Impact of Low Digital Transformation Adoption on Startups in San Pedro Sula, Honduras

Alejandra Mariely Ruiz Moreno, Keily Vanessa Yanes Guzmán, Jimmy Stanly Ortiz Gonzales
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Centro Universitario Tecnológico, Universidad Tecnológica Centroamérica, San Pedro Sula, Honduras
alejandraruiz@unitec.edu, yanes_vanessa26@unitec.edu, jsog10@unitec.edu

Abstract*— This study aimed to analyze the impact of low digital transformation adoption on entrepreneurial ventures in San Pedro Sula, Honduras. A mixed-methods approach was employed, featuring a descriptive-correlational scope and a non-experimental, cross-sectional design; data were collected via a questionnaire administered to 273 entrepreneurs. The results showed that 52.9% of the ventures exhibited a moderate level of technology adoption, while 59% utilized digital tools. Social media (56.4%) and WhatsApp Business (46.5%) were the most common tools, whereas the use of accounting software and inventory systems was limited. The primary barriers identified were a lack of knowledge (49.8%) and financial constraints (48.7%). Notably, 78.8% of the respondents reported revenue losses due to a lack of business innovation. The study concludes that low adoption of digital tools significantly hinders business growth. Based on these findings, the creation of a technical support program is proposed to facilitate the implementation of low-cost tools such as HubSpot and Mailchimp thereby enabling entrepreneurs willing to innovate to achieve financial sustainability.

Keywords*— Technology adoption, technological barriers, competitiveness, business innovation, digital transformation.

IMPACTO DE LA BAJA ADOPCIÓN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EMPRENDIMIENTOS DE SAN PEDRO SULA, HONDURAS

Alejandra Mariely Ruiz Moreno, Keily Vanessa Yanes Guzmán, Jimmy Stanly Ortiz Gonzales
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Centro Universitario Tecnológico, Universidad Tecnológica Centroamérica, San Pedro Sula, Honduras
alejandraruiz@unitec.edu, yanes_vanessa26@unitec.edu, jsog10@unitec.edu

Resumen– ***El presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la baja adopción de la transformación digital en emprendimientos de San Pedro Sula, Honduras. Para ello, se empleó un enfoque mixto, con un alcance descriptivo con diseño no experimental y transversal. Aplicando un cuestionario a 273 emprendedores. Los resultados evidenciaron que el 52.9% presenta un nivel medio de adopción tecnológica y el 59% hacen uso de herramientas digitales. Las más comunes fueron redes sociales con un (56.4%), WhatsApp Business el (46.5%), a diferencia que el uso de software contable y sistemas de inventario es reducido. Las principales barreras es la falta de conocimiento (49.8%), limitaciones económicas (48.7%). Lo que destaca que la población reporta perdidas de ingreso por falta de innovación empresarial (78.8%). Se concluye que la baja adopción de herramientas digitales restringe de manera significativa el crecimiento empresarial. Con base a los hallazgos se propone la creación de un programa de acompañamiento técnico facilitando la implementación de herramientas con bajo costo como HubSpot y Mailchimp, para que los emprendedores dispuestos a innovar puedan tener sostenibilidad financiera.***

Palabras clave: Adopción tecnológica, barreras tecnológicas, competitividad, innovación empresarial, transformación digital.

I. INTRODUCCIÓN

La transformación digital se caracteriza como la iniciativa de estrategia empresarial que integra la tecnología en todas las áreas, permitiéndole así una innovación continúa dirigida al cliente. Para que un negocio este de pie, tiene que estar en el mundo digital, debido a que muchos emprendimientos en San pedro Sula tienen miedo de dar este paso, en los últimos años según Romero, I., & Mammadov, H. [1], más de 18,000 micros y pequeños negocios cierran debido a que no lograron adaptarse a los cambios tecnologicos. Esta vulneabilidad es considerada el 72% de los consumidores hondureños prefieren utilizar plataformas de para pago digital, lo que les da desventaja a todo aquel negocio que no implementan la tecnologia. Para el entorno gobal contemporaneo este proceso es un imperativo, dado que la adopcion de herramientas digitales permite optimizar recursos, expande significativamente el alcance de mercado y mejora los procesos internos. Según Gonzáles-Varona [2], es fundamental reconocer que la transformación digital no debe confundirse con una simple automatización de tareas. Mientras que la automatización busca automatizar procesos que ya existen, la transformación digital utiliza la tecnología para realizar modificaciones los modelos de negocios y la propuesta de valor, no es una implementación de la tecnología, sino una destreza organizacional para que las compañias se ajusten a las alteraciones del mercado, asi conservar la sostenibilidad de este y el ambiente que este altamente digitalizado.

En America Latina, toda empresa pequeña enfrenta altos desafios que limitan su integración al ecosistema digital. Investigaciones de Sagala & Őri [3] marcan que estas entidades enfrentan a problemas graves al intentar incorporar herramientas digitales en sus procedimientos administrativos, esto les limita la posibilidad de innovar y expandirse regionalmente. Asimismo, Clemente Almendros [4] recalcan que la digitalización de las empresas es esencial para el crecimiento económico en la región, dado que posibilita la disminución de brechas de competitividad, mejorando así aptitud de las empresas para acordar contextos cambiantes.

