



ANÁLISIS DEL USO DE *OPEN SOURCE* PARA LAS PYMES DEDICADAS AL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, 2024

ANALYSIS OF THE USE OF OPEN SOURCE FOR SMES DEDICATED TO ELECTRONIC COMMERCE IN THE PROVINCE OF SANTA ELENA, 2024

Solange Lissette Rodriguez Jara ^{1*}

¹ Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Administrativas, Instituto de Postgrado, Programa de Maestría de Administración de Empresas Mención Gestión en las Pymes. Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1462-109X>. Correo: solange.rodriguezjar9159@upse.edu.ec

William Quimí Delgado ²

² Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Administrativas, Instituto de Postgrado, Programa de Maestría de Administración de Empresas Mención Gestión en las Pymes. Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8022-612X>. Correo: willyqd63@hotmail.com

Diego Javier Bastidas Logroño ³

³ Instituto Superior Tecnológico Quito (ITQ). Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3924-7468>.
Correo: diegoj.bastidas@itq.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** solange.rodriguezjar9159@upse.edu.ec

Resumen

El software de código abierto se ha convertido en una opción estratégica para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) que operan en el comercio electrónico en la provincia de Santa Elena, Ecuador. Esta alternativa ha facilitado la reducción de costos relacionados con licencias de software tradicional, potenciando su competitividad en un entorno digital en constante evolución. Además, las soluciones *open source* destacan por su capacidad de adaptarse a las necesidades específicas de cada negocio, permitiendo personalizar herramientas como sistemas de gestión de inventarios y pasarelas de pago seguras. A pesar de sus beneficios, como el respaldo de una comunidad global y actualizaciones regulares, las PYMES enfrentan retos importantes, incluyendo la carencia de personal capacitado y conocimientos técnicos para implementar y gestionar estas herramientas. No obstante, plataformas como WordPress, WooCommerce y PrestaShop han



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

demostrado ser opciones accesibles y funcionales para este sector. En 2024, se evidencia un incremento en la adopción de estas tecnologías, impulsado por la creciente digitalización tras la pandemia. Este cambio está transformando el comercio local, permitiendo a las empresas expandir su alcance, ofrecer una mejor experiencia a los clientes y optimizar procesos, contribuyendo significativamente al desarrollo económico de la región.

Palabras clave: sistema; comercio electrónico; código abierto

Abstract

Open source software has become a strategic option for small and medium-sized businesses (SMEs) operating in electronic commerce in the province of Santa Elena, Ecuador. This alternative has facilitated the reduction of costs related to traditional software licenses, enhancing its competitiveness in a constantly evolving digital environment. In addition, open source solutions stand out for their ability to adapt to the specific needs of each business, allowing tools such as inventory management systems and secure payment gateways to be customized. Despite their benefits, such as the support of a global community and regular updates, SMEs face significant challenges, including a lack of trained personnel and technical knowledge to implement and manage these tools. However, platforms such as WordPress, WooCommerce and PrestaShop have proven to be accessible and functional options for this sector. In 2024, there is an increase in the adoption of these technologies, driven by growing digitalization after the pandemic. This change is transforming local commerce, allowing companies to expand their reach, offer a better experience to customers and optimize processes, contributing significantly to the economic development of the region.

Keywords: System; e-commerce; open source

Fecha de recibido: 11/10/2024

Fecha de aceptado: 15/12/2024

Fecha de publicado: 16/12/2024

Introducción

En el contexto actual, donde la transformación digital ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) enfrentan el desafío de mantenerse competitivas en un entorno comercial globalizado (Canchingre, 2024). En este escenario, el software de código abierto ha surgido como una solución eficaz para superar barreras económicas y tecnológicas, particularmente en el sector del comercio electrónico (Budijanto, 2018). Este enfoque no solo reduce los costos asociados con las licencias de software propietario, sino que también ofrece flexibilidad, adaptabilidad y la posibilidad de personalizar herramientas según las necesidades específicas de cada negocio.

Este fenómeno cobra especial relevancia en la provincia de Santa Elena, Ecuador, donde las PYMES representan un pilar importante para el desarrollo económico y la generación de empleo. El comercio



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

electrónico, como herramienta clave en la modernización de las empresas, ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, influido por factores como el avance de las tecnologías digitales y los cambios en el comportamiento de los consumidores. Sin embargo, muchas PYMES enfrentan obstáculos significativos al intentar incursionar en este mercado, principalmente debido a la falta de recursos financieros y técnicos.

