



Revista de Ciencias Sociales

Depósito legal ppi 201502ZU4662
Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
• ISSN: 1315-9518 • ISSN-E: 2477-9431

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXXII, Núm 1

ENERO-MARZO, 2026

Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518

Tecnologías clave para la transformación digital empresarial: El camino hacia la competitividad

Romero Velázquez, Milangela del Carmen*
Vidal Brito, Alexi Leonor**
Soto Rodríguez, Derber José***
Nava Chirinos, Ángel Alberto****

Resumen

La transformación digital es esencial para que las empresas aumenten su competitividad mediante la adopción de tecnologías emergentes, la optimización operativa y la adaptación al entorno digital. Esta investigación tuvo como objetivo analizar el nivel de adopción de tecnologías clave para la transformación digital en empresas comerciales de Barrancas, La Guajira en Colombia. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño de campo no experimental y transversal, aplicando un cuestionario tipo Likert a 22 empresas. Los resultados evidencian un bajo nivel de adopción en herramientas como comercio electrónico, inteligencia artificial, automatización de marketing e Internet de las Cosas, siendo los pagos electrónicos la única tecnología con aceptación moderada. Las principales barreras identificadas fueron la falta de competencias digitales, la resistencia al cambio y las limitaciones de infraestructura tecnológica. Estas condiciones, comunes en regiones periféricas, limitan la capacidad de las empresas para innovar y responder a las demandas del mercado. Se concluye que, a pesar del potencial transformador de estas tecnologías, su bajo uso restringe la competitividad local. Se recomienda invertir en infraestructura, fortalecer la formación digital y promover una cultura organizacional orientada a la innovación para cerrar la brecha tecnológica y avanzar hacia una transformación digital efectiva y sostenible.

Palabras clave: Tecnologías; transformación digital; competitividad; innovación; empresas.

* Doctora en Educación. Magister en Gerencia Financiera. Licenciada en Administración. Docente Investigadora en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: milangeladromero@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4048-7357>

** Magister en Recursos Humanos. Administradora de Empresas. Docente Investigadora en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: alexividal@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1188-2558>

*** Doctor en Humanidades mención Educación. Magister en Gerencia Financiera. Contador Público. Docente Investigador en la Universidad de La Guajira, Villanueva, La Guajira, Colombia. E-mail: dsrodriguez@uniguajira.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9346-7990>

**** Doctor en Ciencias Gerenciales. Magister en Recursos Humanos. Licenciado en Administración de Empresas. Docente Investigador en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: aanava@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7960-432X>

Key technologies for business digital transformation: The path to competitiveness

Abstract

Digital transformation is essential for companies to increase their competitiveness through the adoption of emerging technologies, operational optimization, and adaptation to the digital environment. This research aimed to analyze the level of adoption of key technologies for digital transformation in commercial companies in Barrancas, La Guajira, Colombia. A quantitative approach was used, with a non-experimental, cross-sectional field design, administering a Likert-type questionnaire to 22 companies. The results show a low level of adoption of tools such as e-commerce, artificial intelligence, marketing automation, and the Internet of Things, with electronic payments being the only technology with moderate acceptance. The main barriers identified were a lack of digital skills, resistance to change, and technological infrastructure limitations. These conditions, common in peripheral regions, limit companies' ability to innovate and respond to market demands. It is concluded that, despite the transformative potential of these technologies, their low use restricts local competitiveness. It is recommended to invest in infrastructure, strengthen digital training, and promote an organizational culture oriented toward innovation to close the technological gap and move toward an effective and sustainable digital transformation.

Keywords: Technologies; digital transformation; competitiveness; innovation; companies.

Introducción

El avance acelerado de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente el panorama empresarial, posicionando herramientas como la inteligencia artificial, el comercio electrónico y el *Internet* de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), como elementos esenciales para la modernización operativa y la competitividad organizacional. Estas tecnologías no solo optimizan procesos, sino que también redefinen modelos de negocio, abriendo nuevas oportunidades estratégicas en entornos de alta competencia (Vial, 2019; Illescas et al., 2025). Sin embargo, la transición hacia una transformación digital efectiva enfrenta retos significativos, particularmente en organizaciones caracterizadas por estructuras conservadoras y limitaciones en infraestructura tecnológica.