San Pedro Sula, como capital industrial del país, reúne una actividad emprendedora que cada vez depende del uso de tecnologías para mantener su vigencia. Sin embargo, se observa que la mayoria de emprendimientos continuan utilizando métodos manuales para la administración financiera y de inventarios. Esto limita el crecimiento de los negocios y el incremento de la crisis económica, reduciendo la capacidad de respuesta ante un mercado que tiene demanda de rapidez [5].

La evolución hacia la digitalizacion ha ocurrido en etapas progresivas, desde la epoca de los 90 cuando la mecanización era basica hasta la actualidad con la Web 3.0. Históricamente, los emprendimientos en la San Pedro Sula han operado bajo prácticas tradicionales. En los años 1970 y 1980, el control de los clientes estaba solo en la memoria

de los dueños, así como los registros de ventas solo estaban escrito en cuadernos. Pero existió un punto de inflexión que ocurrió en 2005 y 2010, con la expansión del acceso a internet y la llegada de los teléfonos inteligentes, marco un inicio de la digitalización moderna mediante el comercio electrónico y las redes sociales. La integración de la inteligencia artificial y el sistema de almacenamiento en la nube [6]. No obstante, la brecha digital en el país tiene desafíos significativos; reseñas muestran que solo el 38% de los hogares hondureños tienen acceso a internet [7]. A pesar de los esfuerzos institucionales como el programa Digital Hub 504, busca apoyar a más de 3,000 emprendimientos mediante asistencia técnica y cada avance sigue siendo insuficiente ante la competitividad actual. Y sumándole lo difícil que es encontrar personal capacitado en áreas de tecnología e innovación, lo que limita significativamente la modernización de las empresas hondureñas. Esto es una quiebra tecnológica que provoca desigualdades tanto sociales como económicas, dificultando a los emprendimientos aprovechar las herramientas digitales que han transformado la forma en que se vende a nivel global.

La teoría de la Difusión de Innovaciones de Roger mediante el cual explica que la adopción de nuevas tecnologías dependerá de la percepción de la ventaja relativa y lo complejo que puede ser por parte del cliente [8]. En San Pedro Sula, existe emprendedores que se asientan en etapas demasiado tardías de adaptación debido a que las limitaciones económicas y culturales estan presente. Así mismo, aplica la Teoría de la Innovación Organizacional de Schumpeter y Drucker sustenta que la innovación es esencial para la competitividad, planeando que las empresas desarrollaran capacidades tecnológicas y así una cultura de cambio que responderá a los desafíos que se enfrenten en el entorno[9], [10]. Complementariamente, la Teoría de la Jerarquía de Necesidades de Maslow [11] declara que los emprendedores priorización necesidades básicas de seguridad y estabilidad económica antes de la invertir en el crecimiento tecnológico. En San Pedro Sula, el miedo a perdidas financiera y el no confiar en las herramientas digitales es lo que genera la resistencia motivacional que frena la transformación digital

Por lo tanto, le objetivo general de esta investigación fue dar a conocer la realidad de la situación tecnológica de la ciudad de San Pedro Sula, Honduras para proponer estrategias viables [12]. Conforme con Kaplan y Haenlein [13], la interacción humana con la tecnología es fundamental debido a altos beneficios que ofrecen las plataformas digitales en todo tipo de gestión.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamenta en un enfoque mixto con predominancia cuantitativa. De acuerdo con Hernández Sampieriy Mendoza Torres[14], esta ruta permite integrar datos numéricos con hallazgos narrativos para obtener una visión completa del fenómeno, validando resultados mediante la medición precisa de variables y la exploración de percepciones de los sujetos de estudio[15].

La justificación del enfoque mixto, a pesar de uso predomínate de las encuestas, reside en el componente cualitativo ya que se sustenta en la revisión sistemática de literatura y el análisis de casos tanto de éxito como fracaso, como Mercado Libre y Blockbuster [16] que contextualizan la realidad de los emprendedores en San Pedro Sula, Honduras.

Se empleó un alcance descriptivo y un diseño no experimental, transversal [14], [15]. Es no experimental debido a que no existe manipulación deliberada de las variables, sino una observación del fenómeno en su entorno natural [14]. La investigación posee un carácter transversal al recolectar los datos en un punto único en el tiempo, y un alcance correlacional al buscar determinar si en verdad existe una asociación estadística entre el nivel de digitalización y el desempeño empresarial (rentabilidad y captación de clientes).

La población y muestra tuvo una unidad de respuesta conformada por 273 propietarios y administradores de emprendimientos en San Pedro Sula, quienes poseen el conocimiento directo sobre la gestión operativa y tecnológica de sus propios negocios, la selección considero criterios como el tamaño de la empresa y el tiempo de operación de esta para garantizar representatividad.

La tecnica principal para la recolección de información fue la encuesta, utilizando como instrumento principal un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y de opción múltiple aplicado de forma virtual. Este proceso fue validado mediante la contrastación con fuente secundarias proveniente de informes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [17], el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) [18] y artículos científicos especializados como el de Mendoza Cuzcano [19].

