



Sistematización tecnológica empresarial en Curuguaty *Business technological systematization in Curuguaty*

Mag. Sc. Diego Fernando Valenzuela Ortega

Correo electrónico: diegofernandovalenzuela2108@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4826-9482>

Filiación: Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Canindeyú, Paraguay

M. Sc. Fanny Mariel Silvero

Correo electrónico: fannymariel93@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6267-7948>

Filiación: Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Canindeyú, Paraguay

Lic. José Osmar Martínez Talavera

Correo electrónico: josemartinez190398@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4706-6039>

Filiación: Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Canindeyú, Paraguay

Dirección para la correspondencia: diegofernandovalenzuela2108@gmail.com

Líneas de publicación: Administración, Turismo, Marketing, diseño, tecnología y comunicación Innovación Tecnológica

Fecha de recepción: 25 de julio 2026

Fecha de aceptación: 21 de octubre 2026

Artículo revisado por doble pares ciegos

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito identificar el nivel de sistematización tecnológica empresarial de las empresas del micro centro de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, Paraguay, con el fin de generar evidencia empírica que oriente el diseño de programas de capacitación digital y estrategias de acompañamiento técnico dirigidos a ese sector. El estudio tuvo un alcance exploratorio y descriptivo, circunscrito al micro centro de dicha ciudad, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de corte transversal. La población objetivo estuvo conformada por 122 propietarios, encargados y gerentes de empresas de Curuguaty, de los cuales 32 respondieron efectivamente el cuestionario en línea (tasa de respuesta del 26,2%).

Entre los resultados más relevantes se destacan: el 81,3% de los encuestados conoce el significado de la sistematización empresarial; el 62,5% utiliza algún sistema de control de stock; el 100% considera necesario el uso de recursos tecnológicos como apoyo a sus actividades comerciales; el 96,9% percibe que estos recursos favorecen el manejo eficiente de la empresa; y el 78,1% señala que los sistemas informáticos optimizan siempre el desempeño de su negocio. No obstante, solo el 43,8% aplica la sistematización en un 76% a 100% de sus operaciones, y apenas un 3,1% califica



como excelente su nivel de manejo de la automatización, lo que evidencia una brecha entre la valoración positiva de la tecnología y su nivel real de apropiación.

Estos resultados sugieren que las empresas de Curuguaty reconocen la relevancia estratégica de la sistematización tecnológica, aunque su implementación efectiva continúa limitada por brechas de competencias digitales, lo que resalta la necesidad de programas de capacitación focalizados.

Palabras clave: *sistematización, empresa, tecnología, digitalización, gestión.*

Abstract

This research aimed to identify the level of technological business systematization among companies in the micro-center of the city of Curuguaty, Canindeyú Department, Paraguay, in order to generate empirical evidence to guide digital training programs and technical support strategies for that sector. The study had an exploratory-descriptive scope, limited to the micro-center of that city, with a quantitative approach, a non-experimental, cross-sectional design. The target population consisted of 122 owners, managers, and supervisors of businesses in Curuguaty, of whom 32 effectively completed the online questionnaire (a 26.2% response rate).

Key findings include: 81.3% of respondents know the meaning of business systematization; 62.5% use some type of stock control system; 100% consider the use of technological resources necessary to support their business activities; 96.9% perceive that these resources favor efficient business management; and 78.1% state that computer systems always optimize their business performance. However, only 43.8% apply systematization to 76%-100% of their operations, and just 3.1% rate their automation skills as excellent, revealing a gap between the positive appraisal of technology and its actual level of adoption.

Keywords: *systematization, business, technology, digitalization, management.*

Introducción

La digitalización de los procesos empresariales se ha convertido en un factor determinante de competitividad para las pequeñas y medianas empresas (pymes) en todo el mundo. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos señala que la transformación digital de las pymes constituye hoy una prioridad de política pública, dado su impacto directo sobre la productividad, la resiliencia y la capacidad de estas empresas para insertarse en mercados cada vez más digitalizados (OECD, 2024). En América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe advierte que, pese al reciente incremento en la inversión digital regional, persisten brechas estructurales asociadas a la conectividad, el financiamiento y, sobre todo, a las competencias digitales del capital humano, lo que limita de forma desigual la digitalización productiva entre sectores y tamaños de empresa (CEPAL, 2024).

A pesar de este cuerpo creciente de evidencia, persisten pocos estudios que caractericen el nivel de sistematización tecnológica de las empresas en ciudades intermedias del interior paraguayo, como Curuguaty. En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo identificar el nivel de



sistematización tecnológica empresarial de las empresas del micro centro de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, Paraguay, con el fin de generar evidencia empírica que permita a la Universidad Nacional de Canindeyú, a la Municipalidad de Curuguaty y a otras instituciones locales diseñar estrategias de acompañamiento técnico y programas de capacitación digital ajustados a las necesidades reales del sector empresarial local.

Marco Teórico

En este contexto, conviene distinguir entre digitalización, entendida como la incorporación de tecnologías digitales a procesos específicos, y transformación digital, un cambio más profundo y estratégico que redefine el modelo de negocio en su conjunto (Rojas Layza et al., 2025). La sistematización tecnológica empresarial, en tanto herramienta de sistematización de la información y de automatización de procesos administrativos, comerciales y de gestión, constituye un primer peldaño de esta transición, especialmente relevante para las micro y pequeñas empresas de contextos periféricos como Curuguaty.

Diversos estudios recientes documentan la situación de las pymes paraguayas frente a este proceso. Rodas et al. (2023) identifican que, si bien la transformación digital ofrece oportunidades de innovación y mejora en la experiencia del cliente, la capacitación del personal emerge como el desafío central para su consolidación en el país. En un análisis cuantitativo regional, Rojas Layza et al. (2025) confirman que la producción científica sobre transformación digital de pymes en Latinoamérica ha crecido sostenidamente en los últimos años, aunque todavía existen vacíos relativos al factor humano y a la medición del nivel de madurez digital de las empresas. En Argentina, Gaibazzi (2022) destaca que la digitalización de las pymes solo resulta sostenible cuando se asume de manera colaborativa entre el sector público, el privado y el educativo, un hallazgo directamente relevante para el rol que universidades como la UNICAN pueden cumplir en Curuguaty.