La resistencia al cambio emerge como uno de los mayores desafíos en este proceso, impulsada por la falta de competencias digitales, el temor a los riesgos asociados y una limitada visión estratégica. Según Queiroz y Wamba (2023), estos factores

ralentizan la adopción tecnológica y afectan negativamente el rendimiento organizacional, comprometiendo tanto la eficiencia operativa como la capacidad de las empresas para adaptarse a las demandas del entorno competitivo. Esta situación no solo limita el desarrollo de las organizaciones, sino que también amplifica la brecha tecnológica entre aquellas que adoptan tempranamente estas herramientas y las que permanecen ancladas en métodos tradicionales.

Estudios recientes destacan que la inversión en transformación digital varía significativamente según la capacidad económica de las empresas, lo que refuerza disparidades competitivas en el sector empresarial. Kretschmer y Khashabi (2020), evidencian que, mientras un alto porcentaje de empresas en economías avanzadas implementa activamente tecnologías clave, en otras regiones la adopción es marginal. Esto genera un efecto cascada que impacta negativamente en la productividad y competitividad empresarial, subrayando la necesidad de estrategias que permitan cerrar estas brechas y acelerar la digitalización en

sectores estratégicos.

La falta de infraestructura adecuada y la escasez de formación tecnológica también afectan de manera crítica a pequeñas y medianas empresas, limitando su capacidad para competir eficazmente en mercados dinámicos. Barrios et al. (2022), señalan que la desconfianza hacia las nuevas tecnologías, junto con los altos costos de implementación inicial, representan barreras significativas que deben abordarse mediante políticas públicas y programas de formación especializada. En este sentido, la transformación digital no puede considerarse un cambio únicamente técnico, sino un proceso integral que requiere un replanteamiento organizacional y estratégico.

En localidades como Barrancas-Colombia, la integración de tecnologías avanzadas se posiciona como un factor clave para revitalizar las actividades empresariales y fortalecer su competitividad. Sin embargo, la resistencia al cambio y la limitada conectividad siguen siendo barreras significativas. La falta de adopción de comercio electrónico, automatización y análisis de datos para la toma de decisiones estratégicas, evidencia una dependencia crítica de métodos convencionales que reduce la capacidad de las empresas para enfrentar las demandas de un mercado en constante evolución (Iansiti y Lakhani, 2020).

Esta investigación encuentra su fundamento en la necesidad de analizar las tecnologías clave de la transformación digital y su impacto en la competitividad empresarial. Comprender las dinámicas que perpetúan la resistencia al cambio y las limitaciones estructurales, es esencial en un entorno donde la innovación tecnológica define la capacidad de respuesta al mercado. El estudio propone un marco analítico para superar estas barreras, optimizar los recursos tecnológicos y fomentar una cultura organizacional digital.

La pregunta central de esta investigación, ¿cuáles son las tecnologías clave para la transformación digital en el aumento de la competitividad de las empresas comerciales?, establece el enfoque del estudio hacia su objetivo principal:

Analizar las tecnologías clave para la transformación digital en el incremento de la competitividad de las empresas comerciales. Este análisis busca comprender cómo estas herramientas contribuyen al fortalecimiento de la competitividad empresarial mediante la optimización de la eficiencia operativa, la mejora en la toma de decisiones estratégicas y la generación de ventajas sostenibles en un entorno dinámico y exigente.

1. Fundamentación teórica

1.1. Transformación digital

La transformación digital es clave para que organizaciones y sectores educativos se adapten a los avances tecnológicos. Vial (2019), la describe como un proceso disruptivo que, más allá de implementar nuevas herramientas, transforma la forma en que se crea valor, requiriendo cambios profundos en la estructura y estrategia empresarial. En el ámbito educativo, Fuentes et al. (2021); e Illescas et al. (2025), destacan que la transformación digital implica el uso de tecnologías emergentes para mejorar la enseñanza y formación profesional, a través de plataformas colaborativas y redes sociales digitales, facilitando métodos pedagógicos inclusivos y accesibles.

Sin embargo, en América Latina, este proceso enfrenta desafíos estructurales. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2002), las brechas digitales persisten en relación con el acceso a conectividad estable, el alto costo de *internet* y la escasa disponibilidad de equipos tecnológicos en zonas rurales y urbanas marginales. En Colombia, por ejemplo, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Ministerio TIC, 2024), reconoce que, a pesar de los avances en cobertura digital, la calidad de la conexión sigue siendo desigual, y muchas instituciones educativas carecen de infraestructura adecuada para implementar una transformación digital efectiva.

