

Soluciones de Software en el Contexto de la Transformación Digital

Software Solutions in the Context of Digital Transformation

J.A Paez-Navarro  ; A.C. Martínez-Ardila  ; P. A. Arias-Quintero 

DOI: <https://doi.org/10.22517/23447214.25527>

Scientific and technological research paper

Resumen— Este documento proporciona una visión integral de la importancia de las soluciones de software en el contexto de la transformación digital, destacando su papel en la innovación y la mejora de la eficiencia en las organizaciones. Además, se analizan los sistemas de información y se extraen conclusiones relevantes sobre su importancia y utilidad, por último, el enfoque teórico-conceptual se centra en comprender la transformación digital como un cambio profundo en la cultura y la forma del trabajo en las empresas, requiriendo una visión estratégica y la incorporación de nuevas estrategias, procesos, culturas y habilidades en la organización. Asimismo, se destaca la importancia de enfoques estratégicos, capacidades dinámicas y consideraciones centradas en el usuario para lograr una transformación digital efectiva.

Palabras claves—Competitividad, Eficiencia empresarial, Ingeniería de software, Innovación organizacional, Inteligencia artificial, Sistemas de información, Soluciones de software, Tecnologías digitales, Transformación digital.

Abstract— This document provides a comprehensive view of the importance of software solutions in the context of digital transformation, highlighting their role in innovation and improving efficiency in organizations. In addition, information systems are analyzed and relevant conclusions are drawn about their importance and usefulness. Finally, the theoretical-conceptual approach focuses on understanding digital transformation as a profound change in the culture and way of working in companies, requiring a strategic vision and the incorporation of new strategies, processes, cultures and skills in the organization. Likewise, the importance of strategic approaches, dynamic capabilities and user-centric considerations to achieve an effective digital transformation is highlighted.

Palabras claves— Competitiveness, Business efficiency, Software engineering, Organizational innovation, Artificial intelligence, Information systems, Software solutions, Digital technologies, Digital transformation.

I. INTRODUCCIÓN

Desde de aparición de la primera computadora electrónica programable, la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), desarrollada durante la Segunda Guerra Mundial por la Universidad de Pensilvania, la evolución tecnológica ha avanzado vertiginosamente y le ha llevado a las organizaciones la necesidad de iniciar procesos de transformación, con el objetivo de perdurar en el tiempo y mejorar la calidad de los productos.

Actualmente, la digitalización se ha involucrado en todos los rincones de la sociedad y la economía, iniciando lo que comúnmente se conoce como la "Transformación Digital". En este contexto, las empresas se enfrentan a los desafíos de adaptación, a entornos competitivos que demanda agilidad para la toma de decisiones, eficiencia en los procesos y capacidad de innovación[1].

Otro factor que impulso aceleradamente la adopción de la transformación digital en las organizaciones fue la crisis sanitaria originada por el COVID-19, obligando a las empresas a adoptar nuevas maneras de hacer las cosas, para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos y generar nuevos métodos para relacionarse con los clientes y el ambiente empresarial. Es así que durante la pandemia se observó un aumento del 800% en los sitios web empresariales en algunos países de América Latina, y el comercio electrónico creció rápidamente, además, las organizaciones implementaron herramientas digitales como la videoconferencia y el trabajo remoto para poder seguir trabajando durante la pandemia.[2]

Es así, que la optimización de procesos empresariales emerge como un factor crítico para la supervivencia de las organizaciones. La implementación de soluciones de software se presenta como una herramienta estratégica clave en este proceso, permitiendo a las empresas no solo automatizar tareas rutinarias, sino también mejorar la toma de decisiones, potenciar la colaboración interna y ofrecer productos y servicios más eficientes y personalizados.[3]

Al respecto, esta investigación busca dar un contexto sobre la utilización de herramientas de software para apoyar procesos

de Transformación Digital en las empresas, potenciar la innovación y mejorar la competitividad a largo plazo y dar recomendaciones sobre la implantación exitosa en las organizaciones.