El uso de software de código abierto ha permitido superar estas limitaciones, al ofrecer soluciones accesibles y de calidad que potencian la operatividad de estas empresas. Desde plataformas de gestión de inventarios hasta sistemas de pago seguros, el código abierto proporciona herramientas esenciales que pueden ser adaptadas y escaladas según las necesidades de cada negocio (Usman, 2024).

A pesar de sus múltiples ventajas, como el respaldo de comunidades de desarrolladores y actualizaciones constantes, el software de código abierto también plantea desafíos importantes (Budijanto, 2018). Entre estos, se destacan la necesidad de personal capacitado y el conocimiento técnico necesario para implementar y mantener estas soluciones. Estas barreras, aunque significativas, no han impedido que herramientas como WordPress, WooCommerce y PrestaShop se posicionen como opciones preferidas por muchas PYMES en Santa Elena. Su facilidad de uso, funcionalidad y costo accesible las convierten en aliados estratégicos para negocios que buscan incursionar en el comercio electrónico sin incurrir en gastos elevados.

En 2024, esta tendencia se mantiene, con un aumento notable en la adopción de soluciones digitales, incluido el software de código abierto, en la provincia de Santa Elena. Este cambio no solo está transformando el panorama comercial local, sino que también está creando nuevas oportunidades para que las PYMES amplíen su alcance de mercado, optimicen sus procesos operativos y mejoren la experiencia del cliente. La relevancia de este tema radica en la capacidad del software de código abierto para democratizar el acceso a herramientas tecnológicas avanzadas, permitiendo que empresas de todos los tamaños compitan en igualdad de condiciones (Barros, 2020).

En una región como Santa Elena, caracterizada por un entorno empresarial dinámico, pero con recursos limitados, el código abierto se presenta como una solución viable para fomentar la innovación y el desarrollo económico. (Canchingre, 2024). Este análisis busca explorar las oportunidades y desafíos asociados con el uso de estas herramientas en el contexto específico de las PYMES dedicadas al comercio electrónico en esta provincia, resaltando su impacto en la sostenibilidad y el crecimiento del sector.

El software de código abierto se define por su filosofía colaborativa y su modelo de distribución libre, que permite a los usuarios acceder, modificar y redistribuir el código fuente según sus necesidades (Hazmi, 2023). Esta característica lo convierte en una herramienta poderosa para las PYMES, que a menudo carecen de los recursos financieros para invertir en software propietario. En el ámbito del comercio electrónico, donde la competencia es feroz y la adaptabilidad es clave, el código abierto ofrece una ventaja estratégica al permitir a las empresas desarrollar soluciones personalizadas que se alineen con sus objetivos comerciales.

Además, las comunidades de usuarios y desarrolladores que respaldan estas herramientas actúan como un recurso invaluable, proporcionando soporte técnico, actualizaciones y mejoras continuas. En el caso de la provincia de Santa Elena, el comercio electrónico ha emergido como una vía crucial para superar las limitaciones geográficas y acceder a mercados más amplios (Camison, 2010). Las PYMES locales han comenzado a adoptar plataformas de código abierto para gestionar sus operaciones comerciales en línea, desde



la creación de tiendas virtuales hasta la implementación de estrategias de marketing digital. Estas herramientas permiten a los negocios ofrecer una experiencia de cliente competitiva, integrando funcionalidades como sistemas de pago en línea, gestión de inventarios en tiempo real y análisis de datos para la toma de decisiones. No obstante, el camino hacia la digitalización no está exento de retos (Budijanto, 2018).

Muchas PYMES enfrentan dificultades relacionadas con la falta de habilidades técnicas entre sus equipos de trabajo y la necesidad de invertir tiempo y esfuerzo en la implementación de soluciones tecnológicas. (Camison, 2010). A pesar de estas barreras, los beneficios del código abierto han demostrado ser significativos, ya que proporcionan un acceso más equitativo a tecnologías que anteriormente estaban reservadas para grandes empresas con mayores recursos.