Además, el acceso a fuentes de financiamiento público y privado para adquirir tecnología sigue siendo limitado, especialmente para pequeñas y medianas organizaciones. Esta situación condiciona la capacidad de innovar, limitando el impacto de la digitalización en sectores clave como la educación y las pequeñas y medianas empresas (pymes).

1.2. Tecnologías clave

Las tecnologías clave, como la Inteligencia Artificial (IA), la automatización robótica y el *Internet* de las Cosas (IoT), son esenciales para la transformación digital de las organizaciones modernas. Según Arbeláez-Campillo et al. (2021); Maita-Cruz et al. (2022); Qiao et al. (2024); y, Acosta y Finol (2024), estas herramientas permiten integrar y analizar grandes volúmenes de datos, optimizando la toma de decisiones y mejorando la eficiencia operativa. Además, facilitan la adaptación ágil a los cambios del mercado, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad empresarial. Gudala y Koilakonda (2024), añaden que estas tecnologías no solo mejoran la eficiencia, sino que también transforman los modelos de negocio, anticipando las necesidades del cliente y personalizando las ofertas, y mejorando la experiencia del usuario, generando interacciones más dinámicas y cercanas, lo que fomenta una mayor fidelización y dinamiza la interacción entre empresas y consumidores.

No obstante, en el contexto latinoamericano, su implementación se ve limitada por la baja inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), la escasa capacitación técnica y la dependencia de tecnologías importadas (CAF, 2024). Asimismo, según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022), existen brechas en infraestructura, en inversión en innovación, y en la preparación de marcos éticos y legales para su implementación. Pese a los esfuerzos del Estado colombiano por establecer lineamientos estratégicos como la Política

Nacional de Inteligencia Artificial 2020-2030, su implementación efectiva aún depende de factores estructurales como la capacidad institucional, la formación del talento humano y la disponibilidad de recursos económicos.

En Colombia, aunque existen esfuerzos estatales para la adopción de tecnologías emergentes a través de programas como “Centros de Transformación Digital Empresarial”, muchas pymes carecen del capital necesario para adquirir soluciones de IA o IoT, y enfrentan dificultades para integrar estas herramientas a sus procesos productivos (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia [MinCIT], 2023). La falta de recursos humanos calificados en tecnología avanzada también es un obstáculo relevante para escalar estas innovaciones.

1.3. Comercio electrónico

El comercio electrónico es un proceso que permite comprar, vender y distribuir productos o servicios a través de *internet*, facilitando transacciones seguras y eficientes. Turban et al. (2023), destacan que el auge del comercio electrónico ha sido impulsado por el acceso masivo a dispositivos móviles y la adopción de nuevas tecnologías. Esta modalidad permite a las empresas expandirse globalmente y comunicarse directamente con sus clientes, mejorando así la experiencia del usuario al ofrecer opciones personalizadas. Además, esta interacción digital proporciona a las empresas información valiosa que ayuda a tomar mejores decisiones estratégicas, fortaleciendo sus operaciones.

Asimismo, en países como Colombia, persisten importantes barreras estructurales. De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2022), aunque el comercio electrónico ha crecido de manera sostenida, su adopción es desigual entre regiones. Factores como el acceso limitado a *internet*, el bajo nivel de bancarización y la desconfianza en los medios digitales, restringen la inclusión de pequeños comerciantes en el entorno digital. Además,

las plataformas digitales implican costos que muchas microempresas no pueden asumir, lo que dificulta su visibilidad y competitividad. Esta situación resalta la necesidad de fortalecer programas públicos de financiamiento y capacitación digital para democratizar el acceso a estas herramientas.

1.4. Automatización de marketing

La automatización de *marketing* implica el uso de *software* y tecnologías digitales para automatizar tareas repetitivas como el envío de correos y la gestión de campañas. Chaffey y Ellis-Chadwick (2022), explican que esta herramienta permite manejar grandes volúmenes de datos, lo que facilita la personalización de la comunicación y mejora la experiencia del cliente. Además, la automatización optimiza recursos, permitiendo que los equipos se concentren en actividades estratégicas, lo que incrementa la eficiencia operativa y la precisión en la ejecución de campañas.

Aunque ha crecido globalmente, en América Latina todavía es incipiente en muchos sectores. Järvinen y Taiminen (2016), señalan que, para alcanzar el máximo rendimiento de estas tecnologías, es necesario contar con datos de calidad y sistemas de gestión adecuados. La adopción de herramientas de automatización de *marketing* en Colombia muestra un avance desigual: mientras grandes organizaciones y *startups* han iniciado su implementación, las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) encuentran obstáculos significativos para integrarlas debido a limitaciones económicas y técnicas (Fedesoft, 2023).

