

Systematic Review of the Literature on Information Systems in SMEs

Oscoco Cañari, Cristian Dany¹, Salazar Hernández, Juan José²

^{1,2}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, U18201316@utp.edu.pe, U20200637@utp.edu.pe

Abstract– This study focuses on analyzing the impact that the implementation of electronic commerce (e-commerce) systems has had on small and medium-sized enterprises (SMEs). The study aims to identify the benefits and challenges of adopting e-commerce to improve the competitiveness and efficiency of SMEs. To do so, 176 original articles from Scopus databases were reviewed and manual searches were conducted until December 2023, of which 51 articles met the inclusion criteria. The results of the review showed that the adoption of e-commerce systems allows SMEs to access new markets, improve customer satisfaction and optimize their operational processes. The digitalization of business operations through e-commerce has facilitated the expansion of the presence in the digital market and has increased customer interaction and loyalty. Thus, it was concluded that the implementation of e-commerce systems has proven to be an effective strategy for SMEs to increase their competitiveness and optimize their processes. This analysis highlights the importance of digitalization and technological modernization as key factors for the success of SMEs in today's market.

Keywords– SMEs, e-commerce, system, software, electronic commerce design.

Revisión Sistemática de la Literatura sobre los Sistemas Informáticos en las PYMEs

Oscoco Cañari, Cristian Dany¹, Salazar Hernández, Juan José²

^{1,2}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, U18201316@utp.edu.pe, U20200637@utp.edu.pe

Resumen— El presente estudio se centra en analizar el impacto que ha tenido la implementación de sistemas de comercio electrónico (e-commerce) en pequeñas y medianas empresas (PYMEs). El estudio tiene como objetivo identificar los beneficios y retos de la adopción del e-commerce para mejorar la competitividad y eficiencia de las PYMEs. Para ello, se revisaron 176 artículos originales de bases de datos de Scopus y se realizaron búsquedas manuales hasta diciembre de 2023, de los cuales 51 artículos cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados de la revisión mostraron que la adopción de los sistemas de e-commerce permite a las PYMEs acceder a nuevos mercados, mejorar la satisfacción del cliente y optimizar sus procesos operativos. La digitalización de las operaciones comerciales a través del e-commerce ha facilitado la expansión de la presencia en el mercado digital y ha aumentado la interacción y fidelización de los clientes. Así pues, se llegó a la conclusión que la implementación de sistemas de e-commerce ha demostrado ser una estrategia efectiva para que las PYMEs aumenten su competitividad y optimicen sus procesos. Este análisis destaca la importancia de la digitalización y la modernización tecnológica como factores clave para el éxito de las PYMEs en el mercado actual.

Palabras claves—SMEs, e-commerce, system, software, electronic commerce design.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el crecimiento tecnológico que han estado evaluando e incorporando las PYMEs significó un gran hito en el avance de su desarrollo. Esto les ha permitido poder destacar y posicionarse en comparación a los últimos años. En este sentido, las pymes han tenido una mejor solvencia en el sector retail, adecuándose a las nuevas tendencias, mejorando su competitividad y eficiencia operativa.

Por ello, el uso de los sistemas TI dentro de las organizaciones, puede llevar consigo grandes beneficios que permiten que las operaciones del negocio se manejen con mayor efectividad. En un estudio reciente, se demostró que el uso de las tecnologías dentro de las organizaciones, contribuyen al desarrollo continuo de la calidad de sus servicios y operaciones, permitiendo un incremento en la capacidad de respuesta hacia los clientes [1].

Sin embargo, tras la pandemia ocurrida en el año 2019, producto de la aparición del virus SARS-COV-2 (COVID-19), los procesos del negocio se vieron interrumpidos, lo que obligó a las empresas a adoptar nuevas metodologías y estrategias para mantener su operatividad. Entre las consecuencias que provocó la pandemia en las empresas, fueron las múltiples interrupciones en la cadena de suministro

y en las operaciones comerciales, generando un impacto significativo en la capacidad de las empresas para conectar con sus consumidores y mantener sus actividades económicas [2]. Asimismo, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) fueron de las más afectadas por estas interrupciones. Las restricciones impuestas para evitar la propagación del virus, como el distanciamiento social y físico, limitaron las actividades sociales y redujeron el consumo público, lo que impactó negativamente en las ventas [3].

A pesar de la necesidad urgente de adaptarse a estas nuevas condiciones, no todas las empresas están dispuestas o tienen la capacidad de hacer uso de sistemas de Tecnología de Información (TI), en este caso, el e-commerce. Esto es debido a la falta de recursos que conlleva desarrollar, implementar y mantener estos sistemas que requieren una inversión significativa, lo que resulta ser un obstáculo considerable para los negocios [4]. Asimismo, otras de las razones se deben a la incertidumbre sobre la factibilidad y efectividad de estas tecnologías aplicadas al negocio [5]. Además, las entidades financieras no suelen estar dispuestas a otorgar préstamos a este tipo de inversiones, ya que no aseguran una garantía.

Es por ello por lo que, muchas de las empresas no se encuentran en disposición de integrar un sistema de Tecnología de Información (TI), como es el e-commerce. Pese a los múltiples beneficios que conlleva dicha implementación [6], [2], [7], [8], [9]. Dada a la ausencia de un sistema e-commerce, [10]. La falta de información afecta negativamente a la empresa en el análisis del mercado, al comprender las tendencias del sector y las necesidades por parte de sus clientes. Una notación muy importante, también es la confianza por parte de los clientes [11]. Este es un factor muy importante, ya que el cliente determinará su motivación para poder brindar su información y hacer uso de los métodos de pago implementados en el e-commerce de la empresa.