En el contexto global, el software de código abierto ha sido reconocido como un motor de innovación, permitiendo la creación de ecosistemas tecnológicos colaborativos que trascienden las barreras culturales y económicas. En Santa Elena, este enfoque ha comenzado a transformar el panorama empresarial, fomentando una cultura de aprendizaje continuo e innovación. Las PYMES locales han demostrado una notable capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías, aprovechando las oportunidades que ofrece el comercio electrónico para expandir sus operaciones y fortalecer su posición en el mercado.

Este análisis no solo aborda el impacto actual del software de código abierto en las PYMES de la provincia de Santa Elena, sino que también busca proyectar su potencial a futuro. A medida que las empresas continúan adoptando estas herramientas, se espera un impacto positivo en términos de productividad, sostenibilidad y competitividad (Tine, 2024). Además, se explorarán estrategias para superar los desafíos actuales, incluyendo la capacitación de recursos humanos, el fortalecimiento de redes de apoyo y la promoción de políticas públicas que incentiven la digitalización de las empresas.

Materiales y métodos

Para el análisis del uso de software de código abierto en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) dedicadas al comercio electrónico en la provincia de Santa Elena, se empleó una metodología mixta que combina enfoques teóricos y empíricos. Se realizó una revisión bibliográfica para contextualizar el tema dentro del marco del comercio electrónico y las ventajas del software *open source*. Esta revisión permitió identificar tendencias globales y desafíos específicos que enfrentan las PYMES en la implementación de estas herramientas.

Adicionalmente, se realizó una encuesta dirigida a propietarios y gerentes de PYMES, con el objetivo de recopilar datos sobre su conocimiento, uso y percepción de las soluciones de código abierto. Junto a la encuesta, se realizó un análisis documental de informes y estudios previos que brindaron información adicional sobre el estado del comercio electrónico en la región. También se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas para profundizar en las experiencias de los empresarios y comprender los obstáculos y beneficios que han experimentado al adoptar estas tecnologías.

La población del estudio estuvo compuesta por PYMES de la provincia de Santa Elena, Ecuador. De acuerdo con los datos de la Cámara de Comercio de Santa Elena, existen alrededor de 840 pequeñas y medianas empresas activas en la región para el presente año (Cifras, 2024). Para el análisis de los datos obtenidos en las encuestas, con un análisis de las variables, que incluyeron el nivel de conocimiento sobre ERP de código



abierto, la frecuencia de uso de estos sistemas, y las barreras más significativas identificadas por los empresarios fue la percepción de bajos costos de implementación lo que considera óptimo para que se convierta una Pyme en una StartUp (Barros. 2020).

En relación con la documentación técnica, se identificaron los tipos de software de código abierto más utilizados, incluyendo una revisión de los sistemas de comercio electrónico más populares a nivel mundial, como se detallan:

AbanteCart,	Zen Cart	CubeCart
WHMCS	Loaded Commerce	Quick.Cart
ClicShopping AI	LiteCart	Blesta
CE Phoenix	PrestaShop	InvoicePlane
osCommerce	Invoice Ninja	OpenCart
Open eShop	thirty bees	Arastta
Avactis	ClientExec	Shopware
Thelia 2	Bagisto	AlegroCart
Zeuscart	Logic Invoice	Open Source Point of Sale
Maian Cart	Magento	SeoToaster
WhatACart	QloApps	PEEL SHOPPING

La combinación de métodos teóricos y empíricos permitió obtener una visión integral y detallada sobre la factibilidad del uso de software de código abierto, brindando información valiosa para el desarrollo de estrategias que fomenten su adopción en las PYMES de Santa Elena en 2024.

Resultados y discusión

Se llevó a cabo una encuesta para evaluar la factibilidad del uso de código abierto de comercio electrónico en las pequeñas y medianas empresas de Santa Elena. Esta investigación tuvo como objetivo recopilar información sobre la percepción de los propietarios y gerentes de las PYMES respecto a las plataformas de código abierto, así como identificar los principales desafíos y beneficios que podrían experimentar al implementarlas. Los resultados de la encuesta permitirán obtener una visión clara sobre la viabilidad de adoptar estas soluciones tecnológicas en el contexto local, contribuyendo así al desarrollo económico de la región:

Pregunta 1: ¿Sería importante para usted, utilizar soluciones de comercio electrónico con código abierto (*open source*) para PYMES?