Desde una perspectiva teórica, el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés) continúa siendo uno de los marcos más utilizados para explicar por qué los individuos y las organizaciones adoptan o no una tecnología, a partir de la interacción entre la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, la actitud y la confianza hacia el sistema (Cardona Valencia & Betancur Duque, 2023; Calle-Díaz et al., 2024). Este enfoque resulta útil para interpretar por qué una valoración positiva de la tecnología no siempre se traduce, de manera automática, en un uso efectivo y sostenido de la misma, brecha que ha sido documentada en pymes de distintos países de la región (Del Do et al., 2023; Santillanes et al., 2024).

Un componente particular de la sistematización empresarial en las microempresas latinoamericanas es el uso de redes sociales como puerta de entrada al comercio electrónico. Catuta-Chucaralao et al. (2022) muestran que el comercio a través de redes sociales incide positivamente en el rendimiento comercial de las microempresas ecuatorianas, mientras que Aracil-Jordá et al. (2023) documentan que las acciones de marketing en redes sociales mejoran de forma significativa el desempeño de las microempresas lideradas por mujeres. Estas plataformas suelen constituir, para las empresas de menor tamaño, una vía de digitalización más accesible que



la implementación de sistemas administrativos o plataformas de comercio electrónico propias (Baldera Damian & Sabrera Ayquipa, 2023), un patrón que también se observa entre las tecnologías declaradas de mayor uso por las empresas de Curuguaty.

Materiales y Métodos

Diseño: la investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance exploratorio y descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2023).

Población: la población de estudio estuvo constituida por 122 personas que se desempeñaban como propietarias, encargadas o gerentes de empresas del micro centro de la ciudad de Curuguaty, cuyos datos de contacto fueron provistos por la Municipalidad de Curuguaty. De esa población, 32 personas respondieron efectivamente el instrumento, lo que representó una tasa de respuesta del 26,2% y constituyó la base ($n = 32$) sobre la cual se calcularon los porcentajes reportados en los resultados. Este tamaño muestral, propio de estudios exploratorios con poblaciones de difícil acceso, se identificó como una limitación a considerar al momento de generalizar los hallazgos al conjunto del empresariado de Curuguaty.

Entorno: el estudio se realizó en el micro centro de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, Paraguay, ámbito comercial que concentra a la mayor parte de las empresas y comercios registrados por la Municipalidad de Curuguaty.

Intervenciones: para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas, diseñado en la plataforma Google Forms y remitido a cada integrante de la población de estudio a través de la aplicación de mensajería WhatsApp.

Análisis estadístico: los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas) y se presentaron en gráficos de barras que facilitaron la lectura comparativa entre categorías de respuesta. Esta metodología permitió obtener información cuantitativa sobre el grado de sistematización de las empresas, fundamental para comprender la adopción y el uso de tecnologías en el contexto empresarial local.

Resultados y Discusión

El estudio encontró que, si bien las empresas del micro centro de Curuguaty valoran de manera prácticamente unánime la utilidad de la sistematización tecnológica —el 100% la consideró necesaria y más del 75% percibió mejoras en eficiencia, desempeño y confianza—, esta valoración positiva no se tradujo en una adopción igualmente extendida: solo el 43,8% de las empresas sistematizó entre el 76% y el 100% de sus operaciones, y apenas el 3,1% calificó como excelente su nivel de manejo de la automatización, lo que evidenció una brecha entre la actitud favorable hacia la tecnología y su nivel real de apropiación.

A continuación, se presentaron los resultados obtenidos en la investigación, acompañados de su respectivo análisis técnico. Las Figuras 1 a 12 reproducen, en formato de gráfico de barras, la



cantidad y el porcentaje de respuestas registradas por el instrumento aplicado en Google Forms para cada pregunta, tal como se detalla en la tabla de frecuencias que acompaña a cada figura; dicha tabla permite verificar directamente los valores (n y %) consignados por la herramienta, sin que se requiera repetirlos en el análisis textual salvo cuando aportan un matiz interpretativo adicional.

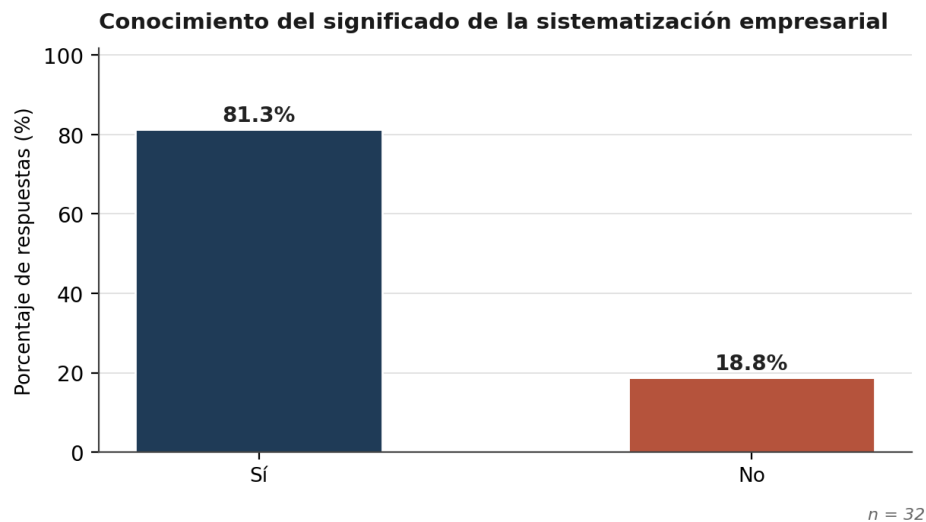


Figura 1. ¿Usted conoce qué significa la sistematización empresarial?

Categoría	n	%
Sí	26	81,3%
No	6	18,8%

El nivel de conocimiento conceptual reportado en la Figura 1 constituyó un antecedente favorable para la adopción tecnológica, dado que, de acuerdo con el Modelo de Aceptación Tecnológica, la comprensión previa del concepto contribuye a formar la actitud hacia su uso, aunque no garantiza por sí sola una intención de uso efectiva (Cardona Valencia & Betancur Duque, 2023). Este resultado se contrasta más adelante con los niveles de aplicación real reportados en la Figura 7, donde se observó una brecha entre conocimiento y práctica.