Por esta razón, el presente artículo tiene como finalidad reconocer y señalar las dificultades que tienen las PYMEs para poder hacer uso de un sistema, como lo viene a ser un sistema e-commerce, dentro de su negocio. Asimismo, se busca identificar los factores que contribuyeron al éxito en la implementación de estas tecnologías, tomando como referencia los casos exitosos de algunas empresas.

II. METODOLOGÍA

A. Estrategia de búsqueda:

Para la investigación, se utilizó la plataforma Scopus como base de datos principal, de la cual se extrajeron 176 artículos de investigación con el objetivo de recopilar los datos de estudio más significativos y pertinentes sobre el tema. Estos artículos abordan temas relacionados con el crecimiento empresarial tras la implementación de e-commerce, así como la migración de un sistema de ventas tradicional a uno digital tras la pandemia del COVID-19. La (TABLA I) presenta las palabras clave utilizadas para asegurar una búsqueda más precisa y coherente. Por otro lado, la Tabla 2 muestra las preguntas formuladas según el modelo PICOC, lo que permite un enfoque más estructurado y detallado en la investigación.

A continuación, se presenta la (TABLA I), que contiene las palabras clave utilizadas para formular las preguntas PICOC. Estas palabras clave son fundamentales para orientar la búsqueda hacia artículos más pertinentes y alineados a la problemática abordada.

TABLA I
PALABRAS CLAVE

Componente	Significado	Palabras Clave
P	Población	E-commerce, IT, Technology.
I	Intervención	Sales, quantitative, qualitative.
C	Comparación	Adoption, traditional commerce, retail.
O	Resultados	Digitalization, Innovation, Satisfaction.
C	Contexto	Smes, company, small medium enterprises, enterprise, manufacturer.

TABLA II
PREGUNTAS PICOC

RQ	¿Cómo un e-commerce afecta en los procesos de negocio en las PYMES?
RQ1	¿Qué impacto tiene la falta de integración de un Sistema e-commerce en las PYMES?
RQ2	¿Cómo un Sistema e-commerce puede mejorar los niveles de venta en las PYMES?
RQ3	¿Qué tan eficaz resulta la adopción del e-commerce ante la venta tradicional?
RQ4	¿Qué resultados se obtuvieron tras la integración del e-commerce como innovación digital?
RQ5	¿Qué innovaciones digitales han sido más efectivas en las PYMES del sector retail tras la integración del e-commerce post-pandemia?

Con base a las palabras clave seleccionadas, se elaboró la siguiente pregunta: “¿Cómo un e-commerce afecta en los procesos de negocio en las PYMES?”. Tras identificar estas palabras clave y formular la pregunta PICOC, se desarrolló una ecuación de búsqueda específica, la cual ayudó a poder recopilar información relevante para el desarrollo del tema de investigación. Para ello, se hizo uso de la siguiente ecuación de búsqueda:

CUADRO I
ECUACIÓN DE BÚSQUEDA

(TITLE-ABS-KEY ("e-business systems" OR "E-commerce" OR "Electronic commerce") AND TITLE-ABS-KEY (sme OR business OR company) AND TITLE-ABS-KEY (pandemic OR "post-pandemic" OR "covid") AND TITLE-ABS-KEY (sales OR satisfaction OR digitization)) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025 AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))

B. Criterios de inclusión y exclusión:

Luego de emplear la ecuación de búsqueda, se desarrolló la metodología Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), la cual establece los criterios de inclusión y exclusión en los documentos encontrados. Esta ecuación dió como resultado un total de 176 fuentes de información, las cuales facilitarán la realización de la Revisión Sistemática de Literatura (RSL) de la investigación. Con base en los resultados obtenidos, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión pertinentes para abordar la problemática de la investigación.

TABLA III
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
CI1 Estudios que evalúen el uso del e-commerce dentro de los negocios	CE1 Temas relacionados con el marketing y la política.
CI2 Artículos de libre acceso.	CE2 Revistas y artículos que no estén relacionados con las aplicaciones de TI.
CI3 Artículos procedentes de revistas con un alto nivel de confiabilidad.	CE3 Artículos que hablen acerca de empresas que no sean de tipo retail.
CI4 Investigaciones que evalúen la satisfacción de los stakeholders.	CE4 Artículos no Open Access.
CI5 Investigaciones que detallen el crecimiento de los negocios por el uso de la tecnología dentro de sus procesos.	CE5 Fuentes que no generen fiabilidad de su información.

Posteriormente, se llevó a cabo una evaluación pertinente de cada uno de los artículos de investigación obtenidos mediante la ecuación de búsqueda, con el fin de asegurar que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Esta evaluación minuciosa tuvo como resultado el descarte de 125 artículos que no cumplían con los criterios definidos. De este modo, se garantizó que sólo se considerarán las fuentes más relevantes y pertinentes para abordar la problemática de la investigación.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

La aplicación de la metodología PRISMA, dentro de la investigación, permitirá una selección rigurosa y sistemática de los artículos de investigación, identificando y excluyendo aquellos que no están relacionados o no abordan

adecuadamente la problemática planteada. Este proceso asegura que solo se consideren las fuentes más relevantes y de alta calidad para la Revisión Sistemática de Literatura (RSL).

Descripción de la lógica de selección:

Se obtuvieron un total de 176 artículos en la base de datos Scopus:

Artículos duplicados eliminados:

No se encontró ningún artículo duplicado.

2. Artículos eliminados por irrelevancia:

De los 176 artículos registrados en la base de datos de Scopus, se eliminaron 70 artículos, ya que los títulos y los resúmenes no tenían relación con el tema de investigación, de esta manera se proporcionó un registro de 106 artículos.

3. Artículos de pago o no accesibles:

Luego de verificar los 106 artículos obtenidos, se encontraron 24 artículos que no eran de libre acceso y eran de pago, dándonos un total de 82 artículos.

4. Artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión:

De los 82 artículos obtenidos, los que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 31 y los que cumplieron con los criterios de exclusión fueron un total de 51 artículos.

Como parte de este procedimiento, se elaboró un diagrama de flujo que detalla cada etapa del proceso de selección, desde la identificación de estudios en la base de datos Scopus hasta la exclusión final. A continuación, se presenta dicho diagrama:

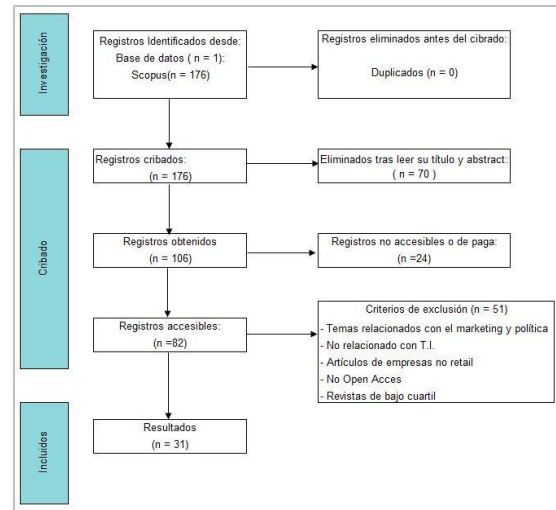


Fig. 1 Diagrama de flujo PRISMA

IV. RESULTADOS

Teniendo los resultados obtenidos mediante la metodología PRISMA, se realizó una revisión de cada uno de

los artículos para poder evaluar y obtener la información necesaria para poder darle solución a la problemática planteada.

A. Tipo de Estudio de los Artículos

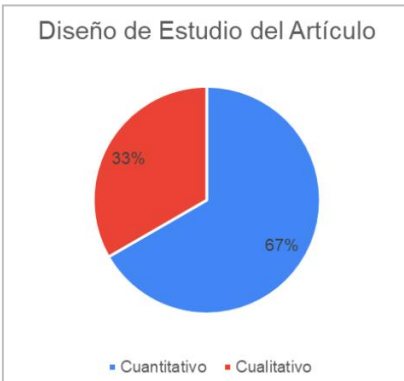


Fig. 2 Tipo de Estudio

Los resultados obtenidos tras analizar la muestra obtenida mediante la metodología PRISMA revelaron que aproximadamente el 67% de los artículos son de tipo cuantitativo. Mientras que, el 33% restante corresponde a estudios de carácter cualitativo.

B. Palabras Claves Utilizadas

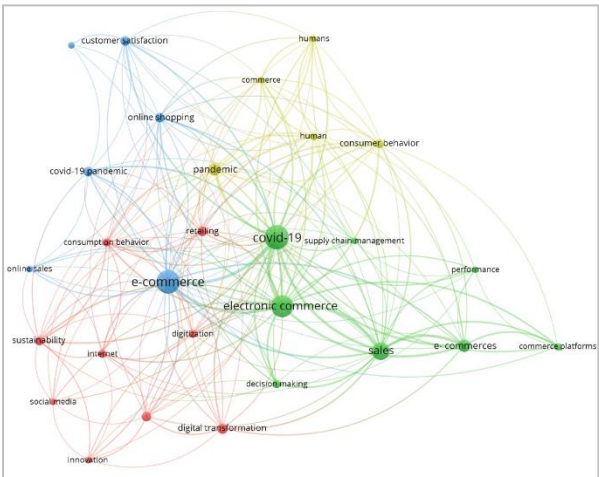


Fig. 3 Palabras Claves

La Fig. 3, presenta las palabras clave empleadas en los artículos de investigación desde 2021 hasta 2024, para realizar este gráfico, se hizo uso de la herramienta VOSViewer, que permitió proporcionar una visión clara de la problemática investigada. Estas palabras clave están siendo representadas por nodos, donde la coocurrencia entre ellas se muestra mediante enlaces. El tamaño de los nodos indica la frecuencia de la palabra clave, mientras que el color representa el clúster al que pertenece cada palabra clave.

El primer clúster, representado por el color amarillo, se centra en el impacto y los resultados obtenidos a través de la implementación de un sistema de e-commerce dentro de las organizaciones. Este clúster revela cómo las empresas han adoptado plataformas digitales para mejorar sus procesos de negocio, aumentar la eficiencia operativa y alcanzar nuevos mercados. El segundo clúster, representado por el color verde, se centra en el comportamiento del consumidor y la transformación digital. Este clúster analiza cómo la pandemia de COVID-19 ha modificado las decisiones de compra de los consumidores, impulsando la adopción de nuevas tecnologías digitales. El tercer clúster, representado por el color rojo, se enfoca en el crecimiento del comercio electrónico y las ventas en línea. Revelando cómo la pandemia ha acelerado la adopción del comercio electrónico como una alternativa segura. Finalmente, el cuarto clúster representado por el color azul aborda la gestión de la cadena de suministro y la innovación durante la pandemia de COVID-19. Se analiza cómo las empresas han enfrentado desafíos significativos como interrupciones y la necesidad de innovar para garantizar la continuidad del negocio.

