

Transformación digital y adopción de herramientas tecnológicas en emprendimientos y actividades comerciales informales del cantón Lago Agrio (2025).

Digital transformation and adoption of technological tools in informal entrepreneurial and commercial activities in the canton of Lago Agrio (2025)

Línea de Investigación: *Dirección empresarial*

Instituto Superior Tecnológico Regional Nueva Loja

Autor:

Bayas Barragán Ángel Fabricio¹
Instituto Superior Regional Nueva Loja, Ecuador
angel.bayas@isternul.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-4410-0158>

Artículo recibido: 4 de agosto de 2025
Fecha de revisión: 19 de septiembre de 2025
Fecha de aceptación: 8 de enero de 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

Resumen

La transformación digital se ha convertido en un factor clave para mejorar la dirección empresarial de los negocios; sin embargo, su adopción presenta brechas importantes en emprendimientos y actividades comerciales informales, especialmente en territorios con alta presencia de autoempleo y micro unidades productivas. En Ecuador, el sector informal representó el 53,5% de la población ocupada en el primer trimestre de 2025, lo que evidencia la relevancia económica y social del fenómeno.

Este artículo plantea un estudio aplicado en el cantón Lago Agrio (2025) para analizar el nivel de adopción de herramientas tecnológicas como redes sociales, pagos digitales, plataformas de venta, mensajería, herramientas de gestión y su relación con indicadores de desarrollo de la empresa. Se propone un diseño mixto con encuesta estructurada basada en modelos de aceptación tecnológica (UTAUT/TOE) y entrevistas semiestructuradas para profundizar en barreras y facilitadores. Los resultados esperados apuntan a identificar perfiles de madurez digital y recomendaciones prácticas para actores locales y políticas públicas orientadas a MIPYMES y economía popular. La investigación se alinea con prioridades nacionales que promueven la adopción de TIC en el sector productivo.

Palabras clave: *transformación digital; adopción tecnológica; comercio informal; emprendimiento; dirección empresarial.*

Abstract

Digital transformation has become a key factor for improving business management and strategic direction; however, its adoption shows significant gaps among informal entrepreneurship and commercial activities, especially in territories with a high prevalence of self-employment and micro productive units. In Ecuador, the informal sector accounted for 53.5% of the employed population in the first quarter of 2025, highlighting the economic and social relevance of this phenomenon. This article presents an applied study in the canton of Lago Agrio (2025) to analyze the level of adoption of technological tools—such as social media, digital payments, sales platforms, messaging applications, and basic management tools—and its relationship with indicators of business development. A mixed-methods design is proposed, combining a structured survey based on technology acceptance models (UTAUT/TOE) and semi-structured interviews to explore barriers and facilitators in greater depth. The expected results aim to identify digital maturity profiles and generate practical recommendations for local stakeholders and public policies targeting MSMEs and the popular economy. This research aligns with national priorities that promote the adoption of ICT in the productive sector.

Keywords: *digital transformation; technology adoption; informal commerce; entrepreneurship; business management.*

1. Introducción.

Ecuador evidencia una alta presencia de informalidad laboral. En el primer trimestre de 2025, el sector informal representó el 53,5% del total de personas ocupadas, con una aproximación operativa asociada a unidades sin RUC y de menor tamaño (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2025). Esta realidad convierte a la economía informal en un componente estructural del empleo y del comercio, por lo que resulta prioritario comprender cómo y en qué condiciones adopta herramientas tecnológicas para sostener ingresos, mejorar productividad y ampliar mercados (MINTEL, 2025).

En el cantón Lago Agrio (Nueva Loja), la dinámica comercial incluye ventas en espacios públicos y actividades informales que generan tensiones de gestión urbana y convivencia (congestión, condiciones de higiene y seguridad), pero que también cumplen un rol económico para los hogares (Recto Román & Falceri, 2024). Paralelamente, a nivel nacional se han definido lineamientos para impulsar cultura e inclusión digital, economía digital y componentes de seguridad y confianza, con énfasis en el uso productivo de TIC y el fortalecimiento de capacidades digitales (MINTEL, 2022; MINTEL, 2025). No obstante, persiste una brecha de evidencia local sobre qué herramientas se usan, con qué intensidad, qué beneficios perciben y qué barreras limitan el salto hacia prácticas más productivas (Martínez et al., 2024; Testa & González, 2024). Por ello, este estudio tiene como propósito de aportar un diagnóstico aplicado y recomendaciones accionables para emprendimientos y actividades comerciales informales del cantón Lago Agrio en 2025.