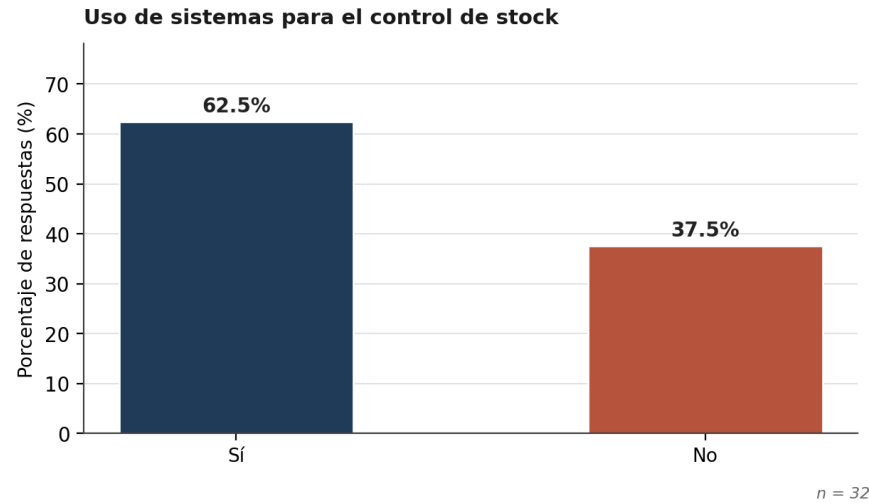


Figura 2. En su empresa, ¿utiliza algún sistema para el control de stock?

Categoría	n	%
Sí	20	62,5%
No	12	37,5%

El control de stock es, junto con la facturación, uno de los procesos administrativos más frecuentemente sistematizados en las pymes latinoamericanas (OECD, 2024). En Curuguaty, el 62,5% de las empresas ya utilizaba algún sistema para este fin, mientras que el 37,5% restante continuaba gestionando su inventario de forma manual. Esta proporción es coherente con estudios que señalan que la gestión de inventario constituye una de las primeras áreas donde las pymes incorporan herramientas digitales, dado su impacto directo y visible sobre la eficiencia operativa y el control de pérdidas.

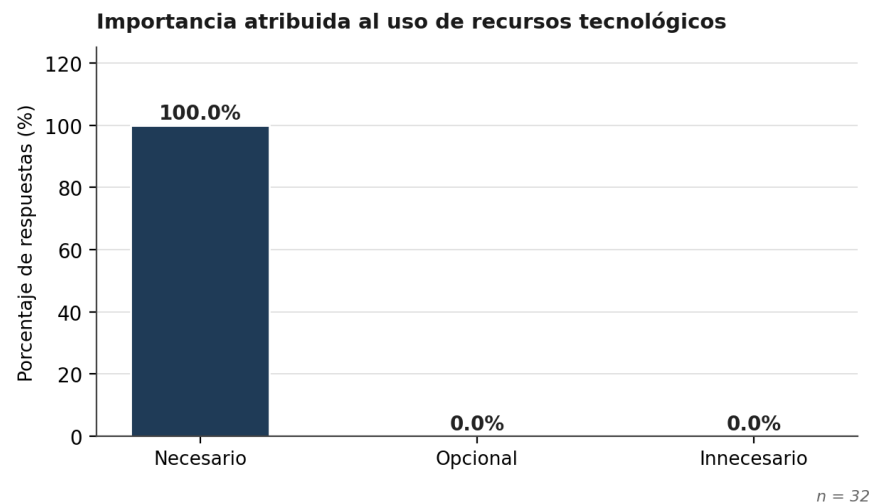




Figura 3. Desde su perspectiva, ¿qué importancia merece la utilización de recursos tecnológicos como apoyo para sus actividades comerciales?

Categoría	n	%
Necesario	32	100%
Opcional	0	0%
Innecesario	0	0%

La totalidad de los encuestados (100%) consideró necesario el uso de recursos tecnológicos como apoyo a sus actividades comerciales, sin que ninguna persona los calificara como opcionales o innecesarios. Este consenso absoluto es consistente con hallazgos regionales que muestran una valoración creciente de la digitalización entre las pymes latinoamericanas, en un contexto en que la relevancia percibida de la digitalización se ha incrementado sostenidamente entre las empresas de la región en los últimos años. Sin embargo, como se observará en los resultados de las Figuras 7 y 8, esta percepción unánime de necesidad no se traduce, todavía, en un nivel de aplicación ni de dominio técnico igualmente uniforme.

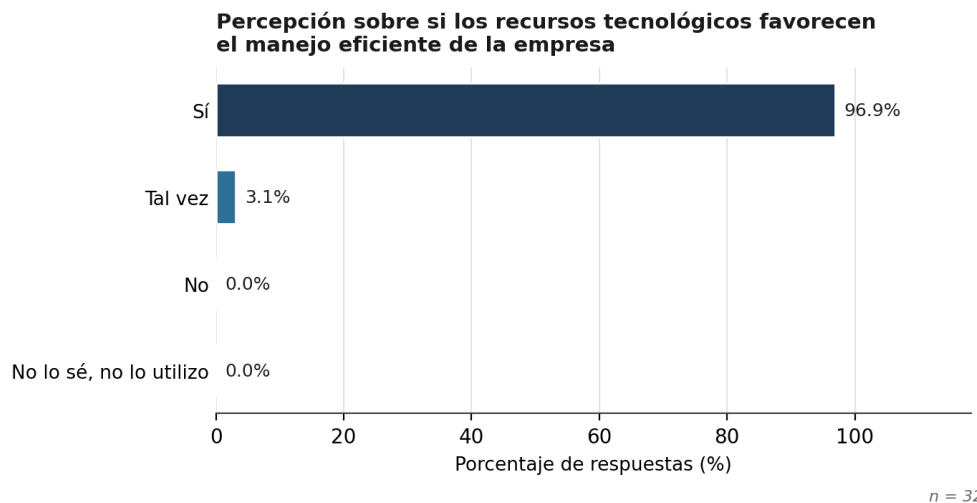


Figura 4. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen el manejo eficiente de su empresa?

Categoría	n	%
Sí	31	96,9%
Tal vez	1	3,1%
No	0	0%
No lo sé, no lo utilizo	0	0%

El 96,9% de los encuestados percibió que los recursos tecnológicos favorecían el manejo eficiente de su empresa, resultado que refuerza el hallazgo de la Figura 3 y resulta coherente con la literatura sobre factores de éxito en pymes, la cual asocia la incorporación de capacidades tecnológicas y



dinámicas con un mejor desempeño organizacional (Rodrigues et al., 2021). La práctica unanimitad de esta percepción sugiere que la resistencia al cambio tecnológico no constituye, en el contexto estudiado, una barrera actitudinal relevante, a diferencia de lo reportado en otros contextos donde la desconfianza hacia la tecnología limita su adopción.