C. Temas Abordados

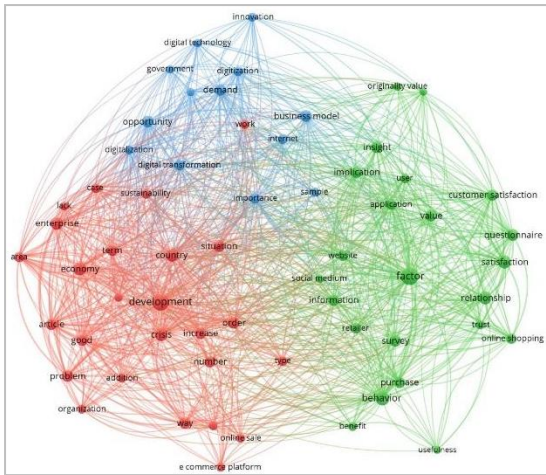


Fig. 4 Temas Abordados

La Fig. 4, realizada en la herramienta VOSviewer, ofrece una visión detallada de los temas investigados, centrándose en la concurrencia de palabras clave relacionadas con la adopción de sistemas informáticos en las PYMES postpandemia. En esta representación, cada palabra clave se muestra como un nodo, y los enlaces entre ellos indican su coocurrencia. El tamaño de los nodos refleja la frecuencia de cada palabra clave, mientras que el color identifica el clúster al que pertenecen, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias destacadas en la investigación. El primer clúster, identificado por el color amarillo, se enfoca en los desafíos que enfrentan las PYMES al integrar sistemas informáticos, incluyendo la falta de recursos financieros, la resistencia al cambio entre los empleados y la necesidad de capacitación

para adoptar tecnologías informáticas. El segundo clúster, representado en verde, resalta los beneficios y ventajas que los sistemas informáticos ofrecen a las PYMES, mejorando la eficiencia operativa, aumentando la productividad y fortaleciendo su competitividad en el mercado. El tercer clúster, de color rojo, se centra en estrategias efectivas para la implementación de sistemas informáticos en las PYMES. Finalmente, el cuarto clúster, de color azul, analiza el impacto de la pandemia de COVID-19 en la adopción de sistemas informáticos por parte de las PYMES, acelerando la necesidad de adaptarse a un entorno digital y fomentando la integración de tecnologías para mantener la continuidad del negocio y responder a los cambios del mercado.

D. Volumen de Estudios Anual

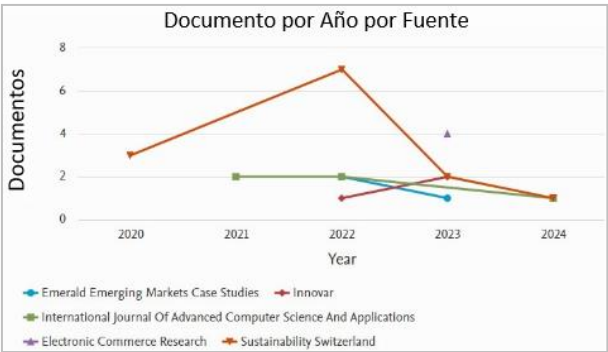


Fig. 5 Documentos por Año según fuentes de investigación

La Fig. 5, representa la producción anual de documentos de varias fuentes académicas entre el año 2020 hasta el 2024, proporcionando una visión clara de cómo ha variado la contribución de cada fuente a lo largo de los años. De tal manera, permitiendo identificar tendencias y patrones en la producción académica, destacando las fluctuaciones y consistencias en la cantidad de documentos publicados por cada fuente.

En "Emerald Emerging Markets Case Studies" y el "International Journal Of Advanced Computer Science And Applications" se observa una producción constante y estable de aproximadamente 2-3 documentos por año, indicando una continuidad en sus esfuerzos de publicación. En contraste, "Innovar" experimenta un notable incremento en su producción, alcanzando su pico en 2022 con 7 documentos, seguido de una drástica disminución en 2023 y 2024, lo que podría reflejar cambios en la política editorial o el financiamiento de la investigación. Por otro lado, "Electronic Commerce Research" y "Sustainability Switzerland" presentan publicaciones más esporádicas, con picos en 2023 y una producción escasa o nula en otros años, reflejando diferentes dinámicas en la producción académica.

E. Países de Origen de los Artículos

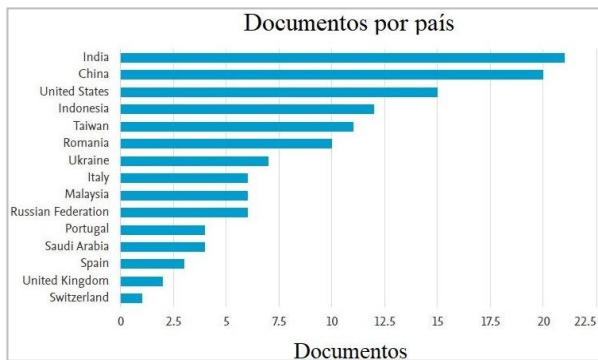


Fig. 6 Documentos de investigación por país

La Fig. 6, representada en un gráfico de barras, indica la cantidad de documentos publicados por país entre el año 2020 y el 2024. Este gráfico proporciona una visión clara y comparativa del rendimiento en la producción de documentos científicos y académicos de diferentes países durante este periodo.

Como se visualiza en la gráfica, India y China lideran con aproximadamente 21 a 20 documentos cada uno. Estados Unidos sigue con cerca de 17 documentos, e Indonesia con 13. Taiwán y Rumanía tienen alrededor de 11 y 10 documentos. Ucrania, Italia y Malasia se encuentran en un rango intermedio de 8 a 6 documentos cada uno. Rusia cuenta con 6 documentos, mientras que Portugal y Arabia Saudita tienen entre 4 y 3 documentos, respectivamente. España, Reino Unido y Suiza muestran la menor cantidad de documentos, con alrededor de 2 y 1 documento. Esto demuestra que sí hay información pertinente para la investigación.

