INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL SECTOR DE COMERCIO AL POR MENOR DE ELECTRODOMÉSTICOS DEL CANTÓN LATACUNGA

TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE COMMERCIALIZATION PRACTICES OF THE HOUSEHOLD APPLIANCE RETAIL SECTOR IN LATACUNGA CANTON

Stalin Michael Toaquiza Llano [1*]

[1] Universidad Tecnológica Indoamérica, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Maestría en Administración de Empresas con mención en Innovación y Dirección Estratégica. Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1454-7829. Correo: stoaquizallano@gmail.com

Germania Elizabeth Vayas Ortega [2]

[2] Universidad Tecnológica Indoamérica, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Maestría en Administración de Empresas con mención en Innovación y Dirección Estratégica. Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1260-3154.

*** Autor para correspondencia: stoaquizallano@gmail.com**

Resumen

El presente estudio analiza la relación entre la innovación tecnológica aplicada a la comercialización y el desempeño comercial de los establecimientos minoristas de electrodomésticos (CIIU G4759.05) registrados en el Servicio de Rentas Internas (SRI) del cantón Latacunga, durante el período 2025-2026. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental de corte transversal y alcance descriptivo-correlacional. De una población de 48 comercios activos, se trabajó con una muestra no probabilística por accesibilidad de 31 establecimientos, que fueron aquellos que autorizaron el levantamiento de información (64,6 % de la población). Para la recolección de datos se aplicó una encuesta presencial estructurada de 30 ítems en escala Likert, validada mediante juicio de expertos (V de Aiken = 1,00) y con una alta consistencia interna (Alfa de Cronbach global = 0,940; innovación = 0,899; desempeño = 0,934). Los resultados muestran un nivel alto de innovación tecnológica (M = 3,70; DE = 0,59), sustentado principalmente en los medios de pago digitales (M = 4,13) y los sistemas de gestión (M = 3,92); sin embargo, el comercio electrónico (M = 3,45) y el marketing digital (M = 3,27) se ubican en un nivel medio. Por su parte, el desempeño comercial alcanzó un nivel medio (M = 3,38; DE = 0,49). La correlación de Pearson evidenció una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre ambas variables ($r = 0,753$; $p < 0,001$; $r^2 = 0,567$), siendo el

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

marketing digital (r = 0,810) y el comercio electrónico (r = 0,760) las dimensiones con mayor asociación con las ventas y la fidelización. Asimismo, la prueba U de Mann-Whitney confirmó que las empresas del Régimen General tienen una mayor madurez digital que las del RIMPE (Mdn = 3,94 vs. 3,50; p = 0,049); no obstante, no difieren de forma significativa en su desempeño comercial (p = 0,196), lo cual se explica por el uso del crédito directo tradicional (61,3 %). En resumen, la transformación digital orientada al cliente se presenta como un factor clave para la sostenibilidad comercial del sector.

Palabras clave: comercio electrónico; desempeño comercial; electrodomésticos; innovación tecnológica; marketing digital

Abstract

This research examines the relationship between marketing technological innovation and commercial performance in retail household appliance stores (ISIC G4759.05) registered with the Internal Revenue Service (SRI) in Latacunga canton during the 2025-2026 period. Utilizing a quantitative approach, non-experimental cross-sectional design, and descriptive-correlational scope, a non-probabilistic convenience sample of 31 establishments that agreed to provide information was obtained, representing 64.6% of a population of 48 active businesses. Data were gathered using a structured 30-item Likert scale questionnaire, validated by expert judgment (Aiken's V = 1.00) and showing high internal consistency (overall Cronbach's Alpha = 0.940; innovation = 0.899; performance = 0.934). Results indicate a high overall technological innovation index (M = 3.70; SD = 0.59), driven by digital payment methods (M = 4.13) and management systems (M = 3.92), compared to moderate adoption in e-commerce (M = 3.45) and digital marketing (M = 3.27). Commercial performance reached a moderate level (M = 3.38; SD = 0.49). Pearson's inferential analysis revealed a strong, positive, and statistically significant correlation ($r = 0.753$; $p < 0.001$; $r^2 = 0.567$), with digital marketing (r = 0.810) and e-commerce (r = 0.760) showing the strongest association with sales and customer retention. Mann-Whitney's U test confirmed that General Tax Regime firms possess higher digital maturity than RIMPE firms (Mdn = 3.94 vs. 3.50; p = 0.049), although they do not differ significantly in overall commercial performance (p = 0.196) owing to reliance on traditional direct store credit (61.3%). In summary, customer-oriented digital transformation emerges as a key factor for the commercial sustainability of the sector.

Keywords: *commercial performance; digital marketing; e-commerce; household appliances; technological innovation*

Fecha de recibido: 09/06/2026
Fecha de aceptado: 04/11/2026
Fecha de publicado: 18/11/2026

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).
Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

Introducción

En la actualidad, la innovación tecnológica es uno de los principales factores que determinan la competitividad y el desempeño de las empresas. La adopción de tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), las plataformas de venta en línea y los sistemas ERP ha transformado tanto el funcionamiento interno de las organizaciones como las reglas del mercado (OCDE/CAF/SELA, 2024). En este escenario, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) cumplen un papel estratégico, debido a que a escala mundial concentran aproximadamente el 90 % de las unidades productivas y generan más del 50 % del empleo formal (International Finance Corporation (IFC), 2024). En América Latina y el Caribe, este tipo de empresas representa prácticamente la totalidad del tejido empresarial registrado (99,5 %) y sostiene seis de cada diez puestos de trabajo formales (OCDE/CAF/SELA, 2024). Sin embargo, hay que tener en consideración que la limitación de recursos y el tamaño reducido de estas organizaciones condicionan su capacidad de adopción tecnológica, lo que amplía la brecha competitiva frente a las empresas de mayor escala.

Esta transformación digital influye directamente en el comercio minorista de bienes duraderos, en especial en el sector de los electrodomésticos, donde la integración de la tienda física con los canales en línea ha dejado de ser opcional y se ha convertido en una necesidad. Las cifras a nivel global respaldan esta tendencia: en 2025, las ventas por internet representaron el 20,5 % del comercio minorista mundial, con un movimiento cercano a los 6,42 billones de dólares (Capital One Shopping, 2026). Asimismo, la industria de electrodomésticos alcanzó cerca de 568.150 millones de dólares en 2026 y se prevé que llegue a 832.240 millones para 2035, lo que equivale a un crecimiento anual del 4,3 % (Business Research Insights, 2026). En este entorno, el comportamiento del consumidor ha mirado hacia patrones omnicanal, ya que el 73 % de los compradores interactúa con varios canales antes de concretar una compra (Nash, 2025).