La presente investigación tiene como propósito analizar la relación entre la transformación digital, entendida como la adopción y el uso de herramientas tecnológicas, y los niveles de competitividad y productividad de los emprendimientos y actividades comerciales de carácter informal del cantón Lago Agrio durante el año 2025; para ello, se busca caracterizar el nivel de adopción de herramientas tecnológicas en dichos emprendimientos, identificar las principales barreras y factores facilitadores que influyen en el proceso de adopción tecnológica, evaluar la relación y el grado de asociación existente entre la adopción tecnológica y los resultados obtenidos en términos de productividad y competitividad, y finalmente formular recomendaciones estratégicas dirigidas a los actores

locales —Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), cámaras de comercio, instituciones educativas y programas de apoyo— orientadas al fortalecimiento de la competitividad y productividad del sector analizado.

La investigación tendrá se centrará el un enfoque descriptivo–correlacional. En su componente descriptivo, caracterizará el nivel de adopción y uso de herramientas tecnológicas como, por ejemplo, redes sociales, WhatsApp Business, pagos digitales como pueden ser transferencias códigos QR, catálogos, plataformas de venta. En su componente correlacional, analizará la relación entre el grado de adopción tecnológica y resultados asociados a productividad y competitividad, sin manipulación de variables.

La delimitación poblacional (unidad de análisis) de este estudio se centra en emprendimientos y actividades comerciales informales del cantón Lago Agrio (Nueva Loja), entendidos como personas o unidades económicas que operan sin registro formal completo o con baja formalización. En este grupo se incluyen, entre otros, ventas ambulantes, comercio en mercados, comercio en la vía pública y micro comercio en barrios, siempre que se encuentren en funcionamiento durante el año 2025.

2. Marco teórico

La transformación digital (TD) en los negocios se entiende como un proceso de cambio mediante el cual las tecnologías digitales se integran para mejorar y rediseñar procesos, canales de venta, relación con clientes y toma de decisiones, generando eficiencia y valor. En el caso de las micro y pequeñas unidades productivas, la TD no se limita a “tener redes sociales”, sino a incorporar herramientas que impacten la operación cotidiana (registro, control, cobro, atención, difusión) y permitan capturar beneficios productivos (OIT, 2021; Dini et al., 2021).

Para explicar la adopción de herramientas tecnológicas, los modelos de aceptación resultan útiles. UTAUT plantea que el uso depende de la expectativa de desempeño (beneficios percibidos), expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadora. Complementariamente, el enfoque TOE sostiene que la adopción se determina por factores tecnológicos, organizacionales y del entorno. En comercio informal, estas dimensiones se traducen en acceso a smartphone/datos, competencias digitales del propietario, tiempo disponible, confianza, presión del cliente por pagos digitales y competencia local.

Con base en lo anterior, el estudio asume un modelo conceptual donde los determinantes UTAUT/TOE adaptados: beneficios percibidos, facilidad, influencia social, condiciones facilitadoras y presiones del entorno explican el nivel de adopción e integración de herramientas como el marketing digital, mensajería, pagos digitales y gestión básica, y este, a su vez, se asocia con productividad tales como la eficiencia, control, tiempo y competitividad en emprendimientos y actividades comerciales informales de Lago Agrio (2025).

Sin embargo, a nivel local persiste una brecha de evidencia sobre qué herramientas usan los comerciantes informales, con qué intensidad y si ello se traduce en mejoras concretas de productividad y competitividad. En Lago Agrio (Nueva Loja), además, se ha documentado la presencia y conflictividad asociada al comercio informal en espacio público, lo que sugiere condiciones territoriales que pueden influir en la adopción tecnológica (Recto Román & Falceri, 2024)

3. Materiales y Métodos

Se desarrolló un estudio de enfoque mixto, no experimental y de corte transversal durante el año 2025, con alcance descriptivo–correlacional, orientado a caracterizar el nivel de adopción de herramientas tecnológicas y analizar su relación con indicadores de productividad y competitividad en emprendimientos y actividades comerciales informales del cantón Lago Agrio (Nueva Loja), provincia de Sucumbíos, Ecuador.