F. Problemas de Implementación (RQ1)

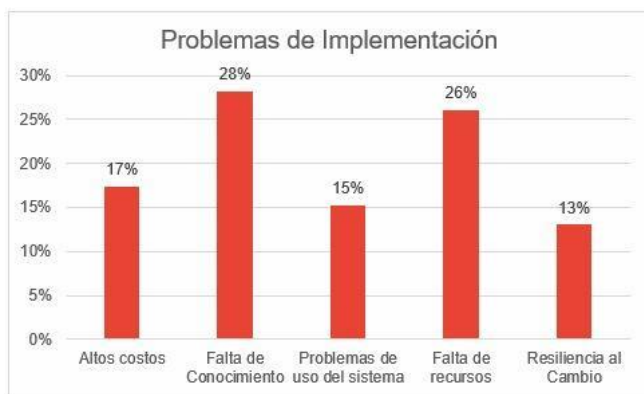


Fig. 7 Problemas de Implementación

De la Fig. 7, se infiere que los mayores problemas que se encontraron para poder implementar un sistema informático, como tal un e-commerce en las Pequeñas y Medianas

Empresas (PYMES), se deben principalmente a la falta de conocimiento con un valor del (28%), esto demuestra la carencia de conocimiento por parte del personal, como también de la parte ejecutiva, acerca de los objetivos principales de la organización para poder adoptar nuevas medidas tecnológicas en el negocio [12]. La falta de recursos con un valor del (26%), se identifica como el obstáculo principal para que las empresas puedan transformar digitalmente y optimizar sus procesos de negocio [13]. Asimismo, la falta de financiamiento, las múltiples brechas culturales y regulatorias que limitan sus oportunidades de crecimiento empresarial [4], [2]. Además, otros problemas significativos incluyen los altos costos (17%), lo que indica que las PYMES se vieron afectadas globalmente producto de la pandemia del COVID-19 (SARS-CoV-2) al implementar nuevos sistemas informáticos [8]. Por otro lado, los problemas de uso del sistema (15%), y la resistencia al cambio (12%). Estos factores indican que, además de la inversión financiera necesaria, las PYMES enfrentan desafíos relacionados con la capacitación y adaptación al uso de nuevas tecnologías, así como la necesidad de superar la resistencia organizacional al cambio.

G. Beneficios de Implementación (RQ2)



Fig. 8 Beneficios de Implementación y mejora del nivel de venta

De la Fig. 8, se puede interpretar que los mayores beneficios de la implementación y mejora de un sistema e-commerce en las PYMES son principalmente la satisfacción del cliente (27.6%). Tal y como lo señala Bravo et al. la comunicación con las partes interesadas o stakeholders, tales como los clientes, proveedores y empleados, trajeron un impacto positivo, ya que gracias a ello se pudieron atender todas las necesidades requeridas y generar un crecimiento financiero [2]. Esto ayudó de manera activa para comprender las necesidades de sus clientes y poder mejorar las respuestas en base a sus necesidades [12]. La mejora en los procesos de venta (22.6%), ya que, a raíz de la implementación del sistema informático, como tal el e-commerce, logró trascender positivamente, optimizando los procesos de negocio de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), generando mayor

conocimiento con el uso de herramientas tecnológica, logrando aumentar su presencia en línea y mejorando la experiencia con los clientes [14]. Además, otros beneficios significativos incluyen la capacidad de llegar a nuevos mercados (22.6%), luego de pasar la pandemia del COVID-19, hubo un cambio significativo en el enfoque del mercado de las empresas lo que les permitió trascender de manera internacional [15]. La mejora monetaria (19.4%). Según la referencia [16], la implementación del comercio electrónico trajo consigo aumentos significativos para la economía en la Unión Europea. Por otro lado, la reducción de costos (8.1%). Estos factores indican que la implementación de un sistema e-commerce no solo optimiza las operaciones internas y aumenta la satisfacción del cliente, sino que también permite a las PYMES expandirse a nuevos mercados y mejorar su situación financiera. Aunque la reducción de costos es el beneficio menos destacado, sigue siendo un aspecto importante que contribuye a la eficiencia y sostenibilidad del negocio.

H. Resultados de la Implementación (RQ4)



Fig. 9 Resultados de la implementación

De la Fig. 9, las barras que se encuentran de color azul son los resultados, por otro lado, los de color rojo son las recomendaciones de implementación. De esta manera, los resultados y recomendaciones de la implementación del sistema e-commerce, se puede interpretar que las áreas clave para la optimización son "Mejora Competitiva" e "Invertir en la Innovación", ambas con un equivalente del (22.9%) de importancia. Estas áreas son cruciales para el éxito del e-commerce, ya que la competitividad y la innovación tecnológica son fundamentales para el crecimiento económico y la adaptación a nuevas condiciones del mercado [16], [3]. Por otro lado, el apartado de "Identificación de Barreras" con un 20.8% subraya la importancia de reconocer y superar los obstáculos que enfrenta la empresa, como las limitaciones presupuestarias o la resistencia al cambio, para poder implementar y utilizar efectivamente el comercio electrónico [17]. La "Satisfacción del Cliente" sigue con un (18.8%), destacando la importancia de mantener altos niveles de satisfacción, mientras que la "Mejora de Infraestructura

T.I." es la recomendación menos prioritaria con un (14.6%), aunque sigue siendo esencial para apoyar las operaciones comerciales y garantizar un entorno tecnológico robusto. La Ref. [16] señala que, el aumento en las inversiones de capital riesgo, impulsado por las actividades comerciales intensas y las exportaciones en línea fuera de la Unión Europea, ha tenido un impacto positivo en el crecimiento económico de los países. Asimismo, la Ref. [3] señala que las PYMES enfrentan una falta de capital para invertir en sistemas y tecnologías de información avanzados, recomendando la inversión en herramientas de tecnología de la información asequibles para mejorar el rendimiento operativo. Además, se destaca que la adopción del comercio electrónico por parte de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) mejora la eficiencia empresarial interna y permite una mayor visibilidad global y adquisición de nuevas bases de clientes, a pesar de los desafíos significativos relacionados con la competencia y los recursos limitados [18]. Estas métricas reflejan la necesidad de un enfoque equilibrado que considere tanto la competitividad y la innovación como la satisfacción del cliente y las mejoras en infraestructura tecnológica.