1.5. Pagos electrónicos o digitales

Los pagos electrónicos son transacciones financieras realizadas mediante dispositivos electrónicos y plataformas digitales, eliminando el uso de efectivo. Laudon y Traver (2022), señalan que incluyen tarjetas de

crédito, transferencias bancarias y monederos electrónicos, facilitando transacciones rápidas y seguras. La popularidad de estas formas de pago ha crecido debido a su capacidad para reducir costos y mejorar la experiencia del usuario, impulsando su adopción global. Este cambio refleja cómo la digitalización del sistema de pagos está transformando el comportamiento de los consumidores y modernizando las prácticas comerciales.

En el caso de América Latina, la adopción de pagos digitales se ha acelerado tras la pandemia, aunque persisten desafíos en confianza, cobertura y educación financiera. En Colombia, más del 30% de los adultos carecen de acceso a servicios bancarios (Asobancaria, 2023), especialmente en zonas rurales. Factores como la baja conectividad, la limitada infraestructura y la escasa alfabetización digital agravan esta exclusión. Por ello, se requieren políticas públicas que fortalezcan la educación financiera, amplíen el acceso tecnológico y promuevan una cultura digital más inclusiva.

1.6. Internet de las cosas (IoT)

El *Internet* de las Cosas (IoT) se refiere a la interconexión de dispositivos físicos mediante *internet*, lo que permite la recopilación y el intercambio automático de datos. Según Madakam et al. (2023), el IoT facilita la comunicación entre sensores, electrodomésticos y vehículos inteligentes, generando datos en tiempo real que optimizan procesos y mejoran la eficiencia operativa. Esta tecnología transforma el entorno operativo al permitir un control remoto más eficiente y una mayor automatización, incrementando la productividad en sectores como la manufactura y la salud.

Pese a ello, en territorios como Colombia la penetración del IoT aún es limitada. Según datos de Claro (2023), su implementación está restringida a grandes empresas del sector energético, logístico o salud, mientras que su adopción en pequeñas empresas o entidades educativas es prácticamente inexistente.

Las razones incluyen los altos costos de implementación, la necesidad de redes estables y seguras, y la escasa disponibilidad de talento especializado en ciberseguridad y análisis de datos. A esto se suman los desafíos normativos relacionados con la protección de datos personales y la interoperabilidad de los dispositivos. En consecuencia, el avance del IoT en Colombia exige inversiones sostenidas, reformas legales y colaboración público-privada para crear un ecosistema digital incluyente y seguro.

2. Metodología

La metodología de esta investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, el cual, según Creswell y Creswell (2022), se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos para identificar patrones y establecer relaciones entre variables. En este caso, se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, que busca examinar las relaciones entre los diferentes factores de estudio, con un diseño de campo no experimental transversal, es decir, que se recolectaron datos en un solo momento temporal sin manipulación de variables, como lo sugieren Hernández et al. (2014).

La población objeto de estudio estuvo constituida por las 22 empresas comerciales ubicadas en el municipio de Barrancas, La Guajira en Colombia, resultando en un total de 44 unidades informantes, considerando tanto a los gerentes como a los encargados de áreas clave. Para la selección de estas unidades, se aplicó el censo poblacional, siguiendo las recomendaciones de Bryman et al. (2021),

quien destaca que esta técnica permite obtener información exhaustiva y precisa de toda la población objetivo, aumentando la representatividad de los resultados.

Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas formuladas en una escala tipo Likert, que permite medir actitudes y percepciones de manera efectiva, como explican Boateng et al. (2018). Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva, una técnica que facilita la organización, resumen e interpretación de la información recolectada, permitiendo identificar tendencias y características clave del fenómeno estudiado. Este enfoque metodológico garantiza un análisis riguroso y fundamentado, proporcionando resultados válidos para la toma de decisiones informadas en el contexto empresarial local.

3. Resultados y discusión

El análisis de resultados se llevó a cabo mediante la aplicación de estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y relativas para identificar la distribución de las respuestas y promedios ponderados para clasificar los niveles de adopción tecnológica en las empresas comerciales. Estos indicadores permitieron evaluar de manera sistemática el uso de herramientas clave como el comercio electrónico, la inteligencia artificial, la automatización de *marketing*, los pagos electrónicos y el *Internet* de las cosas, proporcionando una visión integral de las barreras y oportunidades presentes en el proceso de transformación digital.