A nivel regional, el comercio minorista por internet en América Latina superó los 319.000 millones de dólares en 2024, con la tecnología y los artículos para el hogar al frente de la facturación, por encima de rubros como la moda y los alimentos (Statista, 2026). En este contexto, Brasil encabeza el mercado con USD 77.872 millones en 2025, seguido por México con USD 44.012 millones y Argentina con USD 18.211 millones (Statista, 2026). En el caso ecuatoriano, la Agenda de Transformación Digital 2022-2025 concibe la adopción tecnológica como un elemento clave para elevar la productividad de las MIPYMES, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico; ODS 9: Industria, innovación e infraestructura; ODS 12: Producción y consumo responsables) (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la infórmacion del Ecuador (MINTEL), 2022). Esta apuesta institucional se refleja en el dinamismo del mercado local, debido a que el comercio electrónico en Ecuador movió USD 6.400 millones en 2024 y se proyecta que alcance USD 11.000 millones para 2027, con un crecimiento anual del 20 % (Payments and Commerce Market Intelligence (PCM), 2025). Sin embargo, aunque el 50 % de los adultos ecuatorianos realiza compras en línea y el 95 % accede diariamente a internet, aún existe una marcada asimetría en la adopción digital entre las grandes ciudades y las ciudades intermedias.

En ese sentido, el cantón Latacunga, capital de la provincia de Cotopaxi, constituye un escenario representativo de estas transformaciones. El sector del comercio al por menor de electrodomésticos, delimitado bajo el código CIIU G4759.05 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, abarca la venta en establecimientos especializados de refrigeradoras, cocinas, hornos, televisores y otros artefactos para

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

el hogar (INEC, 2026), y registra 48 establecimientos activos según el Servicio de Rentas Internas (SRI). Estas micro y pequeñas empresas operan bajo una fuerte presión competitiva, debido a la presencia de grandes cadenas nacionales (La Ganga, Artefacta, Créditos Económicos, Marcimex, Almacenes Japón) y de plataformas como Mercado Libre. Asimismo, la literatura local señala que predominan las microempresas constituidas como personas naturales (Armas & Panchi, 2021), cuyos propietarios tienen mayoritariamente instrucción secundaria o de bachillerato (Costa Melo, y otros, 2023), lo cual dificulta la implementación de estrategias digitales más complejas.

Desde el punto de vista teórico, el Manual de Oslo define la innovación empresarial como un producto o proceso de negocio nuevo o mejorado que difiere significativamente de los anteriores y que ha sido introducido en el mercado o puesto en uso por la empresa, lo que incluye las mejoras en los métodos de comercialización, venta y relación con el cliente (OECD & Eurostat, 2018). La adopción de estas innovaciones en las pequeñas empresas puede explicarse a partir del marco Tecnología-Organización-Entorno (TOE), según el cual la decisión de incorporar nuevas tecnologías depende de sus características percibidas, de los recursos y capacidades internas de la organización y de las presiones del entorno competitivo (Tornatzky & Fleischer, 1990), así como desde la teoría de la difusión de innovaciones, que identifica la ventaja relativa, la compatibilidad y la complejidad percibidas como determinantes de la velocidad de adopción (Rogers, 2003). En el comercio minorista, la tecnología genera valor cuando mejora la experiencia del cliente en los distintos puntos de contacto y permite integrar los canales físicos y digitales (Grewal, Roggeveen, & Nordfält, 2017); por ello, la transformación digital se concibe como un proceso gradual que avanza desde la digitalización de la información y la automatización de procesos hacia la redefinición del modelo de negocio (Verhoef, y otros, 2021).

En un contexto geográfico cercano, un estudio aplicado a 289 PYMES identificó una correlación alta y estadísticamente significativa entre la adopción de tecnologías digitales y la mejora de la competitividad comercial ($r = 0{,}868$; $p < 0{,}05$), a partir de un instrumento con un Alfa de Cronbach de 0,92 (Chasipanta Rivera , Aimacaña Yugsi , & Ramírez Jiménez, 2025). Sin embargo, y hasta dónde llega nuestro conocimiento, son escasos los estudios que analizan de forma multidimensional la innovación en la comercialización minorista de bienes duraderos en ciudades intermedias del Ecuador. Esto podría deberse a la dificultad de acceder a información de los pequeños comercios, que rara vez es pública. Por consiguiente, consideramos que aún existe espacio para profundizar en esta línea de investigación. Para ello, el estudio de la innovación tecnológica en la comercialización, considerada como variable independiente, se organiza en cinco dimensiones, a saber: el comercio electrónico y las ventas digitales (Castro Paccha & Paccha Soto, 2024); el marketing digital y el posicionamiento de marca (Marena, 2024); la gestión tecnológica interna (Sudipta, 2026); la adopción de medios de pago digitales, ámbito en el que el Banco Central del Ecuador destaca que el Sistema de Pagos Interbancarios procesó USD 194.286,7 millones, cifra que representa el 80 % del sistema central (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2025); y, finalmente, el crédito digital propio (Gonzáles, 2026). Por otro lado, la variable dependiente, desempeño comercial, se evalúa a través de cuatro dimensiones, a saber: volumen de ventas, captación de nuevos clientes, fidelización de clientes y competitividad percibida.

Considerando todo lo anterior, el objetivo principal de este trabajo es analizar la relación entre la innovación tecnológica aplicada a la comercialización y el desempeño comercial de los establecimientos minoristas de

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

electrodomésticos del cantón Latacunga. Para ello, y teniendo en cuenta que la información financiera detallada de estos negocios rara vez está disponible, proponemos evaluar ambas variables a partir de la información recolectada directamente en los establecimientos. En este sentido, planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre el nivel de innovación tecnológica aplicada a la comercialización y el desempeño comercial de los establecimientos de comercio al por menor de electrodomésticos registrados en el SRI del cantón Latacunga durante el período 2025-2026? En correspondencia, planteamos como hipótesis que la innovación tecnológica en la comercialización se relaciona de manera positiva y estadísticamente significativa con el desempeño comercial de estos establecimientos.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con el propósito de medir el nivel de innovación tecnológica en la comercialización y el desempeño comercial de los establecimientos, así como también determinar la relación entre ambas variables mediante procedimientos estadísticos. Este enfoque permite cuantificar los fenómenos y analizar la información a partir de datos numéricos (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). En el contexto del comercio minorista de electrodomésticos del cantón Latacunga, la perspectiva cuantitativa nos permitió examinar la asociación entre las estrategias tecnológicas adoptadas y los resultados comerciales alcanzados por las empresas del sector.

Diseño de la investigación: no experimental de corte transversal

El diseño fue no experimental, debido a que las variables innovación tecnológica en la comercialización y desempeño comercial no fueron manipuladas de forma deliberada por los investigadores. Asimismo, fue de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento, entre el 17 y el 31 de agosto de 2026, sin un seguimiento posterior de los establecimientos (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Nivel de investigación: alcance descriptivo-correlacional

La investigación tuvo un alcance descriptivo-correlacional. En el componente descriptivo se especificaron las características de la innovación tecnológica en la comercialización a partir de cinco dimensiones: (a) comercio electrónico, (b) marketing digital, (c) sistemas de gestión tecnológica, (d) medios de pago digitales y (e) crédito digital propio. De igual manera, se describió el desempeño comercial a través de cuatro dimensiones: (a) volumen de ventas, (b) captación de nuevos clientes, (c) fidelización de clientes y (d) competitividad percibida.