El 90 % de los participantes en la encuesta considera que las soluciones de código abierto ofrecen la posibilidad de personalizar el software para ajustarlo a los requerimientos particulares de cada negocio de e commerce. Herramientas como Softaculous simplifican la instalación de sistemas de comercio electrónico como Prestashop, ampliamente reconocidos por su flexibilidad y utilidad para las PYMES. Sin embargo, el 10 % restante opina que esta capacidad de adaptación no es relevante, argumentando que los problemas técnicos representan una barrera significativa.





Figura 1. Respuesta a la pregunta 1 de la encuesta.

Pregunta 2. ¿Es viable el uso de *Softaculous* para instalar y gestionar software de código abierto gratuito de comercio electrónico de las PYMES de Santa Elena?

El 90% de los encuestados indicaron que las pequeñas empresas disponen de personal predispuesto a adoptar soluciones basadas en software de código abierto para comercio electrónico, gestionadas a través de plataformas como CPanel con Softaculous. Esta inclinación se fundamenta en la reducción significativa de costos asociados a las licencias de software propietario. Sin embargo, el 10% de los participantes manifestó una preferencia por no implementar este tipo de herramientas, argumentando dificultades relacionadas con la falta de habilidades técnicas para aprender y gestionar software de código abierto.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

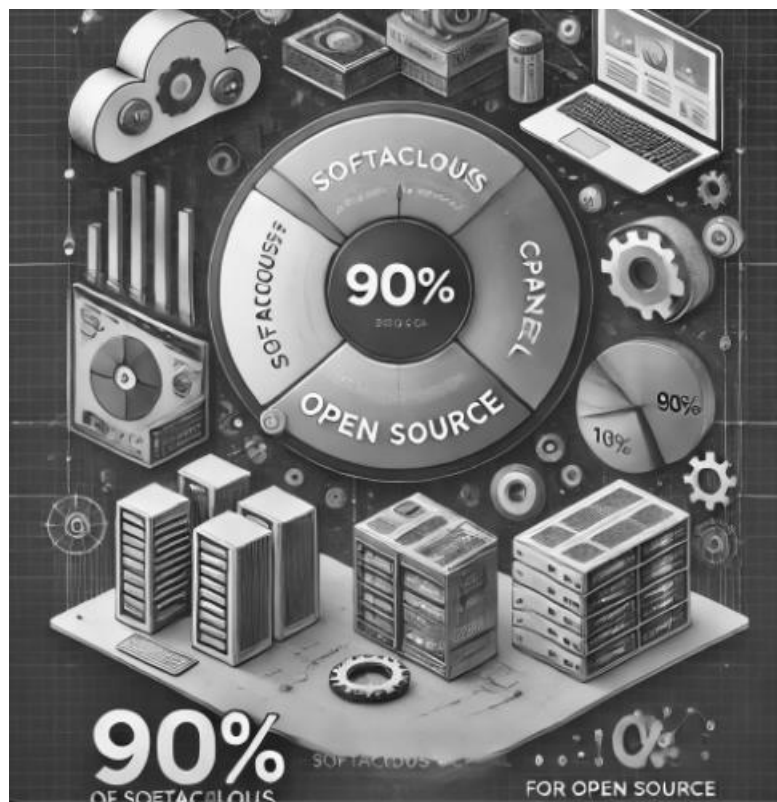


Figura 2. Respuesta a la pregunta 2 de la encuesta.

Pregunta 3: ¿Cómo piensa que afectará el uso de software de código abierto de comercio electrónico la productividad y eficiencia de las PYMES en Santa Elena?

El 90% de los encuestados considera que el software de código abierto para comercio electrónico facilita la automatización de tareas administrativas y operativas, contribuyendo significativamente a la optimización de la eficiencia empresarial. Además, destacan que la flexibilidad inherente a estas soluciones permite a las PYMES escalar sus operaciones sin incurrir en costos elevados. Sin embargo, el 10% de los participantes señala que la adopción de software de código abierto no sería viable en su contexto, argumentando que ya han invertido en licencias de sistemas de comercio electrónico propietarios y prefieren evitar la migración a plataformas abiertas.