Tabla 1
Tecnologías clave de la transformación digital

Categoría de Respuestas		Siempre		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca		Promedio Ponderado	Categoría
Indicadores	Ítems	5		4		3		2		1			
		Fa.	%	Fa.	%	Fa.	%	Fa.	%	Fa.	%		
Comercio electrónico	1 – 3	12	9,09	21	15,91	28	21,21	34	25,76	37	28,03	2,52	Nivel Bajo
Inteligencia Artificial (IA)	4 – 6	0	0,00	2	1,52	10	7,58	41	31,06	79	59,85	1,50	Nivel Muy Baio

Cont... Tabla 1

Automatización de marketing	7 – 9	5	3,79	11	8,33	15	11,36	49	37,12	52	39,39	2,00	Nivel Bajo
Pagos electrónicos y digitales	10 – 12	25	18,94	31	23,48	19	14,39	27	20,45	30	22,73	2,95	Nivel Moderado
Internet de las Cosas (IoT)	13 – 15	17	12,88	15	11,36	16	12,12	33	25,00	51	35,64	2,34	Nivel Bajo
Total	1 – 15	59	8,95	80	12,13	88	13,13	184	28,28	249	37,13		
Promedio de la Dimensión	2,26												
Categoría de la Dimensión	Nivel Bajo												

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Los resultados presentados en la Tabla 1, evidencian un bajo nivel de adopción de tecnologías clave como comercio electrónico, inteligencia artificial, automatización de *marketing*, pagos electrónicos y el *Internet* de las Cosas (IoT) en las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira-Colombia. El promedio ponderado general de 2.26 indica una implementación limitada, influida por factores como la baja conectividad, el acceso restringido a equipos tecnológicos y la escasa formación en competencias digitales. Esta situación refleja barreras estructurales que limitan la transformación digital en territorios con condiciones socioeconómicas desfavorables, como ocurre en este municipio.

En cuanto al comercio electrónico, el promedio ponderado de 2,52 (ver Tabla 1) lo ubica en un nivel bajo de uso entre las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira-Colombia. Aunque un 25,76% de los encuestados indica utilizarlo “casi nunca”, solo el 25% afirma emplearlo de forma regular (siempre o casi siempre). Este resultado evidencia la persistencia de barreras como la falta de conocimientos técnicos, la resistencia al cambio y las dificultades para acceder a plataformas digitales eficientes. Tales limitaciones reducen el aprovechamiento de los beneficios del comercio digital, impactando negativamente la competitividad local. La situación plantea la urgencia de implementar programas de formación digital, así como acciones que promuevan la apropiación tecnológica en el tejido empresarial del municipio.

Para el indicador de Inteligencia Artificial (IA), los resultados reflejan un promedio ponderado de 1,50 (ver Tabla 1), lo que la ubica en un nivel de aplicación “muy bajo” entre las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira-Colombia. El 59,85% de los encuestados indicó que esta tecnología “nunca” se utiliza, evidenciando una mínima implementación en el tejido empresarial local. Esta baja adopción responde a barreras críticas como la falta de competencias técnicas especializadas, la percepción de complejidad en su uso y la limitada disponibilidad de recursos para su integración.

La ausencia de IA restringe seriamente la capacidad de las empresas para automatizar procesos, analizar datos y mejorar la toma de decisiones estratégicas, lo que impacta directamente su competitividad. Este escenario resalta la urgencia de implementar programas de formación técnica y estrategias de acompañamiento que faciliten la apropiación progresiva de esta tecnología en entornos empresariales locales.

En el caso de la automatización de *marketing*, el promedio ponderado de 2,00 (ver Tabla 1) la posiciona en un nivel bajo de adopción en las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira-Colombia. Cerca del 40% de los encuestados manifiesta no utilizar esta herramienta; mientras que apenas un 12,12% reporta un uso frecuente. Este bajo nivel de implementación refleja una alta dependencia de procesos manuales, lo que limita la capacidad de personalizar estrategias, optimizar recursos y mejorar la eficiencia operativa.

La resistencia al uso de estas tecnologías se relaciona con barreras culturales, técnicas y de acceso, especialmente en contextos donde persisten brechas de conectividad y formación digital. Esta situación pone en evidencia la necesidad de promover procesos de sensibilización y capacitación, orientados a facilitar la integración de herramientas digitales que fortalezcan la competitividad de las empresas en un entorno comercial cada vez más dinámico.