A través de una revisión de documentos, se examinará las tendencias actuales, busca proporcionar una visión profunda y perspicaz sobre el papel crítico que desempeñan las soluciones de software en la configuración del paisaje empresarial en la era digital y su capacidad para impulsar la innovación y la sostenibilidad organizacional.

II. METODOLOGÍA

A. Diseño

Una revisión sistemática de la literatura es un tipo de estudio que busca recopilar, evaluar y sintetizar de manera exhaustiva la evidencia disponible sobre un tema específico. Este tipo de revisión se caracteriza por seguir un protocolo predefinido y utilizando métodos rigurosos para identificar, seleccionar y analizar críticamente los estudios relevantes. [17]

Para llevar a cabo esta investigación sobre soluciones de software en el contexto de la transformación digital, se seguirá un enfoque metodológico cualitativo. Se recopilarán datos para obtener una visión completa de la implementación de software para la transformación digital en las organizaciones. La información se recopilará a través de revisión de literatura científica, informes industriales y estudios de casos para obtener una comprensión detallada de las soluciones de software utilizadas en diferentes contextos empresariales.

B. Instrumentos

Para construir una propuesta sobre recomendaciones de soluciones de software en procesos de transformación digital en las organizaciones, se realizó una búsqueda en bases de datos científicas como los son e-Libro y Google Académico analizando cada uno de los artículos científicos sobre transformación digital que puedan ser pueden aportar significativamente al contenido de nuestra investigación.

C. Procedimiento

La transformación digital implica el uso de tecnología y software para mejorar la eficiencia, productividad y competitividad de las organizaciones, una revisión sistemática de literatura sobre software para la transformación digital que consistió inicialmente, en identificar la objetivo general y los objetivos específicos de la revisión, posteriormente se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos científicas, seleccionando y evaluando los estudios relevantes que cumplen con los criterios de la investigación, por último se analizan y sintetizan los resultados dando las conclusiones relevantes.

III. RESULTADOS

A. Objetivo Específico: Análisis sobre los sistemas de información para la transformación digital en una organización.

La transformación digital ha desencadenado un impacto representativo en diversas áreas organizacionales, implicando el uso de soluciones digitales para el tratamiento, almacenamiento e intercambio de información. Estas tecnologías digitales han permitido una mejor transparencia en las organizaciones, una toma de decisiones más informada y eficiente, la prevención de delitos y la mejora en la prestación de servicios.

Además, en el caso específico de los gobiernos, la transformación digital ha contribuido a la transparencia, es así, que el gobierno electrónico y digital es crucial para la modernización de la gestión pública, ya que busca optimizar los procesos administrativos, efectivizar la calidad del servicio brindado a los usuarios garantías a la transparencia de la gestión pública y cerrar la brecha tecnológica.[18]

En la actualidad, el uso de tecnología de la información y sistemas informáticos ha revolucionado la forma en que las organizaciones operan y toman decisiones. Los sistemas de información se han convertido en una herramienta crucial para los ejecutivos y altos directivos, ya que les permiten acceder a información en tiempo real sobre el desempeño de la organización y el entorno competitivo.

El desarrollo y mantenimiento de sistemas de información y software son factores claves para la mejora de procesos y apoyan la toma de decisiones gerenciales. Además, contribuyen en la creación de escenarios y posibles situaciones, permitiendo a la alta dirección predecir el resultado de las decisiones a tomar.

Por último, la integración de soluciones de software permite percibir a la empresa como un todo, alineando los procesos para la toma de decisiones determinantes para sobrevivir a las cambiantes condiciones de los mercados. Al respecto, exploraremos con más detalle cómo se clasifican los sistemas de información, los cuales impactan los procesos y apoyan la toma de decisiones en las organizaciones contemporáneas:

1) Sistemas de procesamiento de transacciones.

