estos desafíos sectoriales, lo que permite contextualizar los hallazgos dentro de una problemática más amplia.

En cuanto al alcance de los resultados, estos ofrecen una aproximación empírica relevante para comprender la relación entre transformación digital y competitividad en PYMES agrocomerciales ecuatorianas; sin embargo, deben interpretarse considerando ciertas limitaciones metodológicas. El diseño transversal impide analizar la evolución temporal del proceso de digitalización, mientras que el uso de percepciones puede introducir sesgos subjetivos. Asimismo, el muestreo no probabilístico limita la generalización estadística, aunque no compromete la consistencia analítica del estudio.

A partir de los hallazgos, se identifican líneas futuras de investigación orientadas a profundizar en los mecanismos que median la relación entre digitalización y competitividad. Estudios longitudinales permitirían analizar la evolución de la madurez digital y su impacto sostenido en el desempeño empresarial, mientras que enfoques mixtos facilitarían la comprensión de factores organizacionales, culturales y de liderazgo. Del mismo modo, la incorporación de indicadores objetivos de desempeño y la comparación entre subsectores

agrocomerciales contribuirían a ampliar y robustecer el cuerpo de conocimiento en este campo de estudio.

Conclusiones

La investigación confirma que la transformación digital opera como un factor habilitador relevante de la competitividad en las PYMES ecuatorianas dedicadas a la comercialización de productos agrícolas, aunque su impacto se materializa de manera diferenciada según el grado de integración tecnológica alcanzado. Los resultados demuestran que la digitalización aporta beneficios tangibles en la eficiencia operativa, el ordenamiento de procesos y la disponibilidad de información, validando el objetivo principal del estudio al evidenciar una relación positiva entre el nivel de transformación digital y el desempeño competitivo. Sin embargo, dichos beneficios no se traducen automáticamente en ventajas competitivas sostenidas cuando la adopción tecnológica permanece fragmentada.

Desde el cumplimiento de los objetivos específicos, el estudio demuestra que la digitalización se implementa mayoritariamente en procesos básicos (facturación, registro de ventas y comunicación), mientras que las capacidades tecnológicas emergentes —sistemas de gestión integrados, analítica de datos y automatización— presentan niveles de adopción moderados e incompletos. Este hallazgo confirma que la competitividad asociada a lo digital se consolida cuando la tecnología se integra transversalmente a la gestión y no cuando se limita a soluciones aisladas. En consecuencia, el objetivo de analizar el rol de las capacidades tecnológicas emergentes se alcanza al identificar su función condicionante en la relación digitalización–competitividad.

El aporte científico central del artículo reside en delimitar empíricamente una fase intermedia de madurez digital en el contexto agrocomercial ecuatoriano, caracterizada por avances operativos sin reconfiguración estratégica plena. Esta caracterización contribuye a la literatura al precisar que la digitalización inicial mejora la eficiencia interna, pero requiere

complementariedades organizacionales gobernanza de datos, rediseño de procesos y aprendizaje organizacional para escalar hacia el posicionamiento competitivo. Así, el estudio amplía el entendimiento de cómo la transformación digital actúa como recurso habilitante cuyo valor depende de su integración sistémica.

Asimismo, los resultados evidencian que la analítica de datos y la automatización son palancas aún subexplotadas, con impacto potencial en la adaptación al entorno y la consistencia operativa. La constatación de asociaciones moderadas entre estas capacidades y la competitividad sugiere que el rendimiento superior emerge cuando las PYMES desarrollan rutinas para convertir datos en decisiones y automatizar flujos críticos. Este hallazgo aporta una orientación práctica para la gestión empresarial y para el diseño de políticas de apoyo a PYMES, al señalar dónde se concentran los mayores retornos marginales de la inversión digital.

En términos metodológicos, el estudio aporta evidencia robusta y replicable sobre la relación entre transformación digital y competitividad en un sector con restricciones estructurales específicas. Aunque el diseño transversal y el muestreo intencional delimitan el alcance inferencial, los resultados son consistentes con el marco analítico propuesto y cumplen los objetivos planteados, ofreciendo una base empírica sólida para investigaciones posteriores. La evidencia obtenida permite afirmar que la digitalización contribuye al desempeño competitivo cuando se gestiona como proceso organizacional, no como adopción puntual de herramientas.

La investigación establece una agenda clara de profundización: avanzar desde la digitalización funcional hacia la integración tecnológica, fortalecer capacidades analíticas y automatizar procesos clave, con énfasis en la gobernanza de datos y el aprendizaje organizacional. Este enfoque permitirá que la transformación digital deje de ser un soporte operativo y se convierta en un motor de competitividad sostenible para las PYMES

agrocomerciales, cumpliendo así con los objetivos demostrados y con el aporte científico declarado del estudio.

Referencias bibliográficas

- Banco Central del Ecuador. (2020). Información estadística mensual. <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Bouwman, H., Nikou, S., de Reuver, M., & Kurnia, S. (2020). Plataformas digitales e innovación: Estructuras habilitadoras de la transformación digital. *Journal of Business Research*, 122, 101–114. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.003>
- CEPAL. (2022). Transformación digital de las pymes en América Latina: Retos y oportunidades. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org>
- Correani, L., De Massis, A., Frattini, F., Messeni Petruzzelli, A., & Natalicchio, A. (2020). Implementación de estrategias digitales: Evidencia de proyectos de transformación digital. *California Management Review*, 62(4), 37–56. <https://doi.org/10.1177/0008125620934864>
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Desempeño sostenible en cadenas de suministro agrícolas basadas en datos. *International Journal of Production Economics*, 219, 179–194. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.022>
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2022). Transformación digital: Estado del arte y agenda de investigación. *Sustainability*, 14(3), 1189. <https://doi.org/10.3390/su14031189>
- Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). La transformación digital de la innovación y el emprendimiento. *Research Policy*, 48(8), 103773. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.021>
- OECD. (2021). La transformación digital de las pequeñas y medianas empresas. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-es>
- Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Digitalización, innovación del modelo de negocio y pymes. *Industrial Marketing Management*, 89, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.10.001>
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2020). Cómo los productos inteligentes están transformando la competencia. *Harvard Business Review América Latina*, 98(6), 64–88.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2021). Transformación digital, innovación del modelo de negocio y desempeño empresarial. *Journal of Business Research*, 132, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.012>

- Teece, D. J. (2020). Cuestiones fundamentales de la estrategia en la era digital. *Strategic Management Review*, 1(1), 103–144. <https://doi.org/10.1561/111.000000007>
- Teece, D. J. (2022). Capacidades dinámicas y gestión estratégica en entornos digitales. *Journal of Management Studies*, 59(2), 335–354. <https://doi.org/10.1111/joms.12745>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Transformación digital: Reflexión multidisciplinaria y agenda de investigación. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Comprendiendo la transformación digital: Revisión y agenda de investigación. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Construcción de capacidades dinámicas para la transformación digital. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.002>
- Zhou, Y., Zhou, L., Feng, J., & Jiang, S. (2022). Transformación digital y desempeño innovador en pymes. *Journal of Business Research*, 139, 552–563. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.061>
- Zollo, M., Rialti, R., Ferraris, A., & Alon, I. (2022). Capacidades de analítica de datos y desempeño en pymes. *Management Decision*, 60(2), 378–401. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2020-0907>