

A systematic review on the impact of open source solutions on the efficiency of e-commerce

Anderson Montenegro-De la Cruz, estudiante ingeniería de sistemas e informática¹, José Rodríguez-Herrera, estudiante ingeniería de sistemas e informática², Christian Dios-Castillo, Dr en Administración de la Educación³, Gilberto Carrión-Barco, Dr en Ciencias de la Computación y Sistemas⁴

^{1,2,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, U19314829@utp.edu.pe, U19314969@utp.edu.pe, cdios@utp.edu.pe, C14051@utp.edu.pe

Abstract– The use of Open Source (OS) solutions in Electronic Commerce (CE) has been shown to improve operational efficiency, scalability and profitability of the business. This research aims to analyze the impact of OS solutions on the efficiency, scalability and profitability of the CE, as well as the measurement of the effectiveness and quality of the Marketplaces that use them. To achieve this objective, a systematic search was carried out in the SCOPUS scientific database. The search string used included terms related to CE, effectiveness, efficiency, performance and impact, as well as the use of open source solutions and Marketplaces. The search criteria included articles published between 2012 and 2022. The systematic review focused on identifying relevant studies that addressed the impact of open source solutions on CE, including their effectiveness, efficiency, and cost-effectiveness. Analyses of selected studies were performed to extract relevant information and draw sound conclusions. The results obtained reveal a growing interest in research on the impact of open source solutions in CE, with significant scientific production in recent years. It has been observed that the implementation of OS solutions has a positive impact on the operational efficiency, scalability and profitability of the business. In conclusion, this study based on a systematic review in the SCOPUS database provides a comprehensive view on the impact of OS solutions on CE. The results obtained highlight the benefits of implementing open source solutions in terms of efficiency, scalability and profitability. These findings contribute to the understanding of Marketplaces and provide valuable information for decision makers in this field.

Keywords--Open Source, operational efficiency, effectiveness, electronic commerce.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Una revisión sistemática sobre el impacto de las soluciones de código abierto en la eficiencia del comercio electrónico

Anderson Montenegro-De la Cruz, estudiante ingeniería de sistemas e informática¹, José Rodríguez-Herrera, estudiante ingeniería de sistemas e informática², Christian Dios-Castillo, Dr en Administración de la Educación³, Gilberto Carrión-Barco, Dr en Ciencias de la Computación y Sistemas⁴

^{1,2,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, U19314829@utp.edu.pe, U19314969@utp.edu.pe, cdios@utp.edu.pe, C14051@utp.edu.pe

Resumen– Se ha demostrado que el uso de soluciones Open Source (OS) en Comercio Electrónico (CE) mejora la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio. Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto de las soluciones OS en la eficiencia, escalabilidad y rentabilidad de los CE, así como la medición de la efectividad y calidad de los Marketplaces que las utilizan. Para lograr este objetivo se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos científica SCOPUS. La cadena de búsqueda utilizada incluía términos relacionados con CE, eficacia, eficiencia, rendimiento e impacto, así como el uso de soluciones de código abierto y Marketplaces. Los criterios de búsqueda incluyeron artículos publicados entre 2012 y 2022. La revisión sistemática se centró en identificar estudios relevantes que abordaran el impacto de las soluciones de código abierto en CE, incluida su eficacia, eficiencia y rentabilidad. Se realizaron análisis de estudios seleccionados para extraer información relevante y sacar conclusiones sólidas. Los resultados obtenidos revelan un creciente interés por investigar el impacto de las soluciones open source en la CE, con una importante producción científica en los últimos años. Se ha observado que la implementación de soluciones OS tiene un impacto positivo en la eficiencia operativa, escalabilidad y rentabilidad del negocio. En conclusión, este estudio basado en una revisión sistemática en la base de datos SCOPUS proporciona una visión integral del impacto de las soluciones de SO en CE. Los resultados obtenidos destacan los beneficios de implementar soluciones de código abierto en términos de eficiencia, escalabilidad y rentabilidad. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión de los Marketplaces y brindan información valiosa para los tomadores de decisiones en este campo.

Palabras clave–Open Source, eficiencia operativa, eficacia, comercio electrónico.