Los datos cuantitativos se procesan mediante estadística descriptiva, calculando las frecuencias y los porcentajes para reflejar la magnitud de los desafíos que fueron reportados. En el ámbito ético, se garantizo una estricta confidencialidad de los informantes, protegiendo su identidad y privacidad según los estándares internacionales de investigación social.

Con el propósito de fortalecer la calidad metodológica del estudio, el procesamiento de la información se realizó de manera sistemática, verificando previamente la

consistencia de las respuestas obtenidas mediante el cuestionario. Posteriormente, los datos fueron organizados de acuerdo con las variables y dimensiones establecidas en los objetivos específicos, permitiendo identificar tendencias relacionadas con el nivel de adopción tecnológica, las barreras para la digitalización y el impacto generado en el desempeño de los emprendimientos. Este procedimiento favoreció una interpretación objetiva de los resultados y garantizo la coherencia ente la información recopilada y los propósitos de la investigación.

De igual manera, el análisis metodológico permitió establecer una relación entre la evidencia empírica obtenida y los fundamentos teóricos consultados durante la revisión de la literatura. La comparación de los resultados con investigaciones desarrolladas en America Latina facilito comprender que las dificultades identificadas en los pequeños emprendimientos de San Pedro Sula presentan características similares a las reportas en otros contextos regionales, fortaleciendo así la validez de las interpretaciones realizadas y la consistencia de las conclusiones alcanzadas.

Se reconoce que la investigación se limita exclusivamente al área geográfica de la ciudad de San Pedro Sula en Honduras y al sector emprendimientos. Asimismo, la validez de los resultados depende de la veracidad de las respuestas proporcionadas por los encuestados y el estudio se limita al marco del periodo académico establecido.

Asimismo, la metodología implementada permitió obtener información actualizada directamente de los propietarios y administradores de los emprendimientos participantes, quienes constituyen la principal fuente de conocimiento sobre la realidad operativa de sus negocios. La aplicación de un mismo instrumento de recolección de datos para todos los participantes garantizo uniformidad en la información obtenida, facilitando la comparación de los resultados y la identificación de los principales factores que influyen en la adopción de tecnologías digitales dentro de los pequeños emprendimientos.

Con el propósito de garantizar la consistencia metodológica del estudio, las variables fueron analizadas de manera sistemática en función de los objetivos específicos planteados. La información obtenida mediante el cuestionario fue organizada, depurada y clasificada para facilitar su procesamiento estadístico, permitiendo identificar patrone, tendencias y relaciones entre el nivel de adopción tecnológica y las principales barreras que enfrentan los emprendimientos. Este procedimiento contribuyo a fortalecer la confiabilidad de los resultados, al asegurar que el análisis se realizara de forma objetiva, ordenada y coherente con el enfoque de investigación seleccionado, proporcionando evidencia suficiente para sustentar las conclusiones y las estrategias propuestas para fortalecer la transformación digital en los pequeños emprendimientos de San Pedro Sula.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante el estudio de los datos demográficos recopilamos de los 273 encuestados a emprendimientos de San Pedro Sula, Honduras para identificar sus necesidades en términos de tecnología, averiguar cómo utilizan las herramientas digitales y determinar cuáles son las barreras más significativas que enfrentan para progresar en su transformación tecnológica, se muestran a continuación los resultados más significativos, subrayando aquellos descubrimientos que aportan de manera directa al logro de los objetivos establecidos en la investigación. estos los descubrimientos son esenciales para los empresarios porque les proporcionan una perspectiva clara acerca de las áreas en las que tienen que centrarse para optimizar su presencia digital, asimismo detectan los obstáculos habituales que podrían estar restringiendo su progreso tecnológico y ofrecen una guía para poner en soluciones prácticas efectivas y esto posibilitará que optimicen sus procesos y mejoren su competitividad en un mercado cada vez más digital.

Como se muestra en la tabla I con relación a la antigüedad de cada negocio encuestado tiene entre 1 a 5 años de estar operando, casi el 38.6%, esto refleja que son emprendimientos jóvenes. Este descubrimiento coincide con estudios que señalan que los emprendimientos en América Latina suelen tener una elevada tasa de creación y cierre de negocio, lo cual reduce a su capacidad de invertir en los procesos de transformación digital [20], [13]

TABLA I
ANTIGÜEDAD DE LOS PEQUEÑOS EMPRENDIMIENTOS DE SAN PEDRO SULA

Tiempo de operación	Porcentaje (%)
Menos de 1 año	23.2
1-5 años	38.6
6-10 años	26.8
Más de 10 años	11.4

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a pequeños emprendimientos de San Pedro Sula (2026).

En relación con los que están legalmente constituidos, el 72% de los negocios manifestó estar registrado formalmente, mientras que el 27.4% opera de manera informal. La información obtenida adquiere importancia porque los negocios formalmente constituidos suelen facilitarle el acceso a recursos financieros y a iniciativas de apoyo. Existen estudios que confirman que muchas empresas no están totalmente constituidas y continúa

siendo una limitante para avanzar en la transformación digital al reducir oportunidades de financiamiento y formación especializada [1], [7].