En contraste, los pagos electrónicos y digitales obtienen la mejor valoración, con un promedio ponderado de 2,95 (ver Tabla 1), indicando un nivel moderado de adopción. Un 42,42% de los encuestados señala que utiliza esta tecnología “siempre” o “casi siempre”, lo que sugiere que los pagos electrónicos presentan una adopción moderada, destacándose como una de las tecnologías más aceptadas por su facilidad de uso y beneficios percibidos, como la rapidez y seguridad. Sin embargo, la implementación aún no es uniforme, lo que sugiere la necesidad de fortalecer infraestructura y sensibilización para maximizar su impacto en la eficiencia operativa y la competitividad empresarial.

Por último, el *Internet* de las Cosas (IoT) presenta un promedio ponderado de 2,34 (ver Tabla 1), lo que lo ubica en un nivel bajo de aplicación en las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira-Colombia. El 60,64% de los encuestados indica que esta tecnología se utiliza “casi nunca” o “nunca”, lo que refleja una integración limitada de dispositivos conectados en los procesos empresariales. Esta baja adopción restringe el monitoreo en tiempo real, la automatización operativa y el aprovechamiento de datos para la toma de decisiones.

Entre las principales barreras se destacan la ausencia de infraestructura adecuada, los costos de implementación y el desconocimiento de sus beneficios potenciales. Ante este panorama, se requiere promover inversiones estratégicas, procesos formativos y asesoría técnica que faciliten la incorporación del IoT como herramienta para mejorar la eficiencia y competitividad en

contextos empresariales locales.

En síntesis, la baja adopción de las tecnologías clave analizadas limita considerablemente la capacidad de las empresas de Barrancas en Colombia para optimizar sus operaciones y adaptarse a los desafíos del entorno digital. Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de implementar políticas y estrategias que incluyan inversiones en infraestructura tecnológica, programas de formación en competencias digitales y acciones para transformar la cultura organizacional. Solo a través de un enfoque integral será posible reducir la resistencia al cambio e impulsar una verdadera transformación digital que potencie la innovación, sostenibilidad y competitividad del sector empresarial en el territorio.

Los resultados de esta investigación confirman una adopción limitada de tecnologías clave para la transformación digital en las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira en Colombia. Esta situación evidencia una brecha estructural significativa, en línea con lo planteado por la CEPAL (2002); y, el Ministerio TIC (2024), quienes advierten sobre las dificultades que enfrentan las regiones periféricas de Colombia, como la baja conectividad, los altos costos tecnológicos y la limitada disponibilidad de infraestructura. Dichas limitaciones reducen la capacidad de estas empresas para adaptarse a los cambios del entorno digital, afectando su eficiencia operativa y competitividad.

En cuanto al comercio electrónico, el uso restringido observado coincide con lo señalado por la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2022); y, Turban et al. (2023), quienes reconocen que, si bien esta tecnología facilita el acceso a nuevos mercados y mejora la experiencia del cliente, su adopción sigue siendo desigual debido a barreras como la desconfianza en los medios digitales, el bajo nivel de bancarización y los costos operativos asociados. Esta realidad se refleja en Barrancas-Colombia, donde muchas empresas aún dependen de canales tradicionales de venta, perdiendo oportunidades de digitalización comercial.

Respecto a la Inteligencia Artificial (IA), el promedio ponderado muy bajo confirma las observaciones de Maita-Cruz et al. (2022); Qiao et al. (2024); y, Acosta y Finol (2024), quienes destacan el potencial de la IA para optimizar procesos; y de Liu et al. (2023), quienes argumentan que permite anticipar necesidades del cliente y transformar modelos de negocio. Sin embargo, como indica el informe de la UNESCO (2022), su implementación en países como Colombia se ve obstaculizada por la escasa capacitación técnica, la falta de infraestructura y la percepción de complejidad tecnológica. Esta situación se acentúa en regiones como La Guajira, donde las capacidades institucionales son aún más reducidas.

En el caso de la automatización de *marketing*, los resultados muestran una adopción marginal que valida lo expuesto por Chaffey y Ellis-Chadwick (2022), quienes reconocen el valor de esta tecnología para personalizar estrategias y aumentar la eficiencia; y por Järvinen y Taiminen (2016), quienes advierten que su aplicación en América Latina es limitada debido a la falta de datos de calidad y herramientas adecuadas. En Barrancas-Colombia, este escenario se manifiesta en la persistencia de métodos manuales y en la escasa apropiación de soluciones digitales para la gestión comercial.