I. Innovación digital más efectivo para la integración del e-commerce postpandemia (RQ5)

TABLA IV
INNOVACIÓN DIGITAL MÁS EFECTIVA

Referencia	Autor	Respuesta
[10]	D. Tolstoy, E. R. Nordman, S. M. Hånell, and N. Özbek	Mejoras en las plataformas digitales y en la logística de entrega.
[14]	D. Hoang, S. Kousi, and L. F. Martinez	Mejora en las plataformas digitales con respecto a la optimización de la experiencia de usuario.
[2]	R. Bravo, Mario Gonzalez Segura, Olawale Temowo, and Subhashish Samaddar	Mejora en las plataformas digitales para la comunicación con el cliente.
[7]	D. Tolstoy, Emilia Rovira Nordman, and U. Vu	La innovación más efectiva en las PYMES del sector retail ha sido el marketing digital.
[19]	Ana Isabel Canhoto, S. Quinton, R. Pera, Sebastián Molinillo, and L. Simkin	En las PYMES del sector retail se destacó el uso de plataformas digitales para la venta en línea.
[3]	Apol Pribadi Subriadi and A. Kusuma	La innovación más efectiva en las PYMES del sector retail postpandemia han sido las plataformas digitales.
[20]	C. Pereira, R. Pereira, S. Michel, L. Ferreira, and Z. Su	La innovación digital más efectiva para las PYMES fueron aquellas tecnologías como Big Data Analytics para mejorar la información del sitio web y estrategias omnicanal.

Según la TABLA IV, las innovaciones más efectivas tras la implementación de sistemas de comercio electrónico incluyen mejoras significativas en plataformas digitales como páginas

web y marketing digital, así como entornos interactivos y fáciles de usar. Estas innovaciones han demostrado mejorar la satisfacción del cliente [14], aumentar la competitividad en el mercado, adaptarse a nuevas tendencias [15, 19], y facilitar la comunicación. Además, el uso de Big Data Analytics ha permitido obtener información detallada del sitio web, como el comportamiento del consumidor [21], optimizando así las estrategias de negocio.

J. Consecuencia de la ausencia en línea de las PYMES (RQ General)



Fig. 10 Consecuencias de la ausencia en línea de las Pymes

La Fig. 10, refleja los desafíos que enfrentan las PYMES debido a la falta de presencia en línea. El "Menor Alcance de Clientes" es el factor principal, afectando al 43.1% de las PYMES, lo que implica una pérdida significativa de clientes potenciales por no estar presentes en el mundo digital. Esta barrera se alinea con investigaciones que indican que las PYMES, al no tener una presencia en línea, no pueden atraer la atención de los clientes de manera efectiva [20]. Además, el 21.5% de las PYMES reportan "Incapacidad en el Mercado Actual", sugiriendo que la falta de presencia en línea les impide competir efectivamente. Esto es consistente con estudios que muestran cómo las PYMES enfrentan presiones para adaptarse a un entorno digital y sostenible [21]. La "Carencia Digital", que afecta al 15.4%, destaca la falta de habilidades y recursos tecnológicos necesarios para establecer una presencia en línea, reflejando la necesidad de competencias digitales avanzadas en el sector [20]. La "Pérdida de Oportunidades" impacta al 12.3% de las PYMES, señalando que estas empresas están dejando pasar beneficios potenciales por no estar en línea, lo que es crucial para el bienestar del consumidor y la experiencia de compra en el ámbito digital [22]. Finalmente, el 7.7% de las PYMES enfrentan una "Limitación Internacional", indicando que su ausencia en línea les impide expandirse a mercados internacionales, lo cual subraya la importancia de la adopción de tecnologías digitales y estrategias de marketing efectivas para superar estas barreras [20]. En conjunto, estos problemas subrayan la importancia crítica de la digitalización para las PYMES, ya que una presencia en línea adecuada puede

mejorar la eficiencia empresarial interna y satisfacer las necesidades de los clientes de manera más eficiente y conveniente [22][21][20].

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio de revisión, se observa que el impacto que ha tenido la implementación de un sistema tecnológico, en este caso un e-commerce, en las PYMES ha sido en su mayoría muy positiva, mostrando grandes beneficios, como un incremento financiero en 17.2% de los casos analizados, señalando que las actividades de comercio en línea representaron un importante motor en el desarrollo económico de las empresas [16]. Lo que sugiere que el uso de estas herramientas dentro de los negocios puede ser fructífera para el aumento comercial de dichas empresas al mejorar su competitividad en el mercado [6]. Así pues, se demostró que la aplicación de estas tecnologías mejora los procesos de venta en un 27.6% de los casos, ya que se expuso que el uso de estas plataformas garantiza la integridad de los datos, disminución de errores y eficiencia en las tareas de venta en comparación a la venta tradicional donde los tiempos eran mucho más amplios y no tan eficientes [2].

En contraste con lo anteriormente mencionado, no todos los negocios pudieron hacer uso de este tipo de sistemas, y esto se debe a varias problemáticas que se identificaron en el análisis. Siendo el principal la falta de recursos, en el cual según el 28% de los casos analizados, muestran que esto se debe a falta de financiamiento que estas tienen para poder recurrir a una transformación digital [13], ya que las empresas tienen que asumir los altos costos que implica la implementación de estas tecnologías [8]. También se encontró que, la falta de conocimiento sobre los beneficios que trae estas herramientas, son las que con un 26% de los casos mostrando una carencia de conocimiento tanto en el personal como en la parte ejecutiva sobre cómo adoptar y aprovechar estas tecnologías dentro de la organización [12].