Respecto al nivel de tecnología utilizada, el 52.9% de los emprendimientos califico su nivel como medio, el 34.2 % como alto y el 12.9% como bajo. Los resultados evidencian que una gran parte de los emprendimientos aún están en una etapa de transición a la innovación digital según la encuesta que se realizó en este periodo prevalece el uso de herramientas básica como las redes sociales y WhatsApp Business. Hay estudios realizados en otros países de la región, donde pequeñas empresas para alcanzar una digitalización utilizan este tipo de plataformas así más para la agilización de sus procesos en atención al cliente, mientras que la adaptación de sistemas administrativos continúa siendo aun un gran desafío.

El nivel de tecnología utilizada y la importancia de esta, el 62.1% de los encuestados afirmo que es fundamental en el desarrollo de su negocio, por otro lado, el 32.7% indico que es neutral y solo un 5.2% considero que no es relevante. Cada resultado es evidencia de una actitud favorable de los emprendedores hacia la incorporación de una digitalización. Sin embargo, hay investigaciones que coinciden que la mayoría de población emprendedora reconoce el valor de la tecnología, aunque se enfrenten a muchas dificultades para implementarla.

Como se identifica en la tabla II Las principales barreras identificadas son por falta de conocimiento tecnológico el 49.8% y la escasez de recursos económicos 48.7%. la resistencia al cambio 31.5% y la falta de tiempo el 24.9%, también algunos mencionaron factores relevantes. Como lo planea también [20] quien sostiene que la adopción de innovación depende de la percepción de beneficios como la facilidad de uso.

TABLA II
PRINCIPALES CAUSAS DE LA BAJA ADOPCION DE LA TRANSFORMACION DIGITAL

Barrera identificada	Porcentaje (%)
Falta de conocimiento	49.8
Escasez de recursos	48.7
Resistencia al cambio	31.5
Falta de tiempo	24.9
No considera necesario	4.8

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a pequeños emprendimientos de San Pedro Sula (2026).

Según la tabla III al analizar los resultados, se identificó que las principales limitaciones o los diferentes obstáculos para la implementación de digitalización de los emprendimientos no están relacionadas con la falta de disposición sino con factores de dificultad de incorporación dentro de los negocios, ya que hay herramientas como software contable, sistemas de inventario o plataformas de comercio electrónico que muchos negocios no cuentan con la capacidad de utilizarlas.

TABLA III
PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LOS PEQUEÑOS EMPRENDIMIENTOS DE SAN PEDRO SULA

Dimensión	Situación identificada en la encuesta	Oportunidad de mejora
Nivel de adopción tecnológica	Predomina un nivel medio de adopción tecnológica, con un uso limitado de herramientas especializadas.	Promover la incorporación gradual de software de gestión, inventarios y soluciones digitales adaptadas a cada negocio.
Herramientas digitales utilizadas	El uso se concentra principalmente en redes sociales y aplicaciones de mensajería para la comunicación con clientes.	Diversificar las herramientas mediante la implementación de sistemas contables, CRM, comercio electrónico y plataformas de pago digital.
Procesos administrativos	Muchos procesos continúan realizándose de forma manual, especialmente el control de inventarios y clientes.	Automatizar los procesos administrativos para mejorar la eficiencia y reducir errores operativos.
Barreras para la digitalización	Las principales limitaciones corresponden al costo de implementación, la falta de capacitación y el desconocimiento tecnológico.	Desarrollar programas de capacitación y facilitar el acceso a soluciones tecnológicas de bajo costo.
Competitividad	Los emprendedores consideran que la baja adopción tecnológica limita el crecimiento y la capacidad para competir en el mercado.	Implementar estrategias de transformación digital que fortalezcan la productividad y la atención al cliente.
Necesidades futuras	Existe interés por incorporar herramientas tecnológicas que mejoren la gestión del negocio.	Fomentar la inversión en innovación y el acompañamiento técnico para impulsar la transformación digital.

Las campañas de sensibilización propuestas tienen como finalidad informar a los emprendedores sobre los beneficios y riesgos asociados con la transformación digital, reduciendo el desconocimiento y la resistencia al cambio identificados en el estudio. Estas campañas podrían desarrollarse mediante charlas presenciales y virtuales, demostraciones prácticas y material informativo difundido a través de redes sociales, universidades, cámaras de comercio y entidades de apoyo empresarial. Los contenidos deberían abordar situaciones cotidianas de los emprendimientos, como el uso seguro de pagos digitales, facturación electrónica, gestión de inventarios, atención al cliente y promoción mediante medios digitales. De esta manera, la sensibilización no se limitaría a explicar qué herramientas existen, sino que mostraría de forma práctica cómo pueden utilizarse y qué beneficios pueden generar para las operaciones del negocio (Tabla IV).

En México, la Secretaría de Economía, mediante la plataforma MIPYMESMX [21], ofrece cursos y contenidos gratuitos relacionados con digitalización, comercio electrónico, mercadotecnia digital, herramientas digitales y educación financiera, facilitando el acceso de las micro, pequeñas y medianas empresas a recursos de formación tecnológica [21].