I. INTRODUCCIÓN

El uso de soluciones de Open Source en adelante OS en el Comercio Electrónico en adelante CE mejora la eficiencia operativa, escalabilidad y rentabilidad del negocio [1]. El OS permite a los usuarios personalizar plataformas, automatizar tareas y gestionar eficientemente recursos al tener acceso al código fuente y la capacidad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software [2]. El OS impulsan la innovación al permitir que cualquier persona mejore el software, reduciendo los costos de las licencias propietarias y aumentando la rentabilidad empresarial [3].

La transformación digital es esencial para mejorar la eficiencia operativa en las empresas de CE. McKinsey destaca la importancia de una estrategia digital y la mejora de la experiencia del cliente en línea con tecnologías como la inteligencia artificial, que puede aumentar la eficiencia hasta en un 35%. La personalización basada en datos y el análisis pueden mejorar las tasas de conversión en línea en un 5-15%. A pesar de las barreras, superar estos desafíos otorga una ventaja competitiva en el mercado del CE. [4].

La implementación de tecnología OS en plataformas de CE en Perú ha sido efectiva y rentable. El uso de software libre como PrestaShop y Magento ha mejorado la eficiencia operativa con una mejora del 40% en la velocidad de carga de la página. Estas plataformas son escalables, seguras y fáciles de usar, adaptándose a las demandas del mercado peruano. La confianza y adopción en estas soluciones se reflejan en millones de descargas. La colaboración abierta entre desarrolladores ha fortalecido la seguridad. La migración exitosa se realizó en tres meses con costos significativamente menores que el software propietario [5].

La presente investigación aborda el uso de soluciones de OS en el CE se basa en la necesidad de abordar la realidad problemática existente a nivel global. La implementación de soluciones de OS tiene un impacto significativo en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico.

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la implementación de soluciones de OS en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad de los negocios electrónicos. Además, se buscará identificar qué Marketplaces utilizan soluciones de código abierto y explorar cómo se mide la efectividad y calidad de un Marketplace. A través de este estudio, se pretende obtener una comprensión más profunda de los beneficios y desafíos asociados con la adopción de soluciones de código abierto en el contexto de los negocios electrónicos, así como brindar información valiosa para los tomadores de decisiones en este campo.

La implementación de soluciones de OS en el CE ha sido objeto de interés en la investigación académica. A través de una revisión sistemática de diversos trabajos, se ha explorado el impacto de estas soluciones en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad de los negocios electrónicos. Estos trabajos abarcan un amplio espectro de temas, como el empleo en el CE, la optimización de la cadena de suministro, la seguridad en las transacciones en línea y la dinámica de fijación de precios, entre otros. Cada uno de estos estudios ha empleado diferentes metodologías, que van desde análisis de datos de panel hasta análisis de redes y encuestas en línea [6], [7]. En este sentido, este trabajo se propone examinar y sintetizar los hallazgos y recomendaciones de estos trabajos, aportando una visión integral sobre el impacto de las soluciones de OS en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del CE.

Los autores S. Kodate, R. Chiba, S. Kimura, y N. Masuda describen una metodología de análisis de redes para detectar fraudes en el CE. Utilizando medidas de centralidad y clustering, mejora la seguridad de la plataforma y protege a los usuarios de transacciones problemáticas. Ofrece una valiosa herramienta para prevenir fraudes y asegurar una experiencia segura para los consumidores.[8]. También H. Taherdoost y M. Madanchian utilizan una metodología empírica para analizar la satisfacción del cliente en el CE transfronterizo. Los resultados destacan la importancia de la calidad del servicio al cliente, la seguridad en línea y la experiencia previa en las compras en línea como factores clave para la satisfacción del cliente [9]. El estudio destaca la relevancia en el CE transfronterizo. A. Hendarlianpour, M. Fakhrabadi, M. S. Sangari, y J. Razmi proponen una metodología que combina la descomposición de Benders y la relajación lagrangiana para optimizar la distribución en sistemas omni-canal. El artículo muestra la eficacia de esta metodología y la importancia de la planificación y gestión de la cadena de suministro en estos sistemas, ofreciendo una solución específica para la optimización de la distribución en sistemas omni-canal [10].