Por su parte, el componente correlacional permitió determinar la relación estadística entre ambas variables, es decir, el grado en que las variaciones en el nivel de adopción tecnológica se vinculan con los cambios observados en el desempeño comercial del sector (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Población y Muestra

Delimitación de la población

La población de estudio estuvo conformada por los establecimientos dedicados al comercio al por menor de electrodomésticos del cantón Latacunga, identificados con el código G4759.05 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). Para ello, se tomó como base el registro de contribuyentes activos del Servicio

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

de Rentas Internas (SRI) con domicilio tributario en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, del cual se identificaron 48 establecimientos activos (N = 48), que constituyen el universo de referencia de la investigación.

En la Tabla 1 se sintetiza la estructura de la población objetivo, el tamaño muestral teórico que habría correspondido bajo un esquema de muestreo probabilístico y la muestra efectiva finalmente conformada con los establecimientos que autorizaron el levantamiento de información.

Tabla 1. Estructura de la población objetivo, muestra teórica y muestra efectiva

Indicador	Valor	Interpretación Metodológica
Población total (N)	48	Establecimientos activos registrados en el directorio base del SRI.
Muestra teórica (95% conf., 5% error)	43	Tamaño mínimo calculado mediante fórmula para población finita.
Muestra efectiva (n)	31	Establecimientos que autorizaron la encuesta y entregaron información completa (64,6 % de cobertura); conforman la muestra no probabilística por accesibilidad.
No participantes	17	Unidades no encuestadas por negativa, cese de actividades o no ubicación (35,4 %).

Nota. Elaboración propia a partir de los registros tributarios del Servicio de Rentas Internas (SRI, 2026) y el levantamiento de información de campo realizado en agosto de 2026.

Tamaño muestral teórico de referencia

Como referencia, y con el fin de dimensionar el trabajo de campo, se calculó el tamaño muestral teórico para una población finita de 48 establecimientos, con un nivel de confianza del 95 % (Z = 1,96), un margen de error del 5 % (e = 0,05) y máxima variabilidad (p = q = 0,50) (Otzen & Manterola, 2017):

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2\,pq}$$

Parámetro	Valor
N= Tamaño de la población	48
Z = 95% de confianza	1,96
p = probabilidad de ocurrencia	0,50
q = probabilidad de no ocurrencia	0,50
e = margen de error	0,05

$$n = \frac{48\ (1.96)^2\ (0.50)(0.50)}{(0.05)^2(48-1) + (1.96)^2\ (0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{46.0992}{1.0779}$$

$$n = 42.77\ \approx 43\ establecimientos$$

Muestra efectiva: muestreo no probabilístico por accesibilidad

Durante el trabajo de campo el acceso a la información dependió de la disposición de los propietarios y administradores a participar. Aunque la población estaba conformada por 48 establecimientos, únicamente 31

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

autorizaron la aplicación de la encuesta y entregaron información completa; los 17 restantes no participaron por negativa a proporcionar datos comerciales, cese de actividades o porque no fue posible ubicarlos en la dirección registrada. Por consiguiente, la muestra quedó conformada por los establecimientos que permitieron el levantamiento de información, lo que corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia o accesibilidad, en el cual las unidades de análisis se incorporan según su disponibilidad y disposición a participar (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016; Otzen & Manterola, 2017). Hay que considerar que esta situación es frecuente en estudios dirigidos a micro y pequeñas empresas, debido a que sus propietarios suelen mostrar reserva para compartir información sobre ventas y gestión interna (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Con el fin de transparentar la precisión de esta muestra efectiva (n = 31), se despejó el margen de error (e) de la fórmula para población finita:

$$e = Z\sqrt{\frac{pq}{n}\left(\frac{N-n}{N-1}\right)}$$

$$e = 1.96\sqrt{\frac{(0.50)(0.50)}{31}\left(\frac{48-31}{48-1}\right)}$$

$$e = 1.96\sqrt{\frac{(0.25)}{31}\left(\frac{17}{47}\right)}$$

$$e \approx 10.59\%$$

En consecuencia, con una población de 48 establecimientos y una muestra efectiva de 31, con un nivel de confianza del 95 % y máxima variabilidad (p = q = 0,50), el margen de error aproximado sería de ±10,59 % si la selección hubiera sido aleatoria; este valor es superior al 5 % que corresponde a la muestra teórica de 43 establecimientos. Cabe señalar que este cálculo se presenta por transparencia metodológica y no como un parámetro de inferencia probabilística, ya que los establecimientos no fueron seleccionados al azar.

Tasa de respuesta y alcance de los resultados

$$Tasa\ de\ respuesta = \frac{31}{48} \times 100 = 64.58\% \approx 64.6\ \%$$

$$Tasa\ de\ no\ respuesta = \frac{17}{48} \times 100 = 35.42\% \approx 35.4\ \%$$

$$Cobertura\ requerida\ con\ n = 43 = \frac{43}{48} \times 100 = 89.58\%$$

$$Cobertura\ de\ 31\ respecto\ de\ la\ muestra\ requerida = \frac{31}{43} \times 100 = 72.09\%$$

La tasa de respuesta alcanzada (64,58 %) representa una cobertura considerable de la población registrada, sobre todo en estudios empresariales, donde la resistencia a compartir información comercial es una limitación

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

habitual. No obstante, al tratarse de una muestra no probabilística, los resultados describen el comportamiento de los establecimientos participantes y aportan evidencia relevante sobre el sector, pero su generalización al total de la población debe realizarse con cautela (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016).

En resumen, la investigación no se define como un censo ni como un muestreo probabilístico con 5 % de error, sino como un estudio con una muestra no probabilística por accesibilidad, integrada por los 31 establecimientos que autorizaron el levantamiento de información y que representan el 64,6 % de la población registrada en el SRI. Esta decisión es coherente con las condiciones reales de acceso a la información y con el alcance descriptivo-correlacional del estudio, cuyo propósito es identificar la relación entre las variables y no estimar parámetros poblacionales con un margen de error predefinido (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

En la Tabla 2 se contrastan los parámetros de la muestra teórica (n = 43) con los de la muestra efectiva (n = 31), con el fin de dimensionar la precisión que se habría alcanzado bajo un esquema probabilístico.

Tabla 2. Comparación de Parámetros Muestrales e Indicadores entre n = 43 y n = 31

Criterio Evaluado	Muestra Teórica (n = 43)	Muestra Efectiva (n = 31)	Lectura Metodológica
Cobertura de N = 48	89,6 %	64,6 %	43 cubre una mayor proporción poblacional.
Margen de error aprox. (95 % CI)	±4,87 %	±10,59 %	31 presenta mayor incertidumbre en la estimación.
Error estándar (SE)	0,0249	0,0540	La distribución muestral de n = 43 es más agudizada.
Diferencia vs. n requerido	0	-12 casos	Faltan 12 establecimientos respecto al umbral de 5 % error.

Nota. Los cálculos asumen máxima variabilidad (p = q = 0,50), un nivel de confianza del 95 % (Z = 1,96) y aplicación del factor de corrección para población finita (N = 48). Para la muestra efectiva, estos indicadores son referenciales, dado que la selección de los establecimientos fue no probabilística.