VI. CONCLUSIÓN

En conclusión, según las investigaciones encontradas acerca de la implementación de sistemas informáticos, específicamente el e-commerce en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), se puede afirmar que esta tecnología aborda adecuadamente el objetivo central de la investigación. Antes de la llegada de la pandemia del COVID-19 (SARS-CoV-2), muchas PYMES operaban a través de canales de venta tradicionales. Sin embargo, la pandemia aceleró la adopción del e-commerce como una necesidad primordial para mantener la continuidad del negocio. Las empresas que lograron adaptarse eficazmente al entorno digital no solo pudieron manejar la situación, sino que también prosperaron en tiempos difíciles. El e-commerce permitió a las PYMES ampliar su mercado, acceder a nuevos clientes, ofrecer productos y/o servicios a través de plataformas en línea. Esta

transición no solo ayudó a mantener las operaciones durante el confinamiento, sino que también sentó las bases para un crecimiento futuro más robusto y sostenible en un mundo cada vez más digitalizado. La implementación del e-commerce no solo mejora la eficiencia operativa y la capacidad de impulsar nuevos mercados, sino que también proporciona las herramientas adecuadas para desarrollar un crecimiento sostenible y competir en el mercado actual. Además, se observó una mejora significativa en la relación y satisfacción con los clientes en un 27.6%, ya que se pudieron atender eficientemente las necesidades de estos. Por otro lado, también se mejoró el proceso de ventas, optimizando los procesos del negocio y generando un mayor conocimiento en los empleados y ejecutivos mediante el uso de herramientas tecnológicas. Finalmente, en la investigación realizada, se encontró que los artículos disponibles acerca de la implementación del e-commerce son escasos, especialmente en la región de Latinoamérica. Por ello, se recomienda a futuros investigadores que aborden más este tema, de manera que puedan contribuir y enriquecer el conocimiento existente, ayudando tanto a las futuras investigaciones como a las empresas que busquen adoptar estas tecnologías para mejorar su desempeño organizacional y lograr el éxito en un entorno digital cada vez más exigente.

REFERENCIAS

- [1] Johan Ronnie Checasaca-Julca, Ladhres Karen Sánchez-Cabeza, Jorge Nelson Malpartida-Gutiérrez, and Emilio José Chocobar-Reyes, "Importance of the Customer Relationship Management (CRM) tool in Latin American companies. A systematic review of the scientific literature in the last ten years," *Revista científica de la UCSA*, vol. 9, no. 3, pp. 97-119, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.18004/ucsar/2409-8752/2022.009.03.097>
- [2] R. Bravo, Mario Gonzalez Segura, Olawale Temowo, and Subhashish Samaddar, "How Does a Pandemic Disrupt the Benefits of eCommerce? A Case Study of Small and Medium Enterprises in the US," *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 17, no. 2, pp. 522-557, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/jtaer17020028>
- [3] Apol Priyadi Subriadi and A. Kusuma, "Survivability Scenario of SMEs in Facing COVID-19 Crisis Based on the Social Commerce Framework," *Sustainability*, vol. 14, no. 6, pp. 3531-3531, Mar. 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/su14063531>
- [4] José Manuel Santos-Jaén, F. Gimeno-Arias, A. León-Gómez, and M. Palacios-Manzano, "The Business Digitalization Process in SMEs from the Implementation of e-Commerce: An Empirical Analysis," *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 18, no. 4, pp. 1700-1720, Sep. 2023, doi: <https://doi.org/10.3390/jtaer18040086>
- [5] Indrawati, H. "Barriers to technological innovations of SMEs: how to solve them? | Emerald Insight," *International Journal of Innovation Science*, vol. 12, no. 5, pp. 545-564, 2020, doi: <https://doi.org/10.1108/IJIS>
- [6] X. Zhu, Y. Li, and H. Shang, "The Impact of Online Sales on Recovery from COVID-19," *Inžinerin? ekonomika*, vol. 33, no. 4, pp. 444-457, Oct. 2022, doi: <https://doi.org/10.5755/j01.ee.33.4.30472>
- [7] D. Tolstoy, Emilia Rovira Nordman, and U. Vu, "The indirect effect of online marketing capabilities on the international performance of e-commerce SMEs," *International business review*, vol. 31, no. 3, pp. 101946-101946, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101946>
- [8] A. Maria, A. Ionescu, Vlad Gabriel Cârstea, H. Chung, Nicoleta Rossela Dumitru, and Bogdan Gl?van, "Scenarios to Improve E-Commerce SMEs Activity Based on Their Classification: A Case Study on Romania," *Sustainability*, vol. 15, no. 15, pp. 11963-11963, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.3390/su151511963>
- [9] Ashraf Mishrif and A. Khan, "Causal Analysis of Company Performance and Technology Mediation in Small and Medium Enterprises During COVID-19," *Journal of the knowledge economy*, vol. 14, no. 4, pp. 4730-4753, Oct. 2022, doi: <https://doi.org/10.1007/s13132-022-01064-0>
- [10] D. Tolstoy, E. R. Nordman, S. M. Hånell, and N. Özbek, "The development of international e-commerce in retail SMEs: An effectuation perspective," *Journal of World Business*, vol. 56, no. 3, p. 101165, Nov. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2020.101165>
- [11] Carmen Adina Pa?tiu, Ionica Oncioiu, Daniel Adrian Gârdan, Silvia ?tefania Maican, Iuliana Petronela Gârdan, and Andreea Cipriana Muntean, "The Perspective of E-Business Sustainability and Website Accessibility of Online Stores," *Sustainability*, vol. 12, no. 22, pp. 9780-9780, Nov. 2020, doi: <https://doi.org/10.3390/su12229780>
- [12] M. Kamariotou and Fotis Kitsios, "Strategy implications of IS planning: Executives' perceptions on firm performance," *Information & management*, vol. 59, no. 3, pp. 103625-103625, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103625>
- [13] Z. Yang, J. Chang, L. Huang, and A. Mardani, "Digital transformation solutions of entrepreneurial SMEs based on an information error-driven T-spherical fuzzy cloud algorithm," *International Journal of Information Management*, p. 102384, Jul. 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102384>
- [14] D. Hoang, S. Kousi, and L. F. Martínez, "Online customer engagement in the post-pandemic scenario: a hybrid thematic analysis of the luxury fashion industry," *Electronic commerce research*, vol. 23, no. 3, pp. 1401-1428, Nov. 2022, doi: <https://doi.org/10.1007/s10660-022-09635-8>
- [15] J. Ballerini, D. Herhausen, and A. Ferraris, "How commitment and platform adoption drive the e-commerce performance of SMEs: A mixed-method inquiry into e-commerce affordances," *International Journal of Information Management*, p. 102649, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102649>
- [16] L. M. Batrancea, "Determinants of Economic Growth across the European Union: A Panel Data Analysis on Small and Medium Enterprises," *Sustainability*, vol. 14, no. 8, pp. 4797-4797, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/su14084797>
- [17] J. Costa and R. Castro, "SMEs Must Go Online-E-Commerce as an Escape Hatch for Resilience and Survivability," *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 16, no. 7, pp. 3043-3062, Nov. 2021, doi: <https://doi.org/10.3390/jtaer16070166>
- [18] S. Yacob, Urip Sulistiyo, Jefri Marzal, Ade Perdana Siregar, and Amirul Mukminin, "An Investigation of Entrepreneurial Orientation, Social Media Adoption and E-commerce on MSME Business Performance: An Empirical Study in Indonesia," *Revista galega de economía*, pp. 1-24, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.15304/rge.32.3.9001>
- [19] Ana Isabel Canhoto, S. Quinton, R. Pera, Sebastián Molinillo, and L. Simkin, "Digital strategy aligning in SMEs: A dynamic capabilities perspective," *Journal of strategic information systems*, vol. 30, no. 3, pp. 101682-101682, Sep. 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101682>
- [20] C. Pereira, R. Pereira, S. Michel, L. Ferreira, and Z. Su, "E-Commerce in Brazil: An In-Depth Analysis of Digital Growth and Strategic Approaches for Online Retail," *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 19, no. 2, pp. 1559-1579, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.3390/jtaer19020076>
- [21] Mirela C?lina Türke?, "Driving Success: Unveiling the Synergy of E-Marketing, Sustainability, and Technology Orientation in Online SME," *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 19, no. 2, pp. 1411-1441, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.3390/jtaer19020071>
- [22] Monteiro, T.A., Giuliani, A.C., Pizzinatton, N.K. and Larios-Gomez, E., "Managing the digital consumer: insights from Brazil and Spain", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 30 No. 8, pp. 1196-1215, 2019. doi: <https://doi.org/10.1108/JMTM-12-2017-0272>
- [23] N. P. Rana, D. J. Barnard, A. M. A. Baabdullah, D. Rees, and S. Roderick, "Exploring barriers of m-commerce adoption in SMEs in the UK: Developing a framework using ISM," *International Journal of*