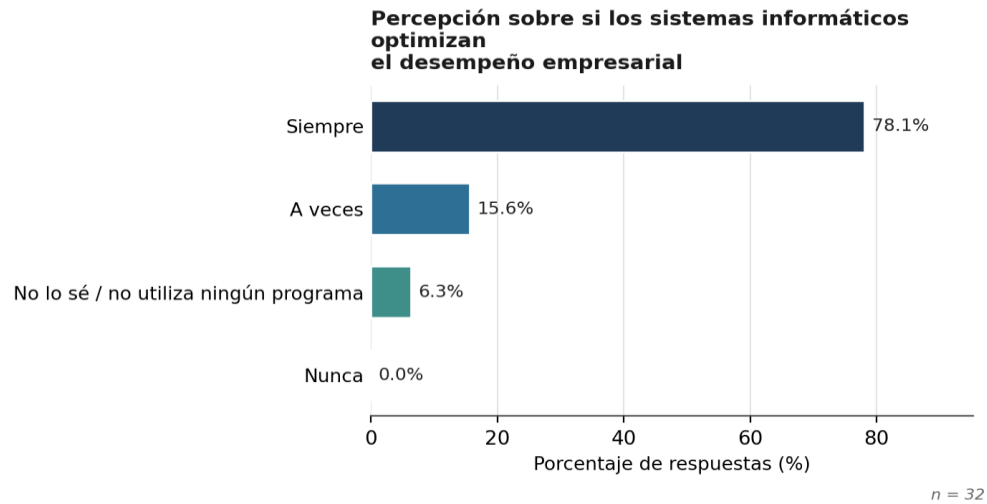


Figura 5. Los sistemas informáticos enfocados a las operaciones empresariales, ¿optimizan el desempeño de su empresa?

Categoría	n	%
Siempre	25	78,1%
A veces	5	15,6%
No lo sé/no utiliza ningún programa	2	6,3%
Nunca	0	0%

El 78,1% de los encuestados sostuvo que los sistemas informáticos siempre optimizaban el desempeño de su empresa, un 15,6% consideró que lo hacían solo a veces y un 6,3% no utilizaba ningún programa informático. Este patrón es consistente con los hallazgos de la OCDE, que documentan mejoras sostenidas de productividad en pymes que digitalizan sus procesos operativos (OECD, 2024). El hecho de que ningún encuestado señalara que estos sistemas nunca optimizaban el desempeño reforzó la valoración positiva generalizada identificada en las figuras anteriores.

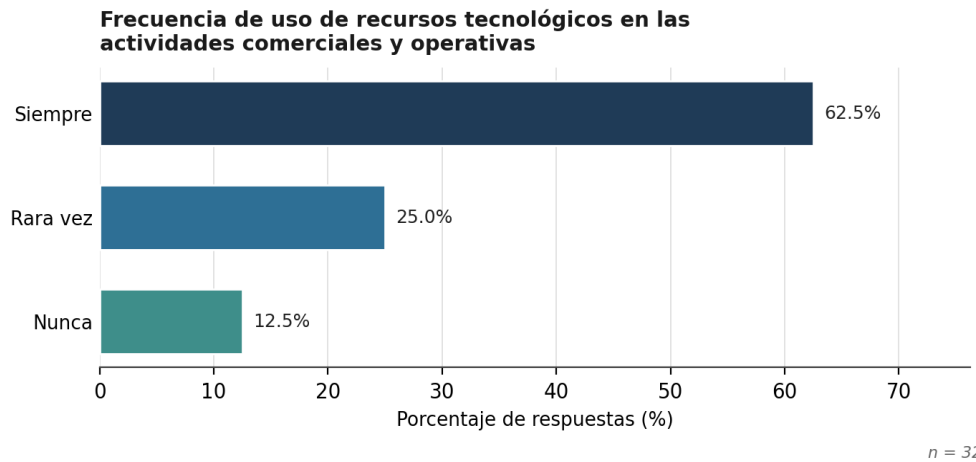


Figura 6. ¿Con qué frecuencia utiliza recursos tecnológicos para apoyar sus actividades comerciales y operativas?

Categoría	n	%
Siempre	20	62,5%
Rara vez	8	25%
Nunca	4	12,5%

El 62,5% de las empresas utilizó siempre recursos tecnológicos en sus actividades comerciales y operativas, mientras que un 12,5% no los utilizó nunca. Este uso sostenido y frecuente es un indicador relevante de la capacidad dinámica de la empresa para alinear su estrategia con herramientas digitales, aspecto que Quinton et al. (2021) identifican como determinante para que las pymes capturen efectivamente el valor de la digitalización en el tiempo, en lugar de adoptarla de manera puntual o superficial.

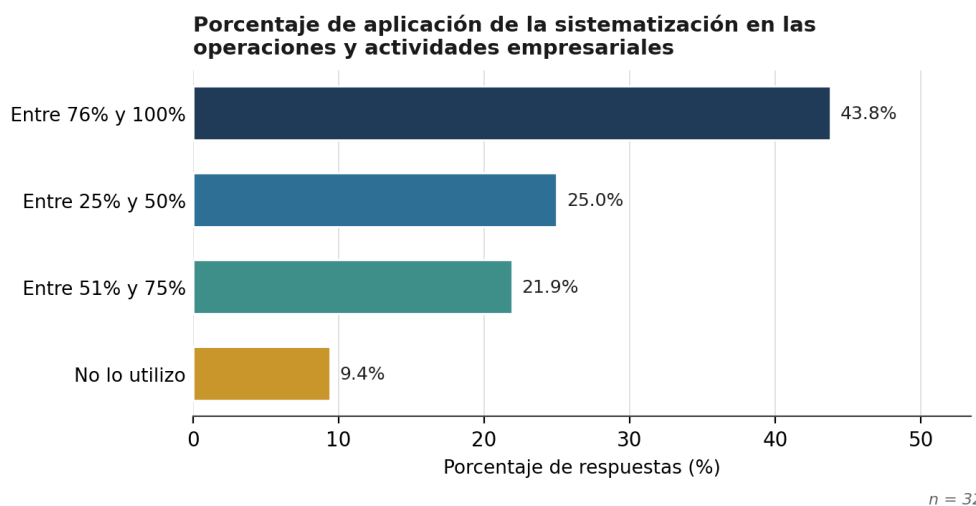
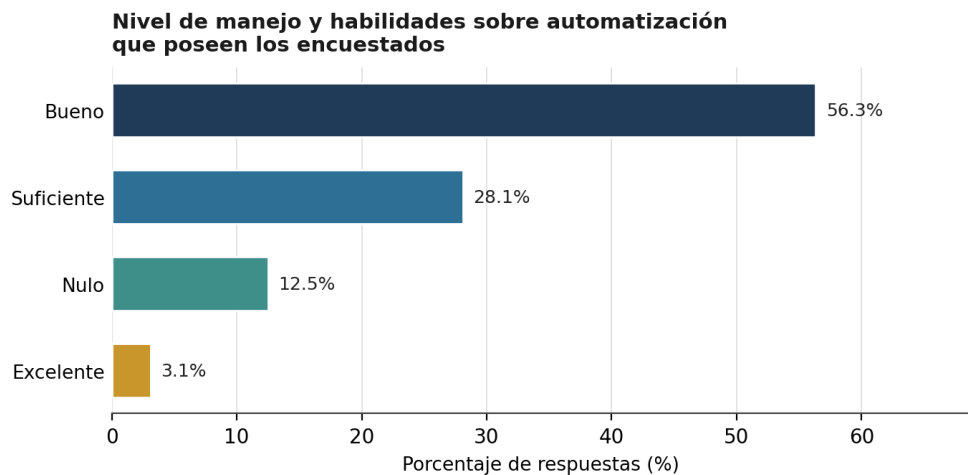