Operacionalización de variables

Las variables de estudio se definieron con el fin de orientar la medición y la elaboración de los ítems del cuestionario. La variable independiente, innovación tecnológica en la comercialización, se definió como el conjunto de herramientas, procesos digitales y soluciones tecnológicas que utilizan los establecimientos para mejorar su gestión operativa y comercial. Por su parte, la variable dependiente, desempeño comercial, se entiende como el nivel de rendimiento operativo y financiero que se refleja en las ventas, la captación de clientes y el posicionamiento en el mercado.

En la Tabla 3 se presenta la operacionalización de ambas variables, con sus respectivas dimensiones e indicadores de medición.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

Tabla 3. Matriz de Operacionalización de Variables de Estudio

Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores / Aspectos a Medir
Innovación Tecnológica	Independiente (V.I.)	Conjunto de herramientas, procesos digitales y soluciones tecnológicas utilizadas en la comercialización de electrodomésticos para mejorar su gestión y control efectivos.	• Canales de venta • Procesos operativos • Marketing digital	• Uso de e-commerce, redes sociales y web. • Pasarelas de pago y cobros digitales. • Software de facturación e inventario. • Estrategias de comunicación / CRM.
Desempeño Comercial	Dependiente (V.D.)	Nivel de desempeño operativo y financiero de un establecimiento que refleja el rendimiento, ventas y presencia en el mercado.	• Desempeño de ventas • Captación de clientes • Posicionamiento	• Volumen y variación en ventas. • Tasa de retención y captación. • Cobertura de mercado y rotación de productos.

Nota. Matriz elaborada con base en la teoría de gestión de innovación y la caracterización sectorial del comercio minorista de electrodomésticos en Latacunga.

Instrumentos y procedimiento de recolección de datos

Estructura general del cuestionario

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, diseñado a partir de la operacionalización de las variables. La variable innovación tecnológica en la comercialización se midió mediante 18 ítems distribuidos en cinco dimensiones (comercio electrónico, marketing digital, sistemas de gestión tecnológica, medios de pago digitales y crédito digital propio), mientras que la variable desempeño comercial se evaluó a través de 12 ítems organizados en cuatro dimensiones (volumen de ventas, captación de nuevos clientes, fidelización de clientes y competitividad percibida).

Los 30 ítems se valoraron en una escala de Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). Adicionalmente, la cuarta sección incluyó preguntas sobre la evolución de las ventas y el uso de canales digitales, y la quinta sección indagó sobre las principales barreras percibidas para la incorporación de tecnología.

Validez y confiabilidad del instrumento

La validez de contenido se evaluó mediante el juicio de dos expertos, quienes calificaron la relevancia, representatividad y claridad de los ítems en una escala de 0 a 3. Los resultados, procesados mediante el coeficiente V de Aiken, alcanzaron un valor de V = 1,00, superior al umbral de aceptación de 0,70. Por su parte, la confiabilidad se estimó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con un valor global de $\alpha = 0,940$; por subescalas, el coeficiente fue de 0,899 para innovación tecnológica y de 0,934 para desempeño comercial, lo cual evidencia una adecuada consistencia interna. Estos valores se interpretan según los criterios establecidos para el coeficiente V, en el que valores cercanos a 1 indican un acuerdo total entre jueces (Aiken,

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

1985), y para el coeficiente alfa, cuyos valores superiores a 0,90 se consideran excelentes (George & Mallery, 2003).

Modalidad de aplicación en campo

El levantamiento de información se realizó entre el 17 y el 31 de agosto de 2026, mediante encuestas presenciales aplicadas directamente por el investigador en cada establecimiento. Para ello, se utilizaron entrevistas guiadas con el apoyo de la plataforma Google Forms, lo cual permitió que los participantes comprendieran con claridad los aspectos técnicos del instrumento y garantizó una base de datos completa, sin registros omitidos.

Plan de análisis de datos

Análisis descriptivo e inferencial

Para el análisis descriptivo se utilizaron técnicas de estadística univariada; en concreto, se calcularon medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar y rango intercuartílico) para cada dimensión, así como también distribuciones de frecuencia para caracterizar el perfil sociodemográfico y comercial de los establecimientos. Para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, recomendada para muestras menores a 50 casos y desarrollada originalmente para muestras de tamaño reducido (Shapiro & Wilk, 1965). Al confirmarse el ajuste a una distribución normal, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para medir la intensidad y la dirección de la relación entre la innovación tecnológica y el desempeño comercial ($\alpha = 0,05$). La magnitud de los coeficientes se interpretó según los criterios de Cohen, que consideran pequeños los valores cercanos a 0,10, moderados los cercanos a 0,30 y grandes los iguales o superiores a 0,50 (Cohen, 1988). De forma complementaria, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para evaluar las diferencias según el régimen tributario de los establecimientos.

Resultados y discusión

Caracterización de los Establecimientos

El perfil de la muestra efectiva (n = 31) evidencia que el 67,7 % de los comercios pertenece al Régimen General del SRI, mientras que el 32,3 % está acogido al Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE). En cuanto a la formación del propietario o administrador, predomina el nivel secundario o bachillerato (45,2 %), seguido del universitario (41,9 %). En relación con el tamaño, el 77,4 % corresponde a pequeñas unidades de 2 a 4 empleados. Asimismo, se trata de un sector con amplia trayectoria, debido a que el 71,0 % de los establecimientos supera los 10 años de funcionamiento, con una antigüedad promedio de 15,9 años en el mercado de Latacunga.

Tabla 4. Caracterización de los establecimientos de electrodomésticos y confiabilidad (n = 31)

Característica	Categoría / Subescala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Régimen tributario	Régimen General	21	67,7 %
	RIMPE	10	32,3 %
Nivel de formación	Secundaria / Bachillerato	14	45,2 %
	Universitaria	13	41,9 %
	Técnico / Tecnológico	2	6,5 %
	Posgrado	1	3,2 %

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

	Primaria	1	3,2 %
N.º de empleados	2 a 4 trabajadores	24	77,4 %
	5 a 9 trabajadores	6	19,4 %
	10 o más trabajadores	1	3,2 %
Años de operación	Menos de 5 años	2	6,5 %
	5 a 10 años	7	22,6 %
	11 a 20 años	14	45,2 %
	Más de 20 años	8	25,8 %

Nota. Alfa de Cronbach: escala global (30 ítems) = 0,940; innovación tecnológica = 0,899; desempeño comercial = 0,934. V de Aiken = 1,00. Elaboración propia.

Análisis descriptivo de las variables y dimensiones

Para la interpretación de las medias en escala Likert se aplicó el siguiente baremo: nivel bajo (1,00 a 2,33), nivel medio (2,34 a 3,66) y nivel alto (3,67 a 5,00). La variable innovación tecnológica registró un índice global de M = 3,70 (DE = 0,59), que corresponde a un nivel alto. Sin embargo, su comportamiento por dimensiones no es homogéneo: las dimensiones transaccionales e internas alcanzaron niveles altos, como los medios de pago digitales (M = 4,13; DE = 0,70), los sistemas de gestión tecnológica (M = 3,92; DE = 0,95) y el crédito digital propio (M = 3,74; DE = 1,11); mientras que las dimensiones orientadas a la atracción de clientes se ubicaron en un nivel medio, como el comercio electrónico (M = 3,45; DE = 0,69) y el marketing digital (M = 3,27; DE = 0,59).