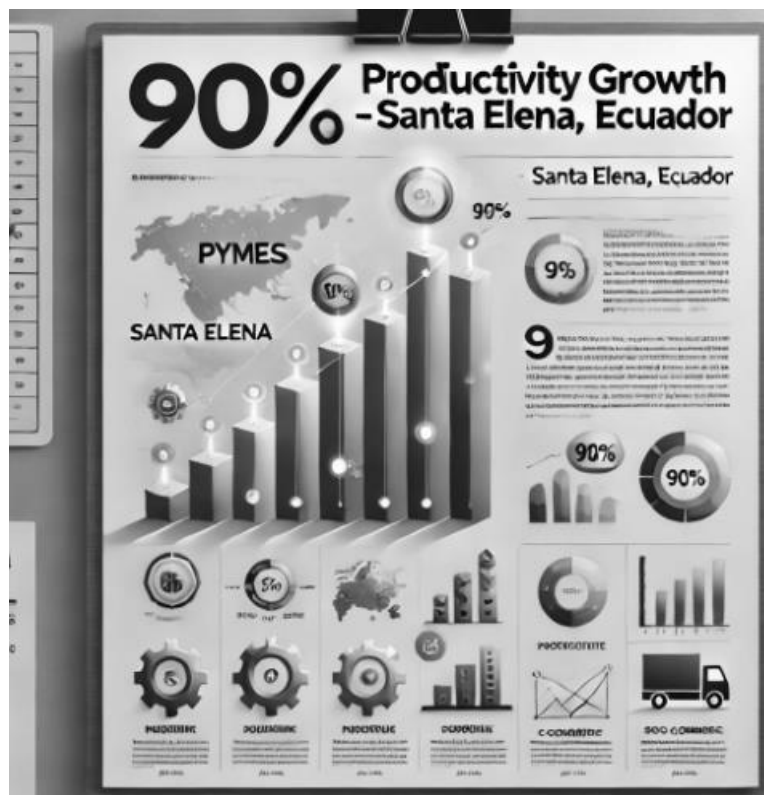


Figura 3. Respuesta a la pregunta 3 de la encuesta.

Pregunta 4. ¿Qué tan adaptable es un software de código abierto de comercio electrónico para integrarse con otras aplicaciones empresariales existentes en las PYMES de Santa Elena?

El 80% de los encuestados destacó que el software de código abierto cuenta con el respaldo de una amplia comunidad que facilita la integración con diversas herramientas tecnológicas, potenciando su funcionalidad y adaptabilidad. (Barros. 2020). Por otro lado, el 20% expresó que la migración hacia este tipo de software implica una inversión considerable de tiempo y esfuerzo para adquirir las competencias necesarias en su uso y gestión.



Figura 4. Respuesta a la pregunta 4 de la encuesta.

La implementación de software de código abierto ha permitido a las PYMES de Santa Elena disminuir significativamente los gastos relacionados con licencias de software propietario, lo que resulta en un aumento de la rentabilidad y competitividad en el mercado digital, éstas plataformas *open source* han demostrado ser altamente flexibles, permitiendo a las empresas adaptar herramientas como sistemas de inventarios y pasarelas de pago a las necesidades particulares de sus modelos de negocio.

Durante el presente año, se ha observado un aumento en el uso de soluciones *open source* en la región, impulsado por la necesidad de digitalización tras la pandemia, lo que ha transformado las dinámicas del comercio local. La integración de tecnologías de código abierto en las PYMES ha permitido expandir el alcance de los negocios, mejorar la experiencia del cliente y optimizar procesos clave, contribuyendo al fortalecimiento de la economía en Santa Elena. Estos resultados reflejan cómo el software *open source* está transformando el ecosistema comercial de Santa Elena, brindando oportunidades y desafíos para las PYMES en un entorno digital en expansión.

Discusión

La adopción de software de código abierto en las pequeñas y medianas empresas de Santa Elena refleja una estrategia clave para optimizar recursos en un entorno comercial cada vez más digitalizado. Esta transición tecnológica no solo ha reducido los costos asociados con licencias de software propietario, sino que también ha incrementado la rentabilidad y competitividad de estas empresas. Los resultados evidencian cómo las



plataformas *open source* ofrecen un nivel de flexibilidad que permite a las organizaciones adaptar soluciones específicas como sistemas de gestión de inventarios y pasarelas de pago, alineándose con las particularidades de sus modelos de negocio.