En Perú, el programa MYPE Digital incorpora capacitación y orientación para las micro y pequeñas empresas en áreas como comercio electrónico, pagos digitales, marketing digital, análisis de datos y automatización de procesos. Además, el programa contempla una Red de Centros Mype Digital orientada a brindar asesoría y acompañamiento a las empresas de acuerdo con sus necesidades. De manera complementaria, las Sesiones de Entrenamiento Digital (SED MYPE) [22] emplean un enfoque práctico mediante talleres relacionados con marketing digital, comercio electrónico, pagos digitales, creación de tiendas virtuales e inteligencia artificial [22].

TABLA IV
REFERENTES DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS MIPYMES

País / contexto	Iniciativa o estrategia	Principales acciones	Enfoque de acompañamiento	Relación con la propuesta para San Pedro Sula
México	**MIPYMESMX – Secretaría de Economía**	Ofrece cursos gratuitos y contenidos sobre digitalización, comercio electrónico, mercadotecnia digital, herramientas digitales y educación financiera. También incorpora iniciativas relacionadas con pagos digitales.	Formación virtual, acceso a herramientas y orientación para fortalecer las capacidades de las MIPYMES.	Evidencia la utilidad de proporcionar capacitación accesible y herramientas prácticas, especialmente para empresas con recursos limitados.
Perú	**MYPE Digital – PRODUCE**	Proporciona asesorías, cursos virtuales gratuitos y acceso a servicios digitales relacionados con comercio electrónico, pagos digitales, marketing digital, análisis de datos y automatización de procesos.	Combina capacitación con orientación personalizada mediante una Red de Centros Mype Digital.	Sirve como referencia para incorporar acompañamiento personalizado y no limitar la intervención a capacitaciones generales.
Perú	**Sesiones de Entrenamiento Digital (SED MYPE)**	Desarrolla talleres prácticos sobre marketing digital, comercio electrónico, pagos digitales, creación de tiendas virtuales, publicidad digital e inteligencia artificial. En 2025 se reportaron más de 1,200 MYPE capacitadas mediante estas sesiones.	Capacitación práctica, asesoría especializada y aplicación directa de herramientas digitales.	Sustenta la necesidad de que la propuesta para San Pedro Sula incluya ejercicios prácticos y aplicación gradual de las herramientas en los negocios.
San Pedro Sula, Honduras	**Programa de acompañamiento técnico propuesto**	Diagnóstico inicial, sensibilización, capacitación, selección de herramientas gratuitas o de bajo costo, implementación gradual y seguimiento.	Acompañamiento adaptado a las necesidades y nivel de madurez digital de cada emprendimiento.	Responde a las barreras identificadas en el estudio: falta de conocimiento, escasez de recursos, resistencia al cambio y falta de tiempo.

Estas experiencias presentan elementos que pueden ser considerados para el contexto de los emprendimientos de San Pedro Sula. En particular, se observa que las estrategias de digitalización no se limitan a proporcionar información sobre la importancia de la tecnología, sino que incorporan capacitación práctica, acceso a herramientas y, en el caso peruano, mecanismos de orientación y acompañamiento. Por tanto, estos componentes pueden servir como referencia para estructurar una estrategia adaptada a las condiciones de los pequeños emprendimientos estudiados.

Los resultados de la presente investigación muestran que las principales barreras para una mayor adopción tecnológica son la falta de conocimiento (49.8%), la escasez de recursos (48.7%), la resistencia al cambio (31.5%) y la falta de tiempo (24.9%). En consecuencia, se propone un programa de acompañamiento técnico que combine un diagnóstico inicial, sensibilización, capacitación práctica, selección de herramientas gratuitas o de bajo costo, implementación gradual y seguimiento.

A diferencia de una capacitación aislada, este enfoque permitiría acompañar al emprendimiento durante las primeras etapas de incorporación tecnológica. El proceso podría iniciar con una evaluación de las áreas de ventas, marketing, finanzas e inventario, para posteriormente identificar las herramientas que respondan a las necesidades y capacidades económicas de cada negocio. Esta metodología busca reducir las barreras relacionadas con el desconocimiento y los recursos disponibles, así como facilitar la adaptación progresiva al cambio tecnológico.

A partir de los resultados obtenidos, el programa de acompañamiento técnico propuesto contribuiría a transformar la capacitación general en un proceso de implementación gradual. Su principal aporte consiste en brindar orientación personalizada a los emprendimientos desde la identificación de sus necesidades hasta la selección e incorporación de herramientas digitales. El programa contemplaría cinco etapas: diagnóstico del nivel de digitalización, identificación de las áreas prioritarias de mejora, capacitación práctica sobre herramientas seleccionadas, acompañamiento durante la implementación y seguimiento de los resultados obtenidos. De esta manera, el emprendimiento no tendría que seleccionar e implementar las herramientas de manera independiente, sino que recibiría orientación de acuerdo con sus recursos, conocimientos y necesidades operativas. Por ejemplo, un negocio con dificultades en el control de inventarios podría recibir orientación para incorporar una solución digital básica, mientras que otro con necesidades relacionadas con la gestión de clientes podría ser orientado hacia herramientas de CRM. Esta metodología permitiría atender directamente las principales barreras identificadas en la investigación, particularmente la falta de conocimiento tecnológico (49.8%), la escasez de recursos (48.7%), la resistencia al cambio (31.5%) y la falta de tiempo (24.9%).