Figura 7. ¿Entre qué porcentaje aplica usted la sistematización en sus operaciones y actividades empresariales?

Categoría	n	%
Entre 76% y 100%	14	43,8%
Entre 25% y 50%	8	25%
Entre 51% y 75%	7	21,9%
No lo utilizo	3	9,4%

Si bien el 43,8% de los encuestados aplicó la sistematización en un rango de 76% a 100% de sus operaciones, un 46,9% adicional la aplicaba solo parcialmente (entre 25% y 75%) y un 9,4% no la utilizaba en absoluto. Este resultado evidencia la brecha entre conocimiento y actitud favorable — observada en las Figuras 1, 3 y 4— y el nivel real de aplicación, un fenómeno de brecha entre intención y comportamiento efectivo que ha sido documentado en procesos de transformación digital de pymes latinoamericanas, donde el conocimiento de la tecnología y la intención de adoptarla no siempre se traducen en una implementación integral (Del Do et al., 2023).



n = 32

Figura 8. El nivel de manejo y habilidades que usted posee sobre la automatización es:

Categoría	n	%
Bueno	18	56,3%
Suficiente	9	28,1%
Nulo	4	12,5%
Excelente	1	3,1%

Solo el 3,1% de los encuestados calificó como excelente su nivel de manejo y habilidades sobre automatización, mientras que un 12,5% lo consideró nulo. Esta distribución, concentrada en las categorías intermedias (bueno y suficiente, que en conjunto suman 84,4%), confirma la existencia de una brecha de competencias digitales entre el empresariado de Curuguaty, en línea con lo



señalado por la CEPAL (2024) respecto al déficit de competencias digitales básicas, intermedias y avanzadas como uno de los principales obstáculos estructurales para la digitalización productiva en la región. Este hallazgo es coherente, además, con la demanda de capacitación específica identificada en la Figura 11.

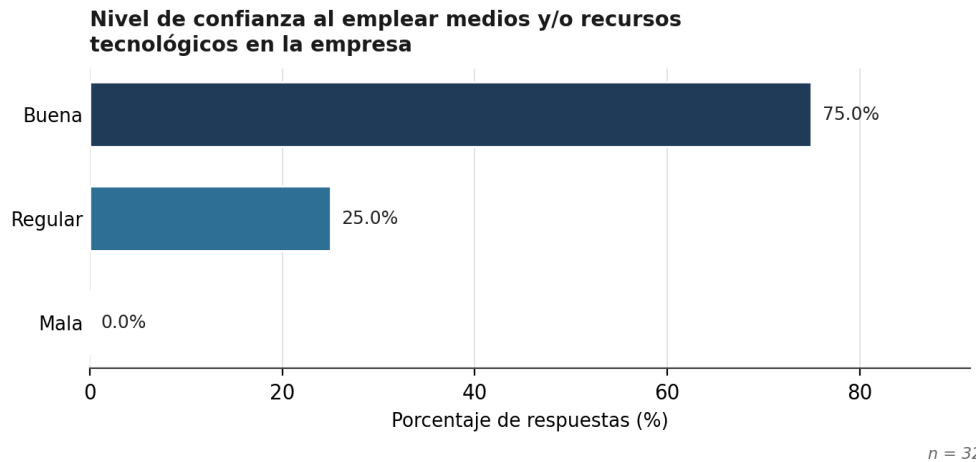


Figura 9. ¿Cuál es el nivel de confianza que siente usted al emplear medios y/o recursos tecnológicos en su empresa?

Categoría	n	%
Buena	24	75%
Regular	8	25%
Mala	0	0%

El 75% de los encuestados manifestó un nivel de confianza bueno al emplear medios tecnológicos en su empresa, mientras que el 25% restante lo calificó de regular; ningún encuestado reportó un nivel de confianza malo. La confianza constituye, dentro de las extensiones del Modelo de Aceptación Tecnológica, un antecedente directo de la actitud y de la intención de uso (Cardona Valencia & Betancur Duque, 2023), por lo que este resultado favorable sugiere que la principal limitante para una mayor sistematización no sería la desconfianza hacia la tecnología, sino más bien el nivel de habilidades técnicas disponibles, según se identificó en la Figura 8.