El aumento en la adopción de herramientas de código abierto durante este periodo sugiere que las PYMES han encontrado en estas soluciones una vía para transformar sus operaciones y responder a las nuevas dinámicas del comercio electrónico. Este cambio no solo ha permitido a las empresas ampliar su alcance a mercados más amplios, sino también mejorar la experiencia del cliente, optimizar procesos internos y contribuir al fortalecimiento de la economía local. Sin embargo, este avance no está exento de desafíos (Paula, 2024). La falta de personal técnico capacitado y la limitada experiencia en la gestión de herramientas digitales siguen siendo barreras significativas para muchas PYMES.

Estas dificultades resaltan la necesidad de políticas y programas de capacitación que acompañen el proceso de transformación digital, garantizando que las empresas puedan maximizar el potencial de las soluciones tecnológicas disponibles. (Setiyono, 2021). El respaldo de una comunidad global activa, característico del software de código abierto, también desempeña un papel fundamental al proporcionar actualizaciones regulares y mejorar la seguridad de las plataformas utilizadas. Este soporte reduce los riesgos asociados con la implementación de nuevas tecnologías, lo que incrementa la confianza en su uso a largo plazo. (Villarreal, 2024).

Conclusiones

La adopción de software de código abierto por parte de las PYMES dedicadas al comercio electrónico en Santa Elena ha contribuido a disminuir significativamente los gastos asociados con licencias de software tradicional, permitiendo una mejor administración de los recursos y fortaleciendo su posición en un mercado digital competitivo.

Herramientas *open source* de comercio electrónico destacan por su capacidad de adaptación, ofreciendo opciones configurables que responden a las necesidades específicas de las empresas, como la gestión eficiente de inventarios y la integración de sistemas seguros de pago.

En 2024, se ha observado un notable incremento en el uso de tecnologías de código abierto, impulsado por la acelerada digitalización derivada de la pandemia. Este proceso ha cambiado las dinámicas del comercio local, permitiendo a las PYMES explorar nuevos mercados y mejorar su alcance.

Aunque las herramientas de código abierto han generado numerosos beneficios, las PYMES aún enfrentan obstáculos como la carencia de personal capacitado. Sin embargo, el respaldo de una comunidad global activa y las constantes mejoras en las plataformas tecnológicas ofrecen un camino prometedor para superar estos retos y consolidar el desarrollo del comercio electrónico en la región.

Referencias

Barros, A. (2020). Remodularization Analysis for Microservice Discovery. *Conference: 32nd International Conference on Advanced Information Systems Engineering* At: Grenoble, France (págs. 1-15). Grenoble: Queensland University of Technology.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com



- Budijanto, C. (2018). ANALISIS STRATEGI BISNIS PT. XYZ UNTUK BERKEMBANG DALAM. *JURNAL MANAJEMEN BISNIS DAN KEWIRAUSAHAAN*, 64-69.
- Camison, C. (2010). Estructuras organizativas, estrategias competitivas y ventajas estratégicas de las PYMES: mercados globalizados. *Economía Industrial*, 89-100.
- Canchingre, E. Y. (2024). El comercio electrónico como estrategia de internacionalización de las PYMES en el Ecuador.: Electronic commerce as the international strategy of PYMES in Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 1-27.
- Cifras, E. e. (2024). *Ecuador en Cifras* . Obtenido de Ecuador en Cifras : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Hazmi, H. (2023). THE IMPACT OF OPEN-SOURCE SOFTWARE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE . *PENERBIT UMT*, 47-55.
- Paula, A. (2024). Tecnologías emergentes para las PYMES en los cantones Sigchos y Latacunga. *Visionario Digital*, 118-137.
- Setiyono, N. (2021). Pengukuran Sistem Informasi Menggunakan Metode Function Point Analysis (Studi Kasus: Software FrontAccounting). *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 115-123.
- Tine. (2024). *Tine*. Obtenido de Tine: <https://github.com/tine20/tine20/issues>
- Usman, A. (2024). ERP Systems and Their Impact on Supply Chain Management. *Uncertain Supply Chain Management*, 1-2.
- Villarreal, K. (2024). Propuesta y validación de un instrumento para medir la perdurabilidad en Pymes. En K. Villarreal, *Propuesta y validación de un instrumento para medir la perdurabilidad en Pymes* (págs. 169-191). México: Universidad autónoma Nuevo León , México.