Los resultados muestran que los emprendedores de la ciudad de San Pedro Sula reconocen la importancia de la tecnología, demostrando su disposición de adopción, pero se demuestra que obstáculos relacionados con la capacitación, recursos económicos y asesoría técnica les dificulta la parte de adoptarlas.

Los empresarios de San Pedro Sula tienen una noción del valor de introducir herramientas digitales en sus negocios, pero la adopción de tecnología aún no está en la vanguardia. El nivel medio de digitalización es indicativo del hecho de que estamos interesados en la tecnología, pero que los sistemas especializados para la gestión empresarial aún no se están poniendo en práctica. Esto está en línea con los hallazgos de Clemente-Almendros [4], quienes argumentan que las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina todavía están obstaculizadas por la falta de recursos económicos, conocimiento tecnológico y capacidad organizativa para adoptar e implementar la transformación digital. La encuesta reveló que las redes sociales (Facebook y WhatsApp Business) son las herramientas digitales más populares utilizadas por los empresarios.

Esta dinámica en la digitalización sugiere que la digitalización generalmente comienza con plataformas baratas y fáciles de usar al principio antes de avanzar a sistemas más complejos. En este sentido, la CEPAL [5] sugiere que la transformación digital debe verse como un proceso continuo y evolutivo de llevar soluciones tecnológicas a todas las áreas de la empresa y, por lo tanto, conducir a una mayor productividad y competitividad. Un segundo hallazgo importante es que los empresarios enfrentan los mismos desafíos (es decir, falta de conocimiento tecnológico y dificultad económica) para invertir en nuevas herramientas. Como afirma Costa Melo [7], se basa en el conocimiento previo, el sentido de utilidad y las condiciones necesarias para implementar la innovación. Por lo tanto, la capacitación en habilidades digitales y el soporte técnico pueden ser útiles para la incorporación de tecnología en pequeñas empresas.

Y como también ha reconocido Faiz [8], la innovación es necesaria en un negocio porque les permite reaccionar más rápido al mercado y mejorar la eficiencia operativa. Por lo tanto, una de las recomendaciones importantes de esta investigación es promover programas de capacitación para empresarios junto con incentivos para acceder a software de gestión, plataformas de comercio electrónico, sistemas de inventario y sistemas contables para micro y

pequeñas empresas. Finalmente, los resultados nos han convencido de que la transformación digital no se trata solo de adquirir tecnología, sino de desarrollar la capacidad organizativa y obtener asesoramiento experto.

Por lo tanto, recomendamos desarrollar asociaciones entre instituciones gubernamentales, universidades y organizaciones de apoyo empresarial para proporcionar programas de capacitación, soporte técnico y financiamiento para trabajar en la modernización de las empresas. Esto aumentaría la productividad y haría a las empresas más competitivas en San Pedro Sula.

Contribución principal del estudio: con los resultados obtenidos, se propone un programa de acompañamiento técnico para apoyar a los emprendedores en el proceso de transformación digital. La propuesta aparece para responder una de las principales barreras que se identifican en la investigación, entre ellas el limitado conocimiento tecnológico, la resistencia al cambio, la falta de tiempo y las restricciones económicas. Para dar diferencia a las tradicionales capacitaciones, el programa de acompañamiento examina un acompañamiento que sea continuo que este orientado a la formación de prácticas y seguimiento durante la adopción de tecnologías digitales. De esta manera, se busca que los emprendedores incorporen soluciones que estén acordes a sus necesidades de la misma manera optimizar recursos, logrando una transformación digital más accesible y sostenible.

IV. CONCLUSIONES

Se determino que los emprendimientos de San Pedro Sula operan bajo un nivel de adopción tecnológica predominantemente medio. Si bien una parte de los dueños integran herramientas digitales para la gestión de sus negocios, persiste un grupo significativo que aun depende de procesos manuales o de soluciones tecnológicas elementales. Este panorama es congruente con investigaciones reciente en Hispanoamérica, las cuales señala que la transformación digital en la región continue siendo un proceso que aun se encuentra en construcción, ya que, aunque existen avances notables en áreas de comunicación y marketing digital, persisten dificultades marcadas en la gestión administrativa interna.

Los resultados también evidencian que el nivel medio de adopción tecnológica representa una oportunidad para impulsar procesos de mejora continua, ya que una parte importante de los emprendedores ha iniciado la incorporación de herramientas digitales. Esto demuestra que existe una base sobre la cual pueden desarrollarse estrategias orientadas a fortalecer la digitalización mediante procesos de capacitación, asesoría técnica y acceso a soluciones tecnológicas adaptadas a las capacidades de cada negocio.