La implementación de soluciones de OS en el CE mejora la eficiencia, escalabilidad y rentabilidad de los negocios. Estudios exploran su efecto en áreas como el empleo, entrega, seguridad en transacciones, fijación de precios y cadena de suministro. Diversas metodologías, como análisis de datos, redes y encuestas se han utilizado para examinar su impacto. Se concluye que el uso estratégico del OS genera ventajas competitivas y mejora la satisfacción del cliente. La adopción de soluciones de OS impulsa la innovación y brinda ventaja competitiva en un entorno digital en constante evolución [11], [12].

II. METODOLOGÍA

a. Estrategias de Búsqueda

El presente estudio se enfoca en una revisión sistemática de literatura (SRL), como bien se indica, es una manera de

agrupar, estudios fundamentales cualitativos y cuantitativos con la meta de sintetizar el tema en concreto [13]; para ello se estableció la siguiente pregunta PICO: ¿Cuál es el impacto de la implementación de soluciones de OS en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico?, la misma que compone de varias preguntas que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla I
Tabla PICO y componentes

PICO	PREGUNTA	PALABRAS CLAVE
P	¿Cuál es el impacto de la implementación de soluciones de Open Source en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico?	<ul style="list-style-type: none"> • Open Source • Eficiencia Operativa • Escalabilidad • Rentabilidad
I	¿Qué Marketplace utilizan soluciones de Open Source?	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones • Open Source
O	¿Cómo se mide la efectividad y calidad de un Marketplace?	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad • Calidad

En lo que corresponde a la búsqueda sistemática, se realizó en la base de datos científica SCOPUS, la cual nos dio como resultado la siguiente cadena de búsqueda: (TITLE-ABS-KEY ("E-commerce" OR "Ecommerce" OR "electronic commerce" OR "digital business") AND TITLE-ABS-KEY ("effectiveness" OR "efficiency" OR "performance" OR "success" OR "impact" OR "benefits" OR "risks" OR "challenges" OR "opportunities" OR "strategies") AND TITLE-ABS-KEY ("open source" OR "open source software" OR marketplace OR "shop online" OR "online store" OR "online business" OR "online service" OR "business online" OR "service online")) AND PUBYEAR > 2012 AND PUBYEAR < 2023

b. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de Inclusión se desglosan en la siguiente tabla.

Tabla II
Tabla de Criterios de Inclusión

CI	CRITERIOS DE INCLUSIÓN
CI1	Los estudios incluidos deben abordar cual es el impacto de la eficiencia en un OS.
CI2	Los estudios deben describir si los Marketplace utilizan soluciones de OS.
CI3	Los estudios incluidos deben reportar la medición de la efectividad y calidad e un Marketplace.

Tabla III
Tabla de Criterios de Exclusión

CE	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
CE1	Tipo de publicación NO corresponde a artículo original (no se incluyen conference papers, tesis,

	libros de texto universitario, material no indexado).
CE2	Publicaciones en idiomas diferentes al inglés.
CE3	Publicaciones que no estén en el rango 2013 - 2022.
CE4	Publicaciones que no se acceso abierto.
CE5	Publicaciones que tienen menos de 3 citas.
CE6	Publicaciones ajenas al Área Temática de Ciencias de la Computación

c. Proceso de selección de estudios

Los números de publicaciones obtenidas en la base de datos científica Scopus es 3549 documentos encontrados. Para un análisis más ecuánime de las publicaciones elegidas se ha implementado el procedimiento PRISMA, ya que este procedimiento está diseñado para la mejora de la integridad del documento de revisiones sistemáticas [14].

Filtrado por características específicas: De los 3549 artículos encontrados inicialmente, se aplicaron filtros adicionales, como el idioma inglés, el tipo de artículo (por ejemplo, se excluyeron reseñas, editoriales, etc.), el campo de la ciencia de la computación y el rango de años de publicación (2013-2022). Además, se consideró la disponibilidad de acceso abierto. Después de aplicar estos filtros, se redujo el número de artículos a 170.

Evaluación de temática mediante título, resumen y palabras clave: Se examinaron los títulos, resúmenes y palabras clave de los 170 artículos restantes. Se seleccionaron aquellos que estaban directamente relacionados con la temática de la revisión, centrándose en términos clave como "e-commerce", "eficiencia operativa", "OS" y otros similares. Como resultado de esta evaluación, se identificaron 81 artículos que cumplían con la temática de la revisión.