3.1 Población y muestra.

La población estuvo conformada por emprendimientos y actividades comerciales informales en funcionamiento durante 2025: comercio en mercados, comercio en vía pública y micro comercio, entendidos como unidades económicas con baja formalización.

Muestra cuantitativa se seleccionaron por cuotas según rubro y zona encuestando sistemáticamente con una población aproximadamente 200.

La fórmula utilizada fue:

Ejemplo de formulas

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n: Tamaño de la muestra
- N = 350: Tamaño del universo
- Z = 1.96: Coeficiente correspondiente a un 95% de nivel de confianza
- P = 0.50: Probabilidad de éxito
- Q = 0.50: Probabilidad de fracaso
- e = 0.07: Margen de error muestral

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{200 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.07)^2 \cdot (200-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} \approx 99$$

Con base en lo anterior, se aplicó la encuesta a **99 personas** pertenecientes a la población de estudio.

3.2 Técnicas e instrumentos

Este apartado describe cómo se obtendrán los datos.

Técnicas: Se utilizó una encuesta estructurada presencial.

Instrumentos: Se diseñó, validó por juicio de expertos y aplicó un Cuestionario de Adopción Tecnológica y Desempeño Comercial (CAT-DC). Este instrumento cuantitativo constaba de tres partes:

1. Ficha de caracterización del negocio y del participante: rubro, antigüedad del emprendimiento, zona de operación, jornada de trabajo, acceso a smartphone y conectividad.

2. Checklist de adopción tecnológica: agrupados en: Comunicación y marketing, Ventas y canales, Pagos digitales y Gestión básica
3. Escalas Likert (1–5) de determinantes y resultados: organizadas en 5 dimensiones: Beneficio percibido, Facilidad de uso, Influencia social, Condiciones facilitadoras y Resultados percibidos.

3.3 Procedimientos de análisis

Una vez recolectados, los datos cuantitativos se depuraron y codificaron en una matriz digital como el control de valores perdidos, verificación de rangos y detección de inconsistencias, para luego procesarse mediante y realizar la presentación en Microsoft Excel

3.4 Consideraciones éticas

La investigación se guio por el respeto, la voluntariedad y el riesgo mínimo. Antes de participar, cada persona recibió información clara sobre objetivos, actividades y uso académico de los datos, y otorgó consentimiento informado, con derecho a retirarse en cualquier momento. Se garantizó confidencialidad y anonimato mediante códigos (sin nombres) y presentación de resultados agregados. Los datos se almacenaron con acceso restringido y contraseña; audios solo con autorización. No se recolectaron datos sensibles.

4. Resultados y discusión

4.1 Resultados

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos del análisis de la información levantada mediante encuesta, organizados de lo general a lo particular. En primer lugar, se describen las características de la muestra y del tipo de actividad económica; posteriormente, se expone el nivel de adopción de herramientas tecnológicas; y, finalmente, se reportan los resultados vinculados con productividad, competitividad y su relación con la adopción tecnológica, en coherencia con los objetivos del estudio.

Tabla 1. Caracterización de la actividad comercial

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Rubro	Alimentos	36	36,4
	Vestimenta	22	22,2
	Servicios	27	27,3
	Otros	14	14,1
Zona	Mercado	41	41,4
	Espacio público	33	33,3
	Barrio	25	25,3
Antigüedad	< 1 año	18	18,2
	1–3 años	42	42,4
	> 3 años	39	39,4

Nota: Fuente: datos de encuesta (2025).

Tabla 2.