La investigación identifico que las principales causas de este rezago son la carencia de conocimiento tecnológico y las limitaciones económicas, factores que restringen la inversión en equipos, sistemas y formación especializada. Asimismo, factores psicológicos y organizacionales, como lo es la falta de tiempo y la resistencia al cambio, influyendo directamente en la toma de decisiones estratégicas de los emprendedores. Estudios previos corroboran que estas barreras son recurrentes en la región y subrayan que la capacitación digital técnica es el motor fundamental para acelerar la adopción tecnológica.

Asimismo, se identificó que las limitaciones económicas y el desconocimiento tecnológico no deben analizarse de manera independiente, ya que ambas variables se relacionan entre si e influyen directamente en la toma de decisiones de los emprendedores respecto a la inversión en herramientas digitales. En consecuencia, cualquier estrategia orientada a promover la transformación digital deberá considerar simultáneamente aspectos financieros, educativos y organizaciones.

En cuanto a la operatividad, las áreas que presentan mayores dificultades para la implementación de herramientas digitales son la atención al cliente, las ventas y el control de inventarios. A pesar de que aproximadamente la mitad de los emprendedores manifestó haber recibido alguna formación, una proporción considerable aún requiere fortalecer sus competencias técnicas. Las experiencias revisadas de México y Perú muestran que las estrategias de apoyo a las MIPYMES pueden combinar sensibilización, capacitación práctica, acceso a herramientas digitales y acompañamiento técnico. Estos elementos pueden ser considerados para el diseño de acciones adaptadas al contexto de los emprendimientos de San Pedro Sula.

De igual forma, la investigación permitió constatar que la transformación digital no implica únicamente la adquisición de tecnología, sino también un cambio en la forma en que los emprendimientos administran sus procesos, interactúan con los clientes y planifican su crecimiento. Esto evidencia la necesidad de fomentar una cultura de innovación que facilite la adaptación a las nuevas exigencias del mercado.

Se confirmo que la baja adopción tecnológica genera un impacto económico negativo severo en el sector. La mayoría de los emprendedores encuestado reporto haber sufrido pérdidas de ingresos y de clientes en consecuencia de la falta de innovación tecnológica, lo que rectifica que la digitalización es una variable que influye directamente

en la productividad, la competitividad y la capacidad de crecimiento empresarial.

Además, la implementación gradual de herramientas digitales accesibles puede representar una alternativa viable para que los emprendimientos mejoren su productividad sin realizar inversiones elevadas. Soluciones tecnológicas de bajo costo permiten optimizar procesos administrativos, fortalecer la comunicación con los clientes y mejorar la organización interna de los negocios.

En términos generales, la investigación confirma que la transformación digital constituye un factor estratégico para el fortalecimiento de los emprendimientos de San Pedro Sula. Aunque persisten barreras relacionadas con el conocimiento, los recursos económicos y la resistencia al cambio, también existe una disposición favorable por parte de los emprendimientos para incorporar tecnologías que contribuyan al crecimiento de sus negocios. Por ello, resulta fundamental promover iniciativas conjuntas entre universidades, instituciones gubernamentales, organizaciones empresariales y entidades financieras que faciliten procesos de capacitación, acompañamiento técnico y acceso a herramientas digitales acordes con la realidad del emprendimiento hondureño. Este estudio aporta evidencia actualizada sobre el estado de la transformación digital en lo pequeños emprendimientos de San Pedro Sula y constituye una referencia para futuras investigaciones relacionas con innovación, competitividad y desarrollo empresarial. Asimismo, los resultados pueden servir como base para el diseño de programas de apoyo que contribuyan a fortalecer el ecosistema emprendedor y favorecer un desarrollo económico más competitivo y sostenible en la ciudad.

Finalmente, se concluye que el fortalecimiento en la transformación digital requiere el diseño de estrategias tecnológicas que prioricen la accesibilidad a programas de formación técnica y asesoría personalizada, es imperativo fomentar alianzas estratégicas entre instituciones gubernamentales, universidades y de la Cámara de Comercio para facilitar el acceso a recursos económicos y técnicos que aseguren la sostenibilidad de los emprendimientos en San Pedro Sula.

Se recomienda el establecimiento de un Centro de Innovación y Acompañamiento Digital pata las MiPymes en San Pedro Sula, liderado por la Cámara de Comercio e Industrias de Cortes en conjunto con las universidades locales. Este centro debe trascender la formación teórica, ofreciendo consultoría técnica personalizada para la implementación de herramientas de gestión de bajo costo como CRM y sistemas de inventario básicos. De igual manera, se propone la gestión de líneas de crédito blando a través de la banca local, destinadas única y exclusivamente a la adquisición de infraestructura tecnológica. Esta acción integral permitirá reducir la brecha de conocimiento, mitigar el riesgo financiero del emprendedor y garantizar que la digitalización sea el motor de crecimiento sostenible para la economía de la ciudad de San Pedro Sula.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a los propietarios y administradores de los emprendimientos de San Pedro Sula que participaron en el estudio, por su disposición para proporcionar la información necesaria para el desarrollo de esta investigación. Su participación permitió conocer las principales barreras y necesidades relacionadas con la adopción de herramientas digitales en los pequeños emprendimientos de la ciudad.