Recuperación de artículos completos: Se obtuvieron los textos completos de los 81 artículos seleccionados previamente. Esto permitió una revisión más exhaustiva y detallada de los contenidos de cada artículo. Los resultados obtenidos de la búsqueda sistemática en la base de datos SCOPUS fueron hasta 17 de Julio del 2023.

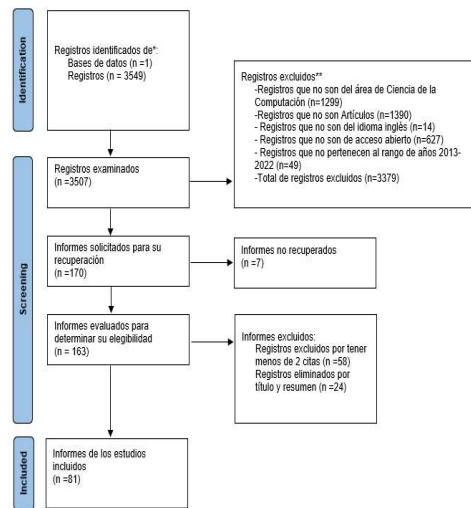


Figura 1: Diagrama PRISMA

III. RESULTADOS

El análisis de los datos revela un crecimiento ascendente en la cantidad de documentos registrados a lo largo de los años, siendo notable a partir de 2015. El punto máximo se alcanzó en 2022 con 50 documentos, lo cual indica un mayor interés y relevancia en el área de estudio. Este aumento puede atribuirse a avances tecnológicos y una mayor disponibilidad de recursos e información. Si bien estos datos no evalúan la calidad de los documentos, reflejan un incremento en la investigación y difusión del conocimiento en el campo.

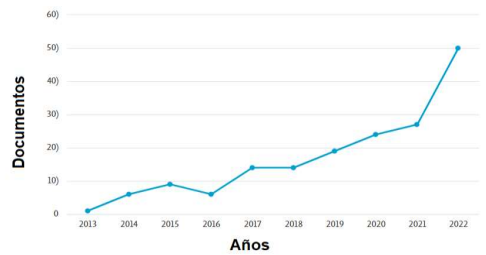


Figura 2: Documentos publicados por Año

El mapa muestra la distribución de documentos científicos por países, representados por distintos niveles de

resaltado. Los países más resaltados, como China, Estados Unidos y Reino Unido, tienen una mayor cantidad de documentos, indicando una sólida producción científica. A medida que descendemos en el mapa, los países con menos resaltado, como Azerbaiyán, Bangladesh y Bélgica, presentan una menor cantidad de documentos científicos. Este patrón resalta la disparidad en la producción científica a nivel global y la necesidad de fomentar la investigación y la colaboración científica en los países con menor representación.



Figura 3: Documentos publicados por país

a. ¿Cuál es el impacto de la implementación de soluciones de Open Source en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico?

La implementación de soluciones de código abierto en el negocio electrónico ha tenido un impacto significativo en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad. Estas soluciones ofrecen una base infraestructural sólida y accesible, permitiendo a las empresas construir y desarrollar negocios electrónicos de manera eficiente. Al aprovechar las soluciones de OS, se evita el desarrollo desde cero, lo que ahorra tiempo y recursos [15]. Además, estas soluciones son flexibles y escalables, adaptándose a las necesidades cambiantes de las empresas. Su bajo costo y la posibilidad de personalización las hacen rentables, reduciendo los gastos en licencias de software. El ecosistema de código abierto fomenta la colaboración y la mejora continua, impulsando la innovación. Al basarse en estándares abiertos, promueven la interoperabilidad y la conexión con socios comerciales y clientes. En general, las soluciones de código abierto han transformado el mercado del negocio electrónico, brindando beneficios sustanciales a las empresas en términos de eficiencia, escalabilidad y rentabilidad [16]. La implementación de soluciones de Open Source, como OpenCart, puede tener un impacto positivo en la eficiencia operativa, escalabilidad y rentabilidad del negocio electrónico. Estas soluciones ofrecen características completas, fácil administración y estructura abierta, lo que agiliza los procesos operativos y permite una adaptación flexible a medida que el negocio crece. Además, al no requerir licencias costosas y ofrecer extensiones gratuitas o de bajo costo, se puede lograr una mayor rentabilidad. Sin embargo, es importante