Por su parte, la variable desempeño comercial registró un índice global de M = 3,38 (DE = 0,49), correspondiente a un nivel medio. En el análisis por dimensiones, la competitividad percibida (M = 3,55; DE = 0,72) y el volumen de ventas (M = 3,48; DE = 0,51) presentaron los valores más altos, mientras que la captación de nuevos clientes (M = 3,37; DE = 0,52) y la fidelización de clientes (M = 3,20; DE = 0,61) obtuvieron las valoraciones más bajas.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de Innovación y Desempeño (n = 31)

Variable / Dimensión	Media (M)	Desviación Estándar (DE)	Nivel de Interpretación
Innovación Tecnológica en Comercialización (VI)	**3,70**	**0,59**	**Alto**
• Medios de pago digitales	4,13	0,70	Alto
• Sistemas de gestión tecnológica	3,92	0,95	Alto
• Crédito digital propio	3,74	1,11	Alto
• Comercio electrónico	3,45	0,69	Medio
• Marketing digital	3,27	0,59	Medio
Desempeño Comercial (VD)	**3,38**	**0,49**	**Medio**
• Competitividad percibida	3,55	0,72	Medio
• Volumen de ventas	3,48	0,51	Medio
• Captación de nuevos clientes	3,37	0,52	Medio
• Fidelización de clientes	3,20	0,61	Medio

Nota. Escala Likert de 1 a 5. Baremos: Bajo (1,00-2,33), Medio (2,34-3,66), Alto (3,67-5,00). Elaboración propia.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

Evaluación de supuestos estadísticos: normalidad y homocedasticidad

Antes de seleccionar las pruebas inferenciales, se evaluó el supuesto de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk (W), apropiada para muestras pequeñas ($n < 50$). A nivel de los índices globales, tanto la innovación tecnológica ($W = 0,956$; $p = 0,223$) como el desempeño comercial ($W = 0,935$; $p = 0,059$) presentaron distribuciones normales ($p > 0,05$). No obstante, en el análisis desagregado de las 30 dimensiones e indicadores, 28 no cumplieron el supuesto de normalidad ($p < 0,05$), por lo que se emplearon pruebas no paramétricas para el análisis por subgrupos.

Asimismo, la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene entre los grupos del Régimen General y RIMPE confirmó que 26 de los 30 indicadores cumplen el supuesto de homocedasticidad ($p > 0,05$). Únicamente cuatro indicadores presentaron heterocedasticidad (INN-D2.3: $F = 888,95$, $p = 0,006$; DC-D2: $F = 1738,24$, $p < 0,001$; DC-D2.1: $F = 539,29$, $p = 0,027$; DC-D2.3: $F = 482,42$, $p = 0,036$), lo cual respalda el uso de la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de subgrupos. De igual forma, la prueba t de Student para una muestra (Ha: $\mu \neq 0$) confirmó que todas las dimensiones difieren de forma positiva y significativa del valor nulo ($p < 0,001$).

Análisis correlacional inferencial y contraste de hipótesis

La prueba de la hipótesis general mediante el coeficiente de correlación de Pearson evidenció una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre la innovación tecnológica en la comercialización y el desempeño comercial ($r = 0,753$; $p < 0,001$). El coeficiente de determinación ($r^2 = 0,567$) indica que el 56,7 % de la varianza en el desempeño comercial de las tiendas de electrodomésticos de Latacunga se asocia estadísticamente con el grado de adopción e integración de tecnologías de comercialización.

Tabla 6. Prueba de normalidad global y correlación entre Innovación y Desempeño (n = 31)

Evaluación Estadística	Estadístico / Parámetro	Valor Obtenido	Interpretación / Significancia
Shapiro-Wilk (Innovación Tecnológica)	W / p	0,956 / 0,223	Normal ($p > 0,05$)
Shapiro-Wilk (Desempeño Comercial)	W / p	0,935 / 0,059	Normal ($p > 0,05$)
Correlación de Pearson (VI ↔ VD)	r	0,753	Correlación Alta ($p < 0,001$)
Coeficiente de Determinación	r^2	0,567	56,7 % de varianza explicada

Nota. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). Elaboración propia.

Al examinar la matriz de correlaciones por dimensiones (Tabla 7), el marketing digital se presenta como la dimensión con mayor asociación con el desempeño comercial global ($r = 0,810$; $p < 0,001$), en especial con la fidelización de clientes ($r = 0,791$) y el volumen de ventas ($r = 0,750$). En segundo lugar, se ubica el comercio electrónico ($r = 0,760$; $p < 0,001$), que se relaciona principalmente con la captación de nuevos clientes ($r = 0,722$) y la fidelización ($r = 0,704$). Por otro lado, los medios de pago digitales mostraron una correlación moderada con el desempeño global ($r = 0,384$; $p < 0,05$) y una correlación más fuerte con la competitividad percibida ($r = 0,615$); sin embargo, no presentaron una asociación significativa con la captación de nuevos clientes ($r = 0,111$; $p > 0,05$).

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

Tabla 7. Matriz de correlaciones de Pearson entre dimensiones de Innovación y Desempeño (n = 31)

Dimensión Innovación (VI)	Volumen Ventas	Captación Clientes	Fidelización	Competitividad	Desempeño Global
Comercio electrónico	0,690**	0,722**	0,704**	0,441**	0,760**
Marketing digital	0,750**	0,736**	0,791**	0,420**	0,810**
Sistemas de gestión	0,582**	0,291	0,378*	0,517**	0,481**
Medios de pago digitales	0,511**	0,111	0,310	0,615**	0,384*
Crédito digital propio	0,502**	0,424*	0,428*	0,452**	0,508**

Nota. * p < 0,05; ** p < 0,01. Las correlaciones sin asterisco no son estadísticamente significativas. Elaboración propia.

Análisis comparativo por régimen tributario y barreras de adopción

Al comparar los grupos según su régimen tributario mediante la prueba U de Mann-Whitney, se constató que las empresas del Régimen General presentan una mediana de innovación tecnológica significativamente mayor que las del RIMPE (Mdn = 3,94 vs. Mdn = 3,50; U = 152,0; p = 0,049). Las diferencias más marcadas se observaron en el control de inventario digital (INN-D2.3: U = 64,0, p = 0,042), la facturación electrónica avanzada (INN-D3.3: U = 59,5, p = 0,049) y los medios de pago integrados (INN-D5: U = 54,5, p = 0,026). Por el contrario, en el desempeño comercial global la diferencia no fue estadísticamente significativa (Mdn = 3,42 vs. Mdn = 3,08; U = 136,0; p = 0,196).

Respecto a las barreras para la adopción tecnológica (Tabla 8), la desconfianza en la seguridad digital es el principal obstáculo, señalado por el 38,7 % de los establecimientos (n = 12), seguida por la falta de personal especializado (19,4 %; n = 6), la falta de capacitación (16,1 %; n = 5) y el desconocimiento de las tecnologías disponibles (16,1 %; n = 5). En cambio, el costo de implementación fue relevante únicamente para el 6,5 % (n = 2). Asimismo, un dato importante es que el 61,3 % de los comercios (n = 19) mantiene la concesión de crédito directo a sus clientes, lo cual ayuda a entender por qué los establecimientos del RIMPE logran sostener su desempeño comercial sin requerir una alta madurez digital.