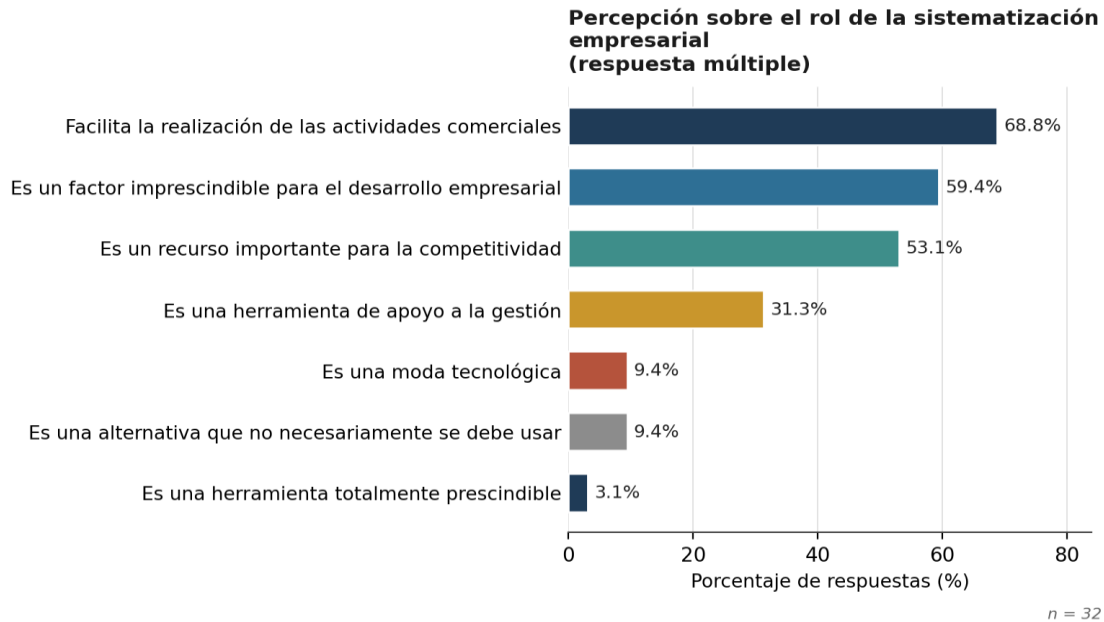


Figura 10. Pudiendo elegir más de una opción, considera usted que la sistematización empresarial es (respuesta múltiple):

Categoría	n	%
Facilita la realización de las actividades comerciales	22	68,8%
Es un factor imprescindible para el desarrollo empresarial	19	59,4%
Es un recurso importante para la competitividad	17	53,1%
Es una herramienta de apoyo a la gestión	10	31,3%
Es una moda tecnológica	3	9,4%
Es una alternativa que no necesariamente se debe usar	3	9,4%
Es una herramienta totalmente prescindible	1	3,1%

Las categorías con mayor respaldo asociaron la sistematización a beneficios operativos concretos —facilita las actividades comerciales (68,8%) y es un factor imprescindible para el desarrollo empresarial (59,4%)—, mientras que apenas un 9,4% la percibió como una moda tecnológica pasajera. Esta jerarquía de percepciones, que prioriza el valor funcional sobre el valor simbólico de la tecnología, es consistente con la urgencia atribuida a la transformación digital en la etapa pospandemia identificada por Santillanes et al. (2024) para las mipymes mexicanas, y confirma que el empresariado de Curuguaty percibe la sistematización como una necesidad de gestión y no como una tendencia superficial.

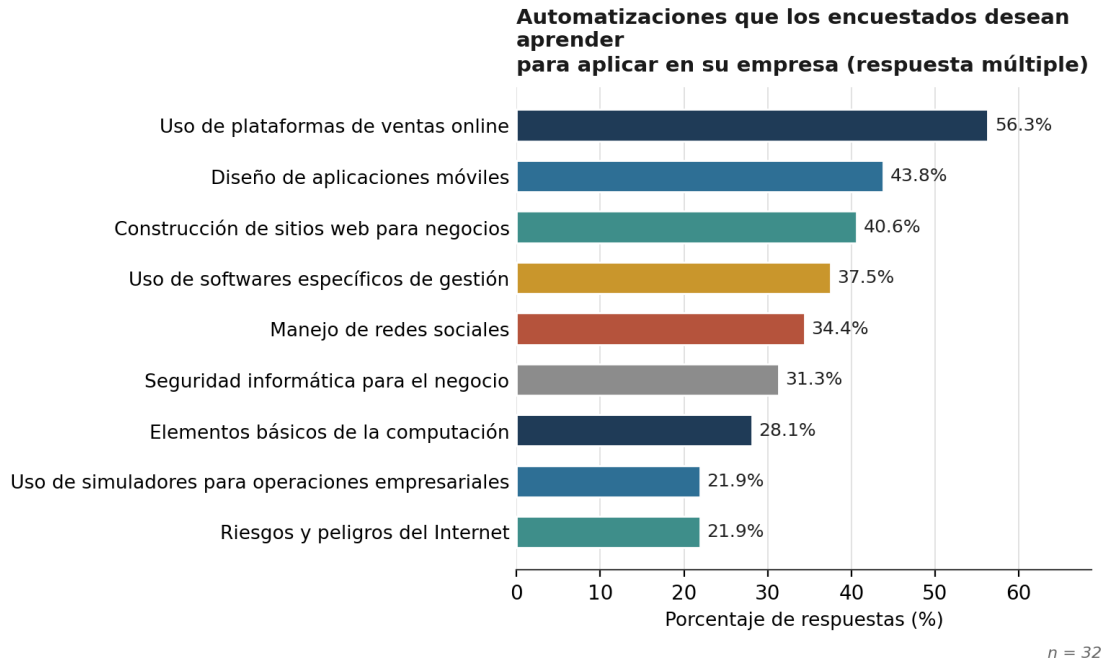


Figura 11. Identifique cuáles de las automatizaciones le gustaría conocer y aprender para aplicar en su empresa (respuesta múltiple):

Categoría	n	%
Uso de plataformas de ventas online	18	56,3%
Diseño de aplicaciones móviles	14	43,8%
Construcción de sitios web para negocios	13	40,6%
Uso de softwares específicos de gestión	12	37,5%
Manejo de redes sociales	11	34,4%
Seguridad informática para el negocio	10	31,3%
Elementos básicos de la computación	9	28,1%
Uso de simuladores para operaciones empresariales	7	21,9%
Riesgos y peligros del Internet	7	21,9%

La demanda de capacitación se concentró en el uso de plataformas de ventas online (56,3%) y en el diseño de aplicaciones móviles (43,8%), por encima de contenidos más básicos como los elementos de computación (28,1%). Este patrón indica que buena parte del empresariado de Curuguaty ya cuenta con una base tecnológica mínima y busca dar un salto hacia canales de comercialización digital más sofisticados, lo cual coincide con el desafío de capacitación del personal señalado como prioritario para la transformación digital de las pymes paraguayas (Rodas et al., 2023) y con la relevancia de la formación en TIC identificada en procesos de transformación digital en el sector público (Huamán & Medina, 2022). Asimismo, el interés en seguridad informática (31,3%) sugiere una demanda emergente de capacitación en ciberseguridad, un área todavía poco desarrollada en la mayoría de las pymes de la región.