considerar factores como el soporte técnico y la seguridad antes de implementar estas soluciones [17]. La implementación de soluciones de Open Source en la virtualización de PYMES tiene un impacto positivo en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico. Estas herramientas permiten optimizar la infraestructura tecnológica, reducir costos operativos, aumentar la eficiencia y mejorar la recuperación ante desastres. Las herramientas de virtualización de software libre más utilizadas, como VirtualBox, Vmware Player y Hyper-V, ofrecen ventajas como bajo costo, flexibilidad y facilidad de uso. Sin embargo, es importante considerar los desafíos técnicos y la capacitación necesaria, así como asegurarse de que el hardware sea compatible. En general, la implementación de soluciones de Open Source en la virtualización de PYMES brinda beneficios significativos para el negocio electrónico [18].

Descripción	Documentos
Exploración colaborativa de conocimientos tecnológicos.	(Eric S. Raymond, 1998), (Jeevan Jaisingh, Eric W. K. See-To & Kar Yan Tam, 2014)
Efecto del software de código abierto en empresas.	(I. Jorge y P. B. Picón, 2010), (D. Javier Moyano Tipan y I. Hugo Javier Guerrero Torres, 2023)

b. ¿Qué Marketplace utilizan soluciones de Open Source?

El autor Hafez Shurrab, en su investigación del artículo académico "Open Source E-commerce Platforms", se centra en analizar y comparar diferentes plataformas de comercio electrónico de código abierto. Según Shurrab, en su obra, se destacan varias soluciones populares utilizadas en el desarrollo de marketplaces, como OpenCart, Magento, osCommerce y Zen Cart. El autor proporciona información detallada sobre las características, ventajas y desventajas de cada plataforma, brindando a los desarrolladores las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas sobre cuál se adapta mejor a sus necesidades específicas [19]. Por otro lado Delyan , Teya y Mihael mencionan que el OpenCart, una plataforma de CE de OS, ofrece numerosas soluciones a los usuarios. Es gratuito, de código abierto y altamente personalizable, lo que permite a los usuarios adaptar su tienda en línea según sus necesidades empresariales. Además, OpenCart tiene una interfaz intuitiva, es escalable para adaptarse a empresas de cualquier tamaño y ofrece una amplia gama de funcionalidades y características. La plataforma también cuenta con una comunidad activa de usuarios y desarrolladores que brindan soporte y contribuyen a su mejora continua [20]. Por otra parte el autor Guillermo Gericke Parga, en su proyecto de desarrollo de un marketplace de alquiler de equipamiento deportivo, ha utilizado soluciones

de código abierto para su implementación. El CMS WordPress ha sido utilizado como plataforma principal, aprovechando la versatilidad y funcionalidad que ofrece. Además, se han empleado diversos plugins existentes de WordPress para cubrir diferentes necesidades dentro del marketplace. Por otra parte, se ha desarrollado un sistema de análisis de sentimientos y emociones en comentarios mediante un plugin específico para WordPress. El uso de soluciones de código abierto brinda flexibilidad y adaptabilidad al proyecto, permitiendo su personalización y escalabilidad [21].

línea, la confianza institucional y las intenciones de recompra. Se evalúan factores relacionados con la colaboración, la confianza y la diferenciación de los vendedores para medir la efectividad y calidad del Marketplace [25].

Descripción	Documentos
Medición de calidad en un Marketplace	(C. P. Holland y M. Gutiérrez, 2018), (S. Al-Otaibi et al, 2018)
Medición de efectividad en un Marketplace	(A. Y. L. Chong, E. Lacka, L. Boying, y H. K. Chan, 2018), (Z. Xu, Y. Wang, Y. Fang, B. Tan, y H. Sun, 2017)

Descripción	Documentos
Comparación de plataformas de comercio electrónico en Open Source.	(Haféz Shurab, 2014), (Delyan, Teya y Mihael, 2016), (Á. G. GERICKE PARGA, 2017)

c. ¿Cómo se mide la efectividad y calidad de un Marketplace?