Tabla 8. Comparación por régimen tributario y principales barreras tecnológicas (n = 31)

a) Régimen Tributario	**Mdn General (n=21)**	**Mdn RIMPE (n=10)**	**Estadístico U / p**
Innovación Tecnológica Global	3,94	3,50	U = 152,0; p = 0,049*
Desempeño Comercial Global	3,42	3,08	U = 136,0; p = 0,196
b) Dificultades / Barreras Identificadas	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**	**Orden Jerárquico**
Falta de confianza en seguridad digital	12	38,7 %	1.º
Falta de personal especializado	6	19,4 %	2.º
Falta de capacitación o entrenamiento	5	16,1 %	3.º
Desconocimiento de tecnologías disponibles	5	16,1 %	3.º
Costo de implementación	2	6,5 %	4.º

Nota. * p < 0,05. El 61,3 % de los comercios aplica crédito directo tradicional. Elaboración propia.

Discusión

El conjunto de resultados presentados nos permite confirmar la hipótesis general de investigación, al evidenciar una relación directa, positiva y estadísticamente significativa entre la innovación tecnológica en la

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

comercialización y el desempeño comercial ($r = 0,753$; $p < 0,001$; $r^2 = 0,567$). Este resultado coincide con la evidencia reportada por (Chasipanta Rivera , Aimacaña Yugsi , & Ramírez Jiménez, 2025), quienes identificaron una correlación alta ($r = 0,868$) en PYMES comerciales. No obstante, consideramos que el aporte del presente estudio radica en el análisis por dimensiones en el sector de bienes de consumo duradero de una ciudad intermedia, lo que complementa el tratamiento más general de la literatura previa.

La diferencia entre la alta adopción de herramientas transaccionales e internas (medios de pago $M = 4,13$; sistemas de gestión $M = 3,92$) y el nivel intermedio de las herramientas orientadas al mercado (comercio electrónico $M = 3,45$; marketing digital $M = 3,27$) evidencia un modelo de adopción defensivo, en el que las prioridades del pequeño comercio se concentran en optimizar la operación diaria y cumplir con las obligaciones tributarias (Costa Melo, y otros, 2023). En ese sentido, la obligatoriedad de la facturación electrónica del SRI y el incremento de las transferencias interbancarias (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2025) refuerzan este enfoque operativo, por lo que las estrategias de captación de clientes pasan a un segundo plano. Sin embargo, los datos evidencian lo que en este estudio se denomina el «efecto umbral» de los medios de pago: aunque el cobro digital se asocia con la competitividad percibida ($r = 0,615$), por sí solo no se relaciona con la captación de nuevos compradores ($r = 0,111$; $p > 0,05$).

Este comportamiento es coherente con el marco TOE, según el cual las empresas con recursos y capacidades limitadas tienden a priorizar las tecnologías cuyo beneficio es inmediato y verificable, como el cobro electrónico o la facturación (Tornatzky & Fleischer, 1990). Asimismo, corresponde a la etapa de digitalización descrita en la literatura sobre transformación digital, en la que las herramientas tecnológicas se incorporan principalmente para optimizar procesos existentes, antes de transitar hacia una transformación del modelo de negocio orientada al cliente (Verhoef, y otros, 2021).

Por otro lado, el marketing digital ($r = 0,810$) y el comercio electrónico ($r = 0,760$) se presentan como los ejes con mayor asociación con los ingresos, en especial con la retención de compradores ($r = 0,791$) y con el volumen de ventas ($r = 0,750$). Estos resultados coinciden con lo señalado por (Marena, 2024) y (Castro Paccha & Paccha Soto, 2024); por tanto, podemos argumentar que, para competir con actores consolidados como La Ganga, Artefacta o Mercado Libre, los comercios necesitan apostar por una comunicación interactiva con enfoque omnicanal. Asimismo, la brecha tecnológica entre el Régimen General y el RIMPE (Mdn = 3,94 vs. 3,50; $p = 0,049$) respalda lo planteado por (Oviedo Carpio, Oviedo Rodriguez, V. Paladines, & Suárez Velasco, 2025), quienes señalan que el nivel de adopción y madurez digital no es homogéneo entre las empresas, sino que varía según su tamaño y capacidad operativa. No obstante, el hecho de que ambos grupos alcancen un desempeño comercial similar ($p = 0,196$) sugiere la existencia de un mecanismo de compensación tradicional, puesto que el 61,3 % de los establecimientos sostiene sus ventas mediante el crédito directo. En este caso, podríamos afirmar que, en ciudades intermedias como Latacunga, las relaciones de confianza y el financiamiento directo actúan, hasta cierto punto, como un equilibrio competitivo frente a la menor inversión en tecnología.

Estos resultados coinciden con la evidencia internacional que señala que la tecnología aplicada al comercio minorista genera mayor valor cuando se orienta a mejorar la experiencia del cliente y a integrar los canales físicos y digitales (Grewal, Roggeveen, & Nordfält, 2017), así como con el enfoque de Marketing 5.0, que propone emplear las herramientas digitales para personalizar la comunicación y fortalecer la relación con el consumidor a lo largo de su recorrido de compra (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021). Desde la teoría de la

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

difusión de innovaciones, la desconfianza en la seguridad digital, identificada como la principal barrera (38,7 %), puede interpretarse como una percepción de riesgo y de baja compatibilidad con las prácticas comerciales tradicionales, factores que ralentizan la adopción de los canales digitales (Rogers, 2003).

En el ámbito ético y metodológico, la investigación garantizó la confidencialidad de la información y el consentimiento informado verbal de los participantes. Las principales limitaciones corresponden al carácter no probabilístico de la muestra (n = 31), integrada únicamente por los establecimientos que autorizaron el levantamiento de información, lo cual limita la generalización de los resultados al conjunto de la población; al corte transversal, que impide establecer relaciones de causalidad dinámica en el tiempo; y a la naturaleza autorreportada de los indicadores de desempeño comercial en escala Likert. Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la cobertura mediante estrategias de acercamiento gremial que faciliten el acceso a la información, desarrollar estudios longitudinales, replicar el modelo en otras ciudades intermedias del Ecuador (Ambato, Riobamba, Ibarra) e indagar cualitativamente la percepción de riesgo en ciberseguridad.

Los hallazgos de este estudio respaldan la evidencia empírica previa reportada en el contexto regional sobre el impacto de las tecnologías digitales en las pequeñas empresas. La alta correlación identificada entre innovación y desempeño comercial es consistente con resultados de (Chasipanta Rivera , Aimacaña Yugsi , & Ramírez Jiménez, 2025), quienes reportaron una correlación de r = 0,868 entre la adopción de tecnologías digitales y la competitividad comercial de las PYMES. Asimismo, las diferencias en la adopción tecnológica según la categoría tributaria coinciden con lo señalado por (Oviedo Carpio, Oviedo Rodriguez, V. Paladines, & Suárez Velasco, 2025), quienes destacan que la madurez digital varía sustancialmente en función de la escala operativa de las empresas. A nivel local, el predominio de establecimientos de 2 a 4 trabajadores (77,4 %) y de propietarios con nivel educativo secundario (45,2 %) ratifica la estructura sociodemográfica descrita para el tejido comercial de Latacunga (Armas & Panchi, 2021) (Costa Melo, y otros, 2023).