REFERENCIAS

[1] I. Romero y H. Mammadov, «Digital Transformation of Small and Medium-Sized Enterprises as an Innovation Process: A Holistic Study of its Determinants», *J. Knowl. Econ.*, vol. 16, n.º 2, pp. 8496-8523, jun. 2025, doi: 10.1007/s13132-024-02217-z.

[2] V. González J. M., «Elaboración de un modelo de madurez de transformación digital», mayo de 2021. [En línea]. Disponible en: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=9hrEWiAAAAAJ&citation_for_view=9hrEWiAAAAAJ:roLk4NBRz8UC

[3] G. H. Sagala y D. Őri, «Toward SMEs digital transformation success: a systematic literature review», *Inf. Syst. E-Bus. Manag.*, vol. 22, n.º 4, pp. 667-719, dic. 2024, doi: 10.1007/s10257-024-00682-2.

[4] J. A. Clemente-Almendros, D. Nicoara-Popescu, y I. Pastor-Sanz, «Digital transformation in SMEs: Understanding its determinants and size heterogeneity», *Technol. Soc.*, vol. 77, p. 102483, jun. 2024, doi: 10.1016/j.techsoc.2024.102483.

[5] «Full article: The transformative impact of digital technology on SME performance: a review and framework for digital transformation». Accedido: 12 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311975.2026.2643949

[6] «Digital transformation in SMEs: global maps and trends of research», *Strategy Leadersh.*, vol. 53, n.º 2, pp. 132-159, feb. 2025, doi: 10.1108/SL-09-2024-0104.

[7] Dr. I. Costa Melo, G. A. Queiroz, P. N. Alves Junior, T. B. de Sousa, W. F. Yushimito, y J. Pereira, «Sustainable digital transformation in small and medium enterprises (SMEs): A review on performance», *Heliyon*, vol. 9, n.º 3, p. e13908, mar. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e13908.

[8] F. Faiz, V. Le, y E. K. Masli, «Determinants of digital technology adoption in innovative SMEs», *J. Innov. Knowl.*, vol. 9, n.º 4, p. 100610, oct. 2024, doi: 10.1016/j.jik.2024.100610.

[9] «Full article: Digital transformation and innovation in small and medium enterprises (SMEs): a systematic review and future research agenda». Accedido: 13 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311975.2026.2612775?utm_source=chatgpt.com

[10] «(PDF) Digital transformation and innovation in small and medium enterprises (SMEs): a systematic review and future research agenda». Accedido: 13 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/399676576_Digital_transformation_and_innovation_in_small_and_medium_enterprises_SMEs_a_systematic_review_and_future_research_agenda

[11] «Resilience and digital transformation: a small to medium enterprise resilience framework», *Manag. Decis.*, vol. 64, n.º 13, pp. 126-161, dic. 2026, doi: 10.1108/MD-05-2025-1470.

[12] R. Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hil Education, 2014.

[13] P. C. Verhoef *et al.*, «Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda», *J. Bus. Res.*, vol. 122, pp. 889-901, ene. 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

[14] R. Hernández-Sampieri, *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V., 2018.

[15] R. Hernández-Sampieri, *Metodología de la Investigación*, Sexta Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V., 2014.

[16] «Agility in responding to disruptive digital innovation: Case study of an SME - Chan - 2019 - Information Systems Journal - Wiley Online Library». Accedido: 13 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12215

[17] CEPAL, «Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas | CEPAL». Accedido: 9 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/47183-transformacion-digital-mipymes-elementos-diseno-politicas

[18] «BID | Banco Interamericano de Desarrollo». Accedido: 9 de julio de 2026. [En línea]. Disponible en: https://www.iadb.org/es

[19] J. S. M. Cuzcano, P. L. T. Robles, L. M. Z. Peña, y V. S. Accostupa, «Revisión sistemática de la transformación digital en Hispanoamérica: retos, tendencias y perspectivas», *Rev. InveCom ISSN En Línea 2739-0063*, vol. 6, n.º 1, pp. 1-11, 2026, doi: 10.5281/zenodo.15421144.

[20] J. Zhao y Q. Xu, «Pricing and Inventory Decisions for the Apparel Industry under a Carbon Neutrality Target with Green Investments and Recycling Efforts», *Sustainability*, vol. 16, n.º 14, p. 6038, ene. 2024, doi: 10.3390/su16146038.

[21] «MIPYMESMX». Accedido: 22 de septiembre de 2026. [En línea]. Disponible en: https://mipymes.economia.gob.mx/MMES_Capa.php?utm_source=chatgpt.com

[22] «Produce: Más de 1,500 Mype participaron en los CyberWow 2025 y superaron los S/ 1.4 millones en ventas | Noticias | Diario Oficial El Peruano». Accedido: 22 de septiembre de 2026. [En línea]. Disponible en: https://elperuano.pe/noticia/283357-produce-mas-de-1500-mype-participaron-en-los-cyberwow-2025-y-superaron-los-s-14-millones-en-ventas?utm_source=chatgpt.com#google_vignette