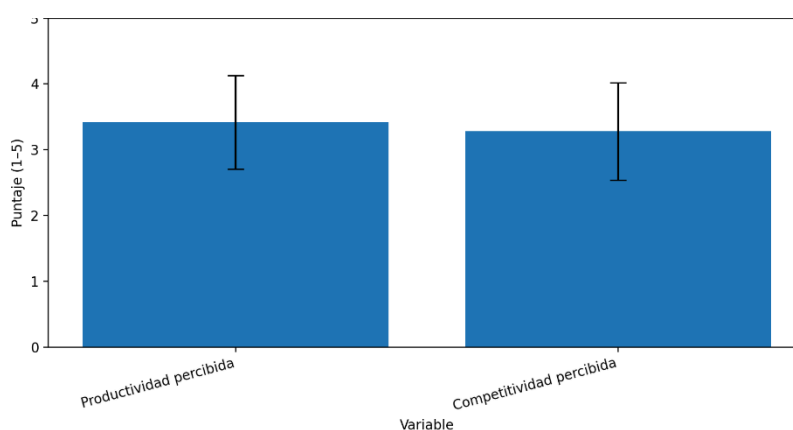
Herramientas tecnológicas utilizadas

Dimensión	Herramienta	Sí (n)	Sí (%)
Comunicación/marketing	WhatsApp	91	91,9
	WhatsApp Business	39	39,4
	Facebook	67	67,7
	Instagram	44	44,4
	TikTok	20	20,2
Ventas/canales	Pedidos por chat	73	73,7
	Marketplace/plataformas	18	18,2
Pagos digitales	Transferencias	54	54,5
	QR	18	18,2
Gestión básica	Registro de ventas	62	62,6
	Control de inventario	41	41,4
	Excel/app	22	22,2

Nota: Fuente: datos de encuesta (2025).

Figura 1.

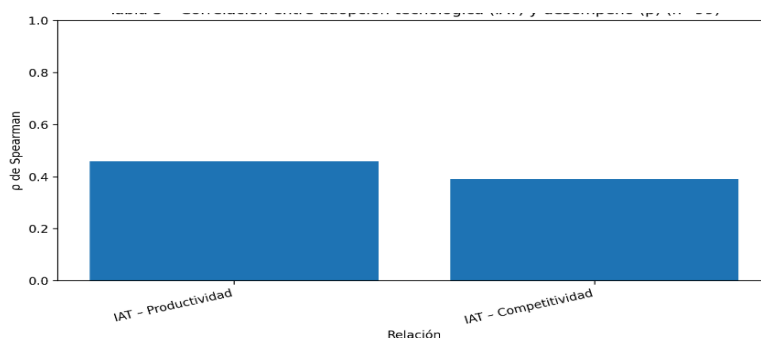
Productividad y competitividad (escala 1-5)



La gráfica muestra los puntajes promedio (escala 1-5) de productividad percibida ($M = 3,42$; $DE = 0,71$) y competitividad percibida ($M = 3,28$; $DE = 0,74$) en la muestra ($n = 99$). Las barras de error representan la desviación estándar, evidenciando la variabilidad de las respuestas.

Figura 2.

Relación entre adopción tecnológica (IAT) y desempeño



La gráfica presenta la fuerza de asociación entre el Índice de Adopción Tecnológica (IAT) y el desempeño: se observa una correlación positiva moderada entre IAT y productividad ($\rho = 0,46$; $p < 0,001$) y una correlación positiva baja a moderada entre IAT y competitividad ($\rho = 0,39$; $p < 0,001$), lo que indica que mayores niveles de adopción tecnológica se vinculan con mejores resultados percibidos.

4.2 Discusión

Los resultados evidencian que la incorporación de tecnología se orienta principalmente a herramientas usadas para comunicación y promoción, como WhatsApp y redes sociales. En cambio, el uso de pagos digitales y, especialmente, de herramientas de gestión (como Excel o aplicaciones) aparece con menor frecuencia. Esto refleja una digitalización más enfocada en el contacto con el cliente y la difusión de productos que en la mejora integral de procesos internos, lo cual puede reducir el efecto en la productividad cuando no se implementan registros, control de ventas o seguimiento sistemático del negocio.

Asimismo, la relación positiva entre el índice de adopción tecnológica y los niveles de productividad y competitividad sugiere que, cuando el uso de herramientas es más amplio e integrado, los comerciantes perciben mayores beneficios en eficiencia operativa y desempeño comercial. Este comportamiento se entiende porque la adopción sostenida suele depender de la percepción de utilidad, la facilidad de uso y la existencia de condiciones que faciliten el acceso y el aprendizaje. Además, intervienen factores propios del contexto informal, como recursos limitados, capacidades disponibles, presión de los clientes y competencia del entorno. En consecuencia, los hallazgos indican que la capacitación práctica, el acompañamiento para incorporar pagos digitales y la introducción de instrumentos sencillos de registro y control podrían impulsar el paso de un uso básico de tecnología hacia una integración con mayor impacto productivo.