Conclusiones

Todos los resultados presentados previamente nos permiten concluir que, en la muestra de 31 establecimientos de comercialización minorista de electrodomésticos del cantón Latacunga (64,6 % de los 48 registrados en el SRI bajo el código CIIU G4759.05), la innovación tecnológica aplicada a los procesos comerciales está estrechamente vinculada con los resultados del sector. En relación con el objetivo general y la hipótesis del estudio, se comprobó una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre el nivel de innovación tecnológica y el desempeño comercial ($r = 0,753$; $p < 0,001$). Además, el coeficiente de determinación ($r^2 = 0,567$) indica que el 56,7 % de la variabilidad en el desempeño comercial se asocia con el nivel de adopción e integración de herramientas tecnológicas, lo cual respalda la idea de que la digitalización podría contribuir a generar ventajas competitivas.

Respecto al primer objetivo específico, la innovación tecnológica alcanzó una media global de 3,70 (DE = 0,59), que corresponde a un nivel alto. Sin embargo, su implementación es desigual y predominantemente defensiva, ya que los comercios han priorizado las herramientas transaccionales e internas, como los medios de pago digitales (M = 4,13; DE = 0,70), los sistemas de gestión (M = 3,92; DE = 0,95) y el crédito digital propio (M = 3,74; DE = 1,11). Por el contrario, el comercio electrónico (M = 3,45; DE = 0,69) y el marketing digital (M = 3,27; DE = 0,59) se ubican en un nivel medio. Esto demuestra que los comerciantes priorizan la

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

eficiencia operativa y la facilidad de cobro por encima de la construcción de canales digitales para atraer nuevos clientes.

En cuanto al segundo objetivo, el desempeño comercial del sector se ubica en un nivel medio (M = 3,38; DE = 0,49). Sus principales fortalezas son la competitividad percibida (M = 3,55; DE = 0,72) y el volumen de ventas (M = 3,48; DE = 0,51), favorecidas por la trayectoria del sector, debido a que el 71,0 % de las empresas supera los diez años en el mercado. En contraste, las principales debilidades se encuentran en la captación de nuevos clientes (M = 3,37; DE = 0,52) y, sobre todo, en la fidelización (M = 3,20; DE = 0,61). Con respecto al tercer objetivo, el análisis correlacional permite explicar esta situación: el marketing digital es la dimensión con mayor asociación con el desempeño comercial global ($r = 0,810$; $p < 0,001$), en especial con la fidelización ($r = 0,791$) y el volumen de ventas ($r = 0,750$), seguido por el comercio electrónico ($r = 0,760$; $p < 0,001$), relacionado con la captación de nuevos clientes ($r = 0,722$). En cambio, los medios de pago electrónicos, aunque se asocian con la competitividad percibida ($r = 0,615$), no mostraron una relación significativa con la captación de nuevos clientes ($r = 0,111$; $p > 0,05$); por ende, constituyen una condición necesaria para operar, pero no suficiente para ampliar la base de clientes.

La comparación según el régimen tributario mediante la prueba U de Mann-Whitney confirmó que las empresas del Régimen General tienen una madurez tecnológica significativamente mayor que las del RIMPE (Mdn = 3,94 frente a 3,50; U = 152,0; p = 0,049). Sin embargo, esta diferencia no se refleja en el desempeño comercial global (Mdn = 3,42 frente a 3,08; U = 136,0; p = 0,196). Adicionalmente, de este análisis se desprenden dos conclusiones relevantes: primero, el 61,3 % del sector continúa otorgando crédito directo, un mecanismo tradicional que permite a los negocios del RIMPE compensar su menor nivel de digitalización; y segundo, las relaciones de confianza con la comunidad local siguen siendo un factor que sostiene las ventas en este tipo de mercados.

Las principales contribuciones de este trabajo pueden considerarse en tres direcciones. En primer lugar, el análisis por dimensiones de la adopción tecnológica en el sector de bienes de consumo duradero de una ciudad intermedia ofrece una herramienta sistemática para diagnosticar el nivel de innovación de los pequeños comercios. En segundo lugar, el estudio evidencia el denominado «efecto umbral» de las herramientas transaccionales, es decir, que la sola incorporación de medios de cobro digital no impulsa el crecimiento si no está acompañada de estrategias de marketing y comercio electrónico. Finalmente, la investigación documenta el papel que cumple el crédito directo tradicional como un mecanismo que equilibra el desempeño comercial en negocios con menor inversión digital. Esperamos que estos hallazgos abran el camino hacia análisis más profundos en este campo.

En el ámbito social y productivo, los resultados se alinean con la Agenda de Transformación Digital 2022-2025 del MINTEL y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 9 y 12). Los datos recopilados en Latacunga muestran que los principales frenos para la adopción tecnológica no son económicos, puesto que solo el 6,5 % de los comercios identificó el costo como un impedimento. Por el contrario, las mayores barreras son de carácter sociocultural y formativo: la desconfianza en la seguridad de las transacciones digitales (38,7 %), la falta de personal calificado (19,4 %), la falta de capacitación (16,1 %) y el desconocimiento de la oferta tecnológica disponible (16,1 %). En ese sentido, la transformación digital del sector demanda el trabajo conjunto de los comerciantes, las instituciones públicas y la academia, y las políticas públicas deben

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

centrarse en garantizar entornos de comercio electrónico seguros e impulsar la capacitación digital de los trabajadores locales.

Entre las limitaciones de la investigación se reconoce que la muestra (n = 31) fue de tipo no probabilístico, conformada por los establecimientos que autorizaron el levantamiento de información; si bien alcanza una cobertura amplia del 64,6 % de la población registrada, sus resultados deben generalizarse con cautela y responden a las dinámicas de un mercado de ciudad intermedia. Asimismo, el diseño de corte transversal limita la inferencia de causalidad a lo largo del tiempo, y las mediciones de desempeño se basan en percepciones autorreportadas mediante escalas Likert, ante la reserva de los negocios para divulgar estados financieros detallados. De cara a investigaciones futuras, se proyecta la ejecución de estudios longitudinales que evalúen el impacto de intervenciones de marketing digital sobre ventas reales, la replicación del modelo en otras urbes de la región central del país (Ambato, Riobamba e Ibarra) y el análisis cualitativo de la percepción de riesgo del consumidor local ante el comercio electrónico.

Como conclusión global, quisiéramos señalar de manera prudente que la innovación tecnológica orientada al cliente, en especial el marketing digital y el comercio electrónico, podría constituir una herramienta complementaria y valiosa para fortalecer el desempeño de los pequeños comercios de electrodomésticos, sobre todo en ciudades intermedias, donde la información financiera detallada rara vez está disponible. Todo ello nos lleva a sugerir que estas herramientas podrían complementar, y no necesariamente sustituir, mecanismos tradicionales como el crédito directo.