- Information Management, vol. 44, pp. 141-153, Feb. 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.009>
- [24] Ján Hunady, P. Pisár, Dalia Suša Vugec, and Mirjana Pejic Bach, "Digital Transformation in European Union: North is leading, and South is lagging behind," AIS Electronic Library (AISeL), 2022. <https://aisel.aisnet.org/ijispm/vol10/iss4/4>
- [25] S. Pratap, Sunil Kumar Jauhar, Yash Daultani, and Sanjoy Kumar Paul, "Benchmarking sustainable E-commerce enterprises based on evolving customer expectations amidst COVID-19 pandemic," Business strategy and the environment, vol. 32, no. 1, pp. 736-752, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.1002/bse.3172>
- [26] T. Crisóstomo-Berrocal, F. Sierra-Liñan, and C. Carbonell-Michael, "Digital platform based on geomarketing as an improvement in micro and small enterprises," Autonoma.edu.pe, 2022, doi: <https://hdl.handle.net/20.500.13067/1962>
- [27] Mark Anthony Camilleri, "E-Commerce Websites, Consumer Order Fulfillment and After-Sales Service Satisfaction: The Customer Is Always Right, even after the Shopping Cart Check-Out!," Social Science Research Network, Jan. 2021, doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3853156>
- [28] D. Tolstoy, "Effectual market creation in the cross-border e-commerce of small-and medium-sized enterprises - Daniel Tolstoy, Sara Melén Hånell, Nurgül Özbek, 2023," International Small Business Journal, 2023. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02662426211072999>
- [29] S. I. Kennedy, Rob Kim Marjerison, Y. Yu, Q. Zi, X. Tang, and Z. Yang, "E-Commerce Engagement: A Prerequisite for Economic Sustainability-An Empirical Examination of Influencing Factors," Sustainability, vol. 14, no. 8, pp. 4554-4554, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/su14084554>
- [30] Hamed F.H.O, Madihah M.S, and Kamaruzzaman S, "Trustworthy E-Commerce Model for Small Medium Enterprises (SMEs)," International journal of engineering & technology, vol. 7, no. 4.15, pp. 135-135, Oct. 2018, doi: <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.15.21435>
- [31] Managing COVID-19 disruption: the response of express couriers and lessons learned to improve resilience The International Journal of Logistics Management, vol. 34, no. 7, pp. 121-141, 2022, doi: <https://doi.org/10.1108/IJLM-03-2022-0114>