Por otra parte, los pagos electrónicos obtuvieron la valoración más alta entre las tecnologías analizadas, lo cual respalda lo argumentado por Laudon y Traver (2022), quienes destacan su impacto positivo en la experiencia del usuario. Sin embargo, esta adopción no es homogénea. Asobancaria (2023), advierte que más del 30% de los adultos en Colombia aún no accede a servicios bancarios, y en zonas como Barrancas, esta exclusión se intensifica debido a problemas de conectividad, desconfianza digital y falta de formación financiera.

En cuanto al *Internet* de las Cosas (IoT), la baja adopción registrada concuerda con lo señalado por Madakam et al. (2023), quienes destacan el potencial de esta tecnología para generar datos en tiempo real y mejorar la

eficiencia operativa. No obstante, como lo reporta Claro (2023), su implementación en Colombia está restringida a grandes empresas, siendo prácticamente inexistente en pequeñas unidades productivas. En el contexto de Barrancas, esta situación refleja tanto la falta de infraestructura como la limitada comprensión del valor estratégico del IoT.

En síntesis, los resultados empíricos reafirman lo planteado por Vial (2019) sobre la necesidad de cambios estructurales para que la transformación digital genere valor real. Las empresas comerciales de Barrancas en Colombia enfrentan restricciones técnicas, económicas y culturales, que dificultan la adopción tecnológica y limitan su capacidad para competir en un entorno digital cada vez más exigente. Superar estas barreras requiere una estrategia integral que incluya inversiones en infraestructura, formación en competencias digitales, financiamiento adecuado y políticas públicas sensibles al contexto regional. Solo así será posible cerrar la brecha tecnológica y fortalecer un ecosistema empresarial más innovador, inclusivo y sostenible.

Conclusiones

La limitada adopción de tecnologías clave para la transformación digital en las empresas comerciales de Barrancas, La Guajira en Colombia, constituye una barrera significativa para su competitividad en un entorno empresarial globalizado. A pesar del potencial demostrado del comercio electrónico, la inteligencia artificial, la automatización del *marketing* y el *Internet* de las Cosas (IoT), los resultados evidencian un uso restringido de estas herramientas, lo que impide optimizar procesos, tomar decisiones estratégicas basadas en datos y acceder a mercados más amplios. Este escenario refleja limitaciones estructurales recurrentes en América Latina, vinculadas a la conectividad, el acceso a tecnología moderna y la escasa disponibilidad de recursos financieros.

Entre los factores determinantes, destacan la escasez de competencias digitales,

la resistencia cultural al cambio tecnológico y la limitada inversión en formación y desarrollo organizacional. Estas condiciones, que afectan especialmente la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial y la automatización de *marketing*, reflejan una cultura empresarial aún orientada a modelos tradicionales, que retrasa los procesos de transformación digital y reduce la capacidad de respuesta ante las nuevas exigencias del mercado.

Por otra parte, los pagos electrónicos representan la tecnología con mayor nivel de adopción, lo que sugiere avances puntuales en la modernización de las transacciones y una creciente aceptación de herramientas digitales por parte de los consumidores locales. No obstante, la implementación desigual de esta tecnología en el municipio evidencia persistentes desafíos vinculados a la infraestructura tecnológica, la educación financiera y la confianza en los sistemas digitales.