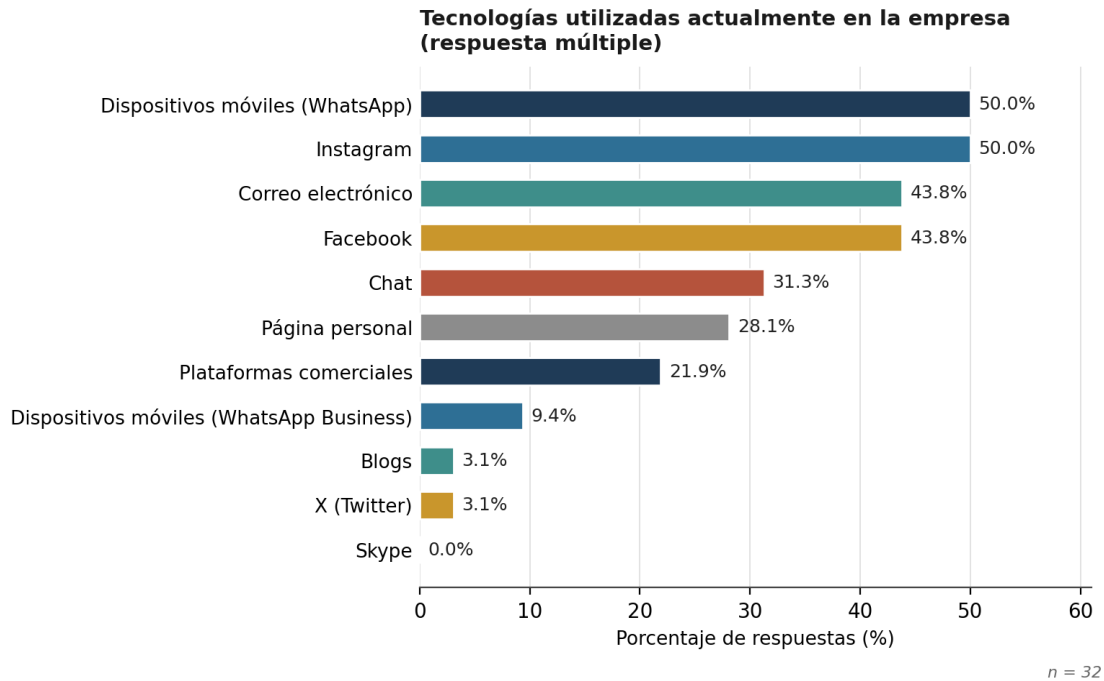


Figura 12. ¿Cuáles de estas tecnologías utiliza actualmente en su empresa? (respuesta múltiple):

Categoría	n	%
Dispositivos móviles (WhatsApp)	16	50%
Instagram	16	50%
Correo electrónico	14	43,8%
Facebook	14	43,8%
Chat	10	31,3%
Página personal	9	28,1%
Plataformas comerciales	7	21,9%
Dispositivos móviles (WhatsApp Business)	3	9,4%
Blogs	1	3,1%
X (Twitter)	1	3,1%
Skype	0	0%

Las tecnologías de mayor uso actual fueron WhatsApp e Instagram (50% cada una), seguidas por el correo electrónico y Facebook (43,8% cada uno); es decir, plataformas de comunicación digital orientadas al contacto directo y la mensajería, antes que sistemas propios de gestión. Canales más formales como las plataformas comerciales (21,9%) o las páginas propias (28,1%) presentaron un uso considerablemente menor. Este predominio de canales informales de mensajería y redes sociales frente a canales de comercio electrónico estructurado replicó el patrón documentado por Catuta-Chucaralao et al. (2022) en microempresas de Tungurahua y por Aracil-Jordá et al. (2023) en microempresas lideradas por mujeres, donde las redes sociales actúan como la puerta de entrada

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo



más accesible al comercio digital. Este hallazgo, junto con el interés declarado en la Figura 11 por aprender el uso de plataformas de ventas online, sugiere que la trayectoria natural de digitalización de las empresas de Curuguaty avanzaría desde el uso informal de redes sociales hacia canales de comercio electrónico más estructurados, en la medida en que se fortalezcan las competencias digitales identificadas como deficitarias en la Figura 8.

Tabla resumen de indicadores

La Tabla 1 sintetiza los principales indicadores de sistematización tecnológica empresarial relevados en el estudio, tomando en cada caso la categoría de respuesta con mayor frecuencia.

Dimensión evaluada	Categoría predominante	%
Conocimiento del concepto de sistematización	Sí	81,3%
Uso de sistema de control de stock	Sí	62,5%
Importancia de los recursos tecnológicos	Necesario	100%
Recursos tecnológicos favorecen la eficiencia	Sí	96,9%
Sistemas informáticos optimizan el desempeño	Siempre	78,1%
Frecuencia de uso de recursos tecnológicos	Siempre	62,5%
Grado de aplicación de la sistematización	Entre 76% y 100%	43,8%
Nivel de manejo/habilidades en automatización	Bueno	56,3%
Nivel de confianza al usar recursos tecnológicos	Buena	75%
Rol atribuido a la sistematización	Facilita actividades comerciales	68,8%
Automatización que se desea aprender	Plataformas de ventas online	56,3%
Tecnología de mayor uso actual	WhatsApp / Instagram	50%

Discusión

El objetivo de esta investigación fue identificar el nivel de sistematización tecnológica empresarial de las empresas del micro centro de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, Paraguay, con el fin de generar evidencia que oriente estrategias de acompañamiento técnico y programas de capacitación digital dirigidos a ese sector. Los resultados obtenidos permiten dar por cumplido este objetivo: el estudio logró caracterizar tanto el nivel de conocimiento y valoración de la sistematización como su grado real de aplicación, e identificó la brecha entre ambos como el principal hallazgo a contrastar con la literatura.

Los resultados muestran, de manera consistente, una valoración conceptual y actitudinal muy favorable hacia la sistematización tecnológica empresarial: la totalidad de los encuestados la considera necesaria (Figura 3), y proporciones superiores al 75% perciben que mejora la eficiencia (Figura 4), optimiza el desempeño (Figura 5) y genera confianza en su uso (Figura 9). Sin embargo, esta valoración positiva contrasta con un nivel de aplicación efectiva más moderado: solo el 43,8% de las empresas sistematiza entre el 76% y el 100% de sus operaciones (Figura 7) y apenas un 3,1% califica su manejo de la automatización como excelente (Figura 8). Esta disociación entre actitud favorable y comportamiento efectivo es consistente con las brechas de competencias



digitales documentadas por la CEPAL (2024) para el conjunto de la región, y con el hallazgo de Rodas et al. (2023) de que la capacitación del personal ---y no la resistencia actitudinal--- constituye el principal desafío para la transformación digital de las pymes paraguayas.