La medición de la efectividad y calidad de un Marketplace es abordada por los autores Christopher P. Holland y Manuela Gutiérrez-Leefmans en su investigación. Proponen un marco que se divide en cuatro dimensiones clave: calidad del servicio, calidad del entorno, calidad del producto y calidad del cliente. Cada dimensión se descompone en subdimensiones específicas que permiten evaluar y cuantificar el nivel de calidad del Marketplace. Su enfoque ofrece indicadores y recomendaciones para mejorar la calidad y efectividad de estos entornos en línea [22]. Por otro lado el análisis de sentimientos se utiliza para evaluar las emociones y actitudes en el contenido en línea del Marketplace, mientras que el modelado de temas identifica los aspectos relevantes que influyen en la satisfacción del cliente. Se realiza una prueba empírica utilizando datos de opiniones de un sitio web de comercio electrónico. Este enfoque ofrece una perspectiva interesante sobre cómo medir la efectividad y calidad de un Marketplace, siendo útil para aquellos que buscan mejorar la satisfacción del cliente y explorar técnicas innovadoras de medición de rendimiento y calidad en los marketplaces en línea [23]. La efectividad y calidad de un Marketplace se pueden medir considerando la eficacia percibida de los mecanismos institucionales de comercio electrónico, la mejora de la interactividad y la presencia en línea, la confianza institucional basada en garantías y protecciones ofrecidas, y la confianza en el vendedor en términos de capacidad, integridad y benevolencia. Estos aspectos influyen en la confianza del usuario y en sus intenciones de recompra, siendo indicadores clave de la efectividad y calidad del Marketplace [24]. Según el estudio "Understanding the formation of reciprocal hyperlinks between e-marketplace sellers" la efectividad y calidad de un Marketplace se miden mediante la colaboración entre los vendedores, la reputación de los socios, la confianza del usuario, la diferenciación de los vendedores, la selección estratégica de socios y el intercambio de hipervínculos. También se consideran aspectos como la interactividad en

IV. CONCLUSIONES

En conclusión, este estudio ha analizado el impacto de la implementación de soluciones de código abierto en la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad del negocio electrónico. Se han identificado diversas plataformas de comercio electrónico de código abierto, como OpenCart, Magento, osCommerce y Zen Cart, utilizadas en los marketplaces. Estas soluciones ofrecen beneficios significativos en términos de eficiencia, escalabilidad y rentabilidad al proporcionar una base infraestructural sólida, flexible y de bajo costo.

Además, se ha investigado cómo medir la efectividad y calidad de un marketplace, considerando aspectos como la calidad del servicio, el entorno, el producto y el cliente. Se han propuesto marcos y enfoques para evaluar y cuantificar la calidad, brindando indicadores útiles para mejorar la experiencia del usuario y el rendimiento de los marketplaces en línea.

Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de este estudio, como el enfoque limitado en plataformas específicas y la falta de consideración de otros factores importantes. Estas limitaciones sugieren áreas para futuras investigaciones, como la ampliación del análisis comparativo de plataformas de código abierto, la exploración de métricas específicas de calidad y efectividad, y la investigación de la implementación de soluciones de código abierto en la virtualización de PYMES.

Este estudio ha contribuido a la literatura existente al proporcionar una comprensión más profunda del impacto de las soluciones de código abierto en el negocio electrónico. Los resultados destacan la importancia de considerar estas soluciones como una estrategia para mejorar la eficiencia operativa, la escalabilidad y la rentabilidad. A medida que se realicen más investigaciones en este campo, se espera que se

aborden las limitaciones identificadas y se generen recomendaciones más sólidas para la implementación y medición de los marketplaces en línea.

V. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Eric S. Raymond, «The Cathedral and the Bazaar Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary», 2001.
- [2] O. Arriola Navarete y A. Ávila González, «Vista de El software libre y la enseñanza de la catalogación: una relación amistosa». <https://cnb.gov.co/ojs/index.php/codices/article/view/197/147> (accedido 15 de junio de 2023).
- [3] R. M. Stallman, «Software libre para una sociedad libre».
- [4] La nueva ecuación de crecimiento B2B McKinsey. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/la-nueva-ecuacion-de-crecimiento-b2b/es>
- [5] Implementación de un comercio electrónico para usarlo como modelo en futuros proyectos. <https://repositorio.usil.edu.pe/iiip/?pdf=https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/67f63f6c-66ea-455a-884a-10481f6aa75a/content>
- [6] Ștefan C. Gherghina, M. A. Botezatu, y L. N. Simionescu, «Exploring the impact of electronic commerce on employment rate: Panel data evidence from european union countries», *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 16, n.o 7, pp. 3157-3183, dic. 2021.
- [7] A. Alkhalifah, F. Alorini, y R. Alturki, «Enhancement of E-commerce Service by Designing Last Mile Delivery Platform», *Computer Systems Science and Engineering*, vol. 42, n.o 1, pp. 49-67, 2022
- [8] S. Kodate, R. Chiba, S. Kimura, y N. Masuda, «Detecting problematic transactions in a consumer-to-consumer e-commerce network», *Appl Netw Sci*, vol. 5, n.o 1, dic. 2020.
- [9] H. Taherdoost y M. Madanchian, «Empirical modeling of customer satisfaction for e-services in cross-border e-commerce», *Electronics (Switzerland)*, vol. 10, n.o 13, jul. 2021.
- [10] A. Hendalianpour, M. Fakhrbadi, M. S. Sangari, y J. Razmi, «A combined benders decomposition and Lagrangian relaxation algorithm for optimizing a multi-product, multi-level omni-channel distribution system», *Scientia Iranica*, vol. 29, n.o 1 E, pp. 355-371, ene. 2022.
- [11] A. Faehnle y M. Guidolin, «Dynamic Pricing Recognition on E-Commerce Platforms with VAR Processes», *Forecasting*, vol. 3, n.o 1, pp. 166-180, mar. 2021.
- [12] H. Cai y S. Qing, «Pricing Strategies in a Two-Echelon Supply Chain with Sales Efforts and Channel Conflicts», *IEEE Access*, vol. 8, pp. 83238-83247, 2020
- [13] C. Manterola, P. Astudillo, E. Arias, y N. Claros, «Revisión sistemática de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas», *Cir Esp*, vol. 91, n.o 3, pp. 149-155, mar. 2013
- [14] B. Hutton, F. Catalá-López, y D. Moher, «La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA», *Med Clin (Barc)*, vol. 147, n.o 6, pp. 262-266, sep. 2016
- [15] E. S. Raymond, «Homesteading the Noosphere», oct. 1998.
- [16] J. Jas Singh, E. W. K. See-To, y K. Y. Tam, «The impact of open source software on the strategic choices of firms developing proprietary software», *Journal of Management Information Systems*, vol. 25, n.o 3, pp. 241-275, 2009
- [17] J. Jorge y P. B. Picón, «IMPLEMENTACION DE UN PROTOTIPO DE TIENDA VIRTUAL SOBRE LA PLATAFORMA LINUX PARA REALIZAR TRANSACCIONES DE COMERCIO ELECTRONICO SEGURO», 2010.
- [18] D. Javier Moyano Tipan y I. Hugo Javier Guerrero Torres, «ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS DE VIRTUALIZACIÓN COMO SOPORTE AL MODELO DE NEGOCIO DE LAS PYMES», 2023.
- [19] H. Shurab, «E-Business-Open Source eCommerce Platforms RePlan Project-Phase B View project Future of sharing schedule information in automotive industry supply chains using advanced data analytics View project», 2014
- [20] Mihail, Teya, y Delyan, «The DEFINITIVE GUIDE to Getting Started with OpenCart 2.x», 2016.
- [21] Á. G. GERIQUE PARGA, «Design and Implementation of a Social Marketplace for a Startup based on a Content Management System. Application of Sentiment and Emotion Analysis for Sensing Customer Feedback.», 2017.
- [22] C. P. Holland y M. Gutiérrez-Leafmans, «A Taxonomy of SME E-Commerce Platforms Derived from a Market-Level Analysis», *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 22, n.o 2, pp. 161-201, abr. 2018.
- [23] S. Al-Otaibi et al., «Customer satisfaction measurement using sentiment analysis», *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 9, n.o 2, pp. 106-117, 2018.
- [24] A. Y. L. Chong, E. Lacka, L. Boying, y H. K. Chan, «The role of social media in enhancing guanxi and perceived effectiveness of E-commerce institutional mechanisms in online marketplace», *Information and Management*, vol. 55, n.o 5, pp. 621-632, jul. 2018.
- [25] Z. Xu, Y. Wang, Y. Fang, B. Tan, y H. Sun, «Understanding the formation of reciprocal hyperlinks between e-marketplace sellers», *Decis Support Syst*, vol. 98, pp. 89-98, jun. 2017.