Ante este panorama, se concluye que el cierre de la brecha digital en Barrancas-Colombia requiere una estrategia integral orientada a la transformación empresarial, que combine inversiones sostenidas en infraestructura tecnológica, programas de capacitación continua, acompañamiento técnico, y un cambio cultural que promueva la innovación. Solo mediante la adopción efectiva y contextualizada de estas tecnologías clave será posible fortalecer la posición competitiva de las empresas del territorio, impulsar su sostenibilidad y facilitar su integración en un ecosistema digital más inclusivo, dinámico y globalizado.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, S. F., y Finol, M. R. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo para mejorar la gestión educativa universitaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(3), 583-597. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i3.42697>
- Arbeláez-Campillo, D. F., Villasmil, J. J., y Rojas-Bahamón, M. J. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(2), 502-513. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35937>
- Asobancaria (2023). Informes Seguridad Bancaria. Asonacaria. <https://www.asobancaria.com/informes/>
- Barrios, I. Á., Niebles, L. D., y Niebles, W. A. (2022). Análisis de la transformación digital de las empresas en Colombia: Dinámicas globales y desafíos actuales. *Aglala*, 12(1), 129-141. <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/view/1864>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., y Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health*, 6, 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Bryman, A., Bell, E., Reck, J., y Fields, J. (2021). *Social research methods* (6ta. ed.). Oxford University Press.
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (3 de noviembre de 2022). Informe del comercio electrónico en el tercer trimestre de 2022. Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. https://ccce.org.co/gestion_gremial/informe-del-comercio-electronico-en-el-tercer-trimestre-de-2022/
- Chaffey, D., y Ellis-Chadwick, F. (2022). *Digital marketing: Strategy, implementation, and practice*. Pearson.
- Claro (14 Noviembre de 2023). Así se está usando Internet de las Cosas en Colombia. Claro. <https://www.claro.com.co/empresas/noticias-interes/internet-de-las-cosas-colombia/>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (8 de mayo de 2002). Brecha digital podría ampliarse en América Latina. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/brecha-digital-podria-ampliarse-america-latina>
- Corporación Andina de Fomento – CAF (2024). *Informe Anual 2023*. CAF. <https://www.caf.com/media/4668476/informe-anual-2023.pdf>
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Fedesoft (enero de 2023). Empresas de software colombianas cierran el 2022 exportando a México, Estados Unidos y Ecuador. Fedesoft. <https://fedesoft.org/empresas-de-software-colombianas-cierran-el-2022-exportando-a-mexico-estados-unidos-y-ecuador/>
- Fuentes, D. R., Estrada, O., y Delgado, N. (2021). Las redes sociales digitales: una valoración socioeducativa. Revisión sistemática. *Revista Fuentes*, 23(1), 41-52. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.11947>
- Gudala, M., y Koilakonda, R. R. (2024). The impact of artificial intelligence and machine learning on business analytics. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(8), 311-318 <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I8P137>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. D. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Iansiti, M., y Lakhani, K. R. (2020). *Competing in the age of AI: Strategy and leadership when algorithms and networks run the world*. Harvard Business Review Press.
- Illescas, W. H., Nugra, M. A., Santana, R. E., y Sancho, C. S. (2025). Transformación digital aplicada a la educación: Un mapeo sistémico. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXXI(E-12), 301-318. <https://doi.org/10.31876/rcs.v31i.44566>
- Järvinen, J., y Taiminen, H. (2016). Harnessing marketing automation for B2B content marketing. *Industrial Marketing Management*, 54, 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.002>
- Kretschmer, T., y Khashabi, P. (2020). Digital transformation and organization design: An integrated approach. *California Management Review*, 62(4), 86-104. <https://doi.org/10.1177/0008125620940296>
- Laudon, K. C., y Traver, C. G. (2022). *E-commerce 2022: Business, technology, society*. Pearson.
- Madakam, S., Ramaswamy, R., y Tripathi, S. (2023). The Internet of Things (IoT): A literature review. *Journal of Computer and Communications*, 3, 164-173. <http://dx.doi.org/10.4236/jcc.2015.35021>
- Maita-Cruz, Y. M., Flores-Sotelo, W. S., Maita-Cruz, Y. A., y Cotrina-Aliaga, J. C. (2022). Inteligencia artificial en la gestión pública en tiempos de Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-5), 331-330. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38167>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia - MinCIT (28 de septiembre de 2023). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lanza la estrategia de innovación y transformación digital “Turismo 4.0 para todos”. MinCIT. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/estrategia-digital-turismo-4-0-para-todos-2023>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - Ministerio

- TIC (2024). *Plan Integral de Expansión de Conectividad Digital: Con conectividad, cambiamos vidas*. Ministerio TIC. <https://mintic.gov.co/micrositios/PlanConectividadDigital/870/w3-channel.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2022). *Inteligencia Artificial*. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>
- Qiao, G., Li, Y., y Hong, A. (2024). The strategic role of digital transformation: Leveraging digital leadership to enhance employee performance and organizational commitment in the digital era. *Systems*, 12(11), 457. <https://doi.org/10.3390/systems12110457>
- Queiroz, M. M., y Wamba, S. F. (2023). *Managing the digital transformation: Aligning technologies, business models, and operations*. CRC Press.
- Turban, J. L., Dolotina, B., Freitag, T. M., King, D., y Keuroghlian, A. S. (2023). Age of realization and disclosure of gender identity among transgender adults. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 72(6), 852-859. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.01.023>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>