Un segundo hallazgo relevante es la centralidad de las redes sociales y la mensajería instantánea como canal predominante de digitalización (Figura 12), por encima de sistemas administrativos o plataformas de comercio electrónico propias. Este patrón, documentado también en microempresas ecuatorianas por Catuta-Chucaralao et al. (2022) y en microempresas lideradas por mujeres por Aracil-Jordá et al. (2023), sugiere que en contextos de ciudades intermedias como Curuguaty la digitalización tiende a iniciarse por canales de bajo costo y fácil adopción, antes de avanzar hacia sistemas de gestión más estructurados. La demanda de capacitación en plataformas de ventas online y diseño de aplicaciones móviles (Figura 11) refuerza la idea de que existe, entre el empresariado local, una intención explícita de transitar hacia esa siguiente etapa.

Finalmente, el hecho de que ninguna empresa reporte un nivel de confianza malo hacia la tecnología (Figura 9) permite descartar la desconfianza como barrera relevante en este contexto, a diferencia de lo observado en otros estudios sobre adopción tecnológica en pymes donde la resistencia al cambio y el temor a la tecnología constituyen obstáculos centrales (Del Do et al., 2023). En Curuguaty, la limitación parece concentrarse, en cambio, en el nivel de habilidades técnicas disponibles, lo que sitúa a la capacitación —más que a la sensibilización— como la intervención de mayor potencial de impacto.

Conclusiones

En relación con el objetivo planteado, el estudio permite concluir que las empresas del micro centro de Curuguaty reconocen de manera prácticamente unánime la relevancia estratégica de la sistematización tecnológica, expresada en altos niveles de conocimiento conceptual, percepción de utilidad y confianza hacia el uso de recursos tecnológicos. No obstante, este consenso actitudinal convive con una implementación efectiva desigual: menos de la mitad de las empresas sistematiza la mayor parte de sus operaciones, y el nivel de habilidades técnicas autopercibido se concentra en categorías intermedias, con una proporción mínima de dominio avanzado.

La sistematización empresarial en Curuguaty se apoya, en la práctica, principalmente en canales informales —WhatsApp, Instagram y Facebook— antes que en sistemas administrativos o plataformas de comercio electrónico propias, lo que sugiere que la digitalización local se encuentra en una etapa inicial de tránsito hacia formas más estructuradas de gestión tecnológica.

En consecuencia, se recomienda que la Universidad Nacional de Canindeyú, en articulación con la Municipalidad de Curuguaty y otras instituciones locales, impulse programas de capacitación focalizados en las áreas de mayor demanda identificadas por los propios empresarios: uso de plataformas de ventas online, diseño de aplicaciones móviles y seguridad informática. Estas acciones podrían contribuir a cerrar la brecha entre la valoración positiva de la tecnología y su nivel real de apropiación, en línea con la recomendación de abordar la transformación digital de



las pymes como un esfuerzo colaborativo entre los sectores público, privado y educativo (Gaibazzi, 2022).

Como limitación del estudio, se destaca el tamaño reducido de la muestra efectiva ($n = 32$, sobre una población objetivo de 122) y su circunscripción al micro centro de una única ciudad, por lo que se recomienda que futuras investigaciones amplíen la muestra y adopten un enfoque comparativo entre distintas localidades del Departamento de Canindeyú, así como estudios de tipo correlacional que permitan explorar con mayor profundidad los factores que explican la brecha entre actitud y aplicación efectiva de la sistematización empresarial.

Referencias

- Aracil-Jordá, J., Clemente-Almendros, J.-A., Jiménez-Zarco, A.-I., & González-González, I. (2023). Improving the social performance of women-led microenterprises: The role of social media marketing actions. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122484. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122484>
- Baldera Damian, M. A., & Sabrera Ayquipa, N. M. (2023). Marketing de redes sociales para incrementar las ventas, en tiempos de covid, en la empresa corporación Ewttto, Chiclayo.
- Calle-Díaz, D. M., Porras-Cruz, F. L., & Santamaría-Freire, E. J. (2024). Modelo de aceptación tecnológica y la difusión de contenidos en estudiantes universitarios. *MQRInvestigar*, 8(4), 5685-5705. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.5685-5705>
- Cardona Valencia, D., & Betancur Duque, F. A. (2023). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la percepción docente sobre el uso de juegos serios en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 18(1), 123-129. <https://doi.org/10.1109/RITA.2023.3250586>
- Catuta-Chucaralao, J., Tenelema-Moposita, S., & Moreno-Gavilanes, K. (2022). Comercio electrónico en redes sociales: un análisis del rendimiento comercial de las microempresas de Tungurahua. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(5-1), 21-32. <https://doi.org/10.33386/593>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2024). CEPAL confirma récord en inversión digital 2024, pero advierte que persisten las brechas estructurales. <https://www.cepal.org/es/notas/cepal-confirma-record-inversion-digital-2024-pero-advierte-que-persisten-brechas-estructurales>
- Del Do, A. M., Villagra, N. A., & Pandolfi, D. R. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. *Informe Científico Técnico UNPA*, 15(1), 200-229. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8901467>
- Gaibazzi, M. F. (2022). Transformación digital de pymes en la ciudad de Rosario: Un desafío asumido colaborativamente desde el sector público, privado y educativo. *Revista Científica DUTI*, 1, 1-9.



- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Huamán, P., & Medina, C. (2022). Digital transformation in public administration: challenges for active governance in Peru. *Comuni@cción*, 13(2). <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.594>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD]. (2024). Digital Transformation in SMEs: Policy and Practice. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ba028c1d-en>
- Quinton, S., Pera, R., Molinillo, S., & Simkin, L. (2021). Digital strategy aligning in SMEs: A dynamic capabilities perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30(3), 101682. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101682>
- Rodas, L. R. L., Casco, M. G. C., López, M. E. M., Frutos, L. M. G., & Benitez, G. P. M. (2023). Transformación digital de las PYMES en Paraguay: Retos y oportunidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8294-8309. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8411>
- Rodrigues, M., Franco, M., Silva, R., & Oliveira, C. (2021). Success factors of SMEs: Empirical study guided by dynamic capabilities and resources-based view. *Sustainability*, 13(21), 12301. <https://doi.org/10.3390/su132112301>
- Rojas Layza, J. A., et al. (2025). Transformación digital de Pymes en Latinoamérica: estudio cuantitativo. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 12(3), e1206.
- Santillanes, A. R. M., Diez, M. del C. G., & Magallanes, K. I. H. (2024). Transformarse o morir: La urgente necesidad de transformación digital en MIPyME mexicanas post pandemia COVID-19. *Excelencia Administrativa Online*, 3(6), e1508.