Finalmente, se reconoce que el estudio, al ser transversal, no permite establecer relaciones de causa y efecto, y que parte de la información depende de percepciones de los participantes. Por ello, se sugiere ampliar la muestra en futuras investigaciones, incorporar evidencias más objetivas (por ejemplo, registros de ventas o inventarios) y analizar

variables que puedan influir en los resultados, como habilidades digitales, conectividad y confianza en el uso de tecnologías.

6. Conclusiones

El estudio cumplió el objetivo de analizar la transformación digital en emprendimientos y actividades comerciales informales del cantón Lago Agrio (2025). En primer lugar, se concluye que la adopción tecnológica se concentra principalmente en herramientas de comunicación y marketing (mensajería y redes sociales), mientras que el uso de pagos digitales y, especialmente, de herramientas de gestión (registro sistemático, control de inventario y aplicaciones) es menor. Esto confirma que la digitalización existente es mayormente operativa y orientada a la promoción, con limitada integración a procesos internos.

En segundo lugar, los resultados permiten afirmar que existe una relación positiva entre el nivel de adopción tecnológica y los indicadores de Dirección empresarial percibidas: a mayor adopción e integración de herramientas, mayores beneficios reportados en eficiencia, control del negocio y desempeño comercial. Por tanto, se confirma la hipótesis general de asociación positiva entre adopción tecnológica y desempeño; sin embargo, el impacto parece más consistente cuando la tecnología se utiliza también para registrar, organizar y tomar decisiones, no solo para comunicarse o vender.

Como aporte al conocimiento y a la práctica, la investigación ofrece un diagnóstico aplicado que identifica patrones concretos de uso tecnológico y evidencia la necesidad de transitar desde un uso básico hacia una integración productiva. En términos institucionales, los hallazgos sugieren orientar acciones de apoyo a comerciantes informales mediante: práctica en herramientas digitales (WhatsApp Business, redes, seguridad digital), acompañamiento para adopción de pagos digitales y promoción de instrumentos simples de registro (plantillas de ventas e inventario en formatos accesibles). Estas medidas son factibles, de bajo costo y coherentes con las necesidades detectadas.

Referencias

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2025). *Boletín Técnico N.º 07-2025-ENEMDU: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), I Trimestre 2025 (enero-marzo 2025)*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2025/Trimestre_I/2025_I_Trimestre_Boletin_empleo.pdf
- Martínez, J. L., Pérez-Acosta, A., & Silva, F. (2024). Transformación digital en MIPYMES: Avances y desafíos de una apuesta por la sostenibilidad y la productividad. *Journal of Technology Management & Innovation*, 19(3), 25–36. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242024000300025>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022–2025*. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Agenda-transformacion-digital-2022-2025.pdf> Arcotel+1
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2025). *Política Pública para la Transformación Digital del Ecuador 2025–2030*. https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2025/03/INSTRUMENTO-Politica-Publica-para-la-Transformacion-Digital-Ecuador-2025-2030-MINTEL-signed_f.pdf

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Datos y hechos sobre la transformación digital: informe sobre los principales indicadores de adopción de tecnologías digitales en el marco de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe* (LC/TS.2021/20). CEPAL. Recuperado: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/%40emp_ent/%40ifp_seed/documents/publication/wcms_835464.pdf
- Dini, M., Gligo, N., & Patiño, A. (2021). *Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas* (LC/TS.2021/99). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) recuperado: <https://repositorio.cepal.org/items/d473528b-51fa-47da-af77-9ccfd4655552>
- Recto Román, L. G., & Falceri, L. (2024). Diagnóstico de conflictos asociados al uso del espacio público por comercio informal en exteriores de dos unidades educativas en la ciudad de Nueva Loja, cantón Lago Agrio, Ecuador: Diagnosis of conflicts associated with the use of public space for informal outdoor commerce of two educational units in the city of Nueva Loja, Lago Agrio canton, Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(6), 608 – 621. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3031>

Contribuciones Especiales

Instituto Superior Tecnológico Regional Nueva Loja

Autor

Bayas Barragán Ángel Fabricio
Docente Investigador
Instituto Superior Regional Nueva Loja