Con base en la evidencia obtenida, se recomienda a las micro, pequeñas y medianas empresas comercializadoras de electrodomésticos reorientar parte de su presupuesto hacia estrategias de marketing digital. Dado que esta dimensión presenta la correlación más alta con la fidelización de clientes (r = 0,791) y con el volumen de ventas (r = 0,750), los comercios deben implementar campañas segmentadas en redes sociales y servicios de mensajería, que destaquen el valor agregado de la asesoría técnica, las garantías de fábrica y los catálogos interactivos.

Asimismo, considerando que el 61,3 % de los establecimientos otorga crédito propio, es conveniente modernizar la gestión de este financiamiento mediante plataformas de crédito digital (M = 3,74; r = 0,508), lo cual permitirá automatizar el seguimiento de la cartera, reducir la morosidad y fidelizar al cliente tradicional con procesos más ágiles. Para disminuir la desconfianza en las transacciones (38,7 %), los locales deben incorporar sellos visibles de ciberseguridad y una facturación electrónica transparente. Finalmente, se sugiere que la Cámara de Comercio de Latacunga y las instituciones de educación superior articulen alianzas para desarrollar programas de capacitación continua y bolsas de talento digital, que permitan cubrir las brechas de capacitación (16,1 %) y de personal especializado (19,4 %) identificadas en el sector.

Agradecimientos

A la Universidad Tecnológica Indoamérica, por la formación recibida a lo largo de la maestría y por el espacio académico que hizo posible esta investigación. A mi tutora, por la orientación permanente, la exigencia metodológica y las observaciones que dieron rigor y forma a este trabajo. A los propietarios, gerentes y administradores de los establecimientos de comercio de electrodomésticos del cantón Latacunga, quienes

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

abrieron las puertas de sus negocios y dedicaron su tiempo a responder la encuesta. Sin su colaboración, este estudio no habría sido posible

Referencias

Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. Educational and Psychological Measurement, 45(1), 131-142. https://doi.org/10.1177/0013164485451012

Armas, I., & Panchi, V. (31 de 07 de 2021). Caracaterización de las empress que operan en el sector la matriz - cantón Latacunga provincia Cotopaxi. Obtenido de UTC Prospectivas, Revistas De Ciencia Administrativa y Económicas: https://investigacion.utc.edu.ec/index.php/prospectivasutc/es/article/view/336

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2025). Boletin 7- Sistema Nqacional de Pagos (SNP): Sistema Central de Pagos (SCP) - AÑO 2025. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/boletinSNPV07.pdf

Business Research Insights. (29 de 6 de 2026). Tamaño del mercado de electrodomésticos, participación, crecimiento y análisis de la industria, por tipo (aparatos de cocina, refrigeración, lavandería, comodidad en el hogar y otros), por aplicación (venta minorista en línea y venta minorista fuera). Obtenido de https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/household-appliances-market-111930

Capital One Shopping. (04 de junio de 2026). Estadísticas de comercio electrónico. Obtenido de https://cosresearch.wpengine.com/research/ecommerce-statistics/

Castro Paccha, E. L., & Paccha Soto, M. d. (15 de 01 de 2024). Impacto del e-Commerce en ecuador como herramienta de marketing. Obtenido de Revista de Investigación: https://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/view/333

Chasipanta Rivera , A., Aimacaña Yugsi , B., & Ramírez Jiménez, S. (10 de JULIO de 2025). Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica. doi:https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.3.2025.e804

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Costa Melo, I., Alves Queiroz, G., Alves Junior, P. N., Botelho de SOusa, T., F. Yushimito, W., & Pereira, J. (Marzo de 2023). Transformación digital sostenible en pequeñas y medianas empresas (PYME): una revisión del desempeñ. Obtenido de https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)01115-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844023011155%3Fshowall%3Dtrue

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5(1), 1-4. https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Allyn & Bacon.

Gonzáles, P. (15 de 08 de 2026). Crédito directo, un producto financiero que atrae a mujeres y millennials. Obtenido de Primicias El periodismo comprometido: https://www.primicias.ec/noticias/economia/credito-directo-electrodomesticos-tecnologia/

Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The future of retailing. Journal of Retailing, 93(1), 1-6. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta. Obtenido de https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612

INEC. (2026). Códigos CIIU 2025: Clasidicación Nacional de Actividades Económicas. Obtenido de Instituto Nacional de Estadisticas y Censos:

International Finance Corporation (IFC). (23 de 08 de 2024). International Finance Corporation. Obtenido de IFC y las pequenas y medianas empresas: https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/50dccfb5-81ec-4d9e-a1d9-3b9c266ab2f2

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). Marketing 5.0: Technology for humanity. John Wiley & Sons.

Marena, Z. M. (29 de 10 de 2024). Estrategias de marketing digital para pequeñas y medianas empresas (PYMEs). Obtenido de Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades: https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2881

Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la información del Ecuador (MINTEL). (2022). Agenda de tranformación digital del Ecuador 2022-2025.

Montero Reyes, Y., Gallardo Solís, J. M., & Corrales Lucero, R. P. (10 de 03 de 2021). Estudio diagnóstico evaluativo en el sector PYMES del cantón. Obtenido de Revista de Producción, Ciencias e Investigacion (ProSciences).

Nash, B. (9 de octubre de 2025). Marketing LTB. Obtenido de Estadísticas omnicanal para 2026: Datos, endencias e informes clave para todo profesional del marketing.: https://marketingltb.com/blog/statistics/omnichannel-statistics/

OCDE/CAF/SELA. (04 de Julio de 2024). Orgianización para la Cooperacion y el Desarrollo Económicos. Obtenido de Índice de Políticas para PyMEs: América Latina y el Caribe 2024.

OECD & Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (4th ed.). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264304604-en

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. International Journal of Morphology, 35(1), 227-232. https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com

Oviedo Carpio, S. E., Oviedo Rodriguez, M. D., V. Paladines, G., & Suárez Velasco, J. E. (OCTUBRE de 2025). ResearchGat. Obtenido de IMPACTO DE LA ECONOMIA DIGITAL EN EL DESARROLLO DE LAS MIPYMES EN AMERICA LATINA: https://www.researchgate.net/publication/396624939_IMPACT_OF_THE_DIGITAL_ECONOMY_ON_THE_DEVELOPMENT_OF_MSMES_IN_LATIN_AMERICA

Payments and Commerce Market Intelligence (PCM). (01 de 03 de 2025). Radiografía del comercio electrónico en Ecuador.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika, 52(3-4), 591-611. https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591

Statista. (16 de 07 de 2026). Comercio electronico en America Latina: estadísticas y hechos. Obtenido de https://www.statista.com/topics/2453/e-commerce-in-latin-america/#editorsPicks

Sudipta, M. (2026). Gestionando el motor del progreso: una revisión de los fundamentos de la gestión tecnológica. Enciclopedia Internacional de Gestión Empresarial, 596-600.

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The processes of technological innovation. Lexington Books.

Transformación digital sostenible en pequeñas y medianas empresas (PYME): una revision del desempeño. (Marzo de 2023).

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 122, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Grupo Editorial "ALEMA-Pentaciencias" E-mail: alema.pentaciencias@gmail.com