Inicialmente se encuentran los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS o Transaction Processing System), los cuales gestionan las transacciones en tiempo real, como ventas, compras, pagos y nóminas. De manera que, se consideren críticos para la operación diaria de la organización y suelen estar diseñados para ser altamente eficientes, confiables y escalables.

2) Sistema de información gerencial.

Actualmente, la toma de decisiones efectivas y estratégicas

es fundamental para el éxito de una organización. Para lograrlo, es necesario contar con un sistema de información gerencial que recopila, organiza y procesa los datos más relevantes para ayudar a la dirección en la toma de decisiones. Es así, que los sistemas de información gerencial utilizan diversas fuentes de información, como bases de datos internas y externas, informes financieros, análisis de mercado y tendencias que se recopilan de manera clara y concisa, a través de informes, gráficos y tablas, permitiendo una evaluación intuitiva de la situación actual de la empresa, para el sustento de decisiones informadas y estratégicas.

3) *Sistemas de soporte a decisiones.*

Un sistema de soporte a decisiones es un conjunto de herramientas que ayuda a los individuos o grupos a tomar decisiones informadas y fundamentadas, utilizando tecnología informática y gran variedad de datos para analizar, organizar y presentar información en la toma de decisiones.[19]

4) *Sistemas de información ejecutiva.*

Este tipo de sistema proporciona a los directivos información para la toma de decisiones estratégicas, se integran con una variedad de fuentes de datos, incluidos sistemas de gestión de bases de datos, sistemas de información de gestión empresarial (ERP), sistemas de información de gestión de la cadena de suministro (SCM) y sistemas de información de gestión de relaciones con los clientes (CRM). De esta forma, los ejecutivos y directivos pueden tener una visión completa de la situación de la empresa en tiempo real y tomar decisiones estratégicas informadas.

5) *Sistemas de información de gestión de relaciones con el cliente.*

Para gestionar las interacciones con los clientes, incluyendo la gestión de contactos, el seguimiento de ventas, el análisis de datos de clientes y la automatización de procesos de marketing, los sistemas de información de gestión de relaciones con el cliente son esenciales integrándose diferentes procesos, entre ellos la gestión de ventas, marketing, atención al cliente y gestión de datos de clientes para que las empresas tengan una visión completa de sus clientes y mejorar la interacción en términos de calidad, aumentando los ingresos y gestionando de manera eficiente el talento humano.

6) *Sistemas de información de gestión de la cadena de suministro.*

Para el flujo de bienes y servicios desde los proveedores a los clientes, existen los sistemas de información de gestión de la cadena de suministro, facilitando la planificación, rastreo y gestión del inventario, apoyando la entrega de pedidos y coordinando la producción de los productos, además, permiten a las empresas optimizar los recursos, reduciendo costos, mejorar la calidad y la eficiencia para responder con flexibilidad a los cambios en la demanda y el entorno empresarial.

7) *Sistemas de información geográfica.*

Por último, se encuentran los sistemas de información geográfica que permiten la recopilación, almacenamiento, análisis y visualización de datos geográficos. Estos datos pueden incluir información sobre la ubicación de objetos, eventos, fenómenos naturales, infraestructura y más.

Son utilizados en la planificación urbana, gestión de recursos naturales, agricultura, gestión de emergencias, cartografía, arqueología y más, facilitan la integración de datos de diferentes fuentes para identificar tendencias y apoyar decisiones.



Fig. 1. Toma de Decisiones.

B. *Objetivo Específico: Relación de las herramientas de software con la gestión organizacional.*

Después de analizar y comprender los diferentes tipos de sistemas de información y entender como apoyan en la planeación estratégica de las organizaciones, revisaremos el diverso mundo de las soluciones de software utilizado para la transformación digital, abarcando una amplia gama de herramientas y tecnologías que ayudan a las empresas a adaptarse a un entorno digital en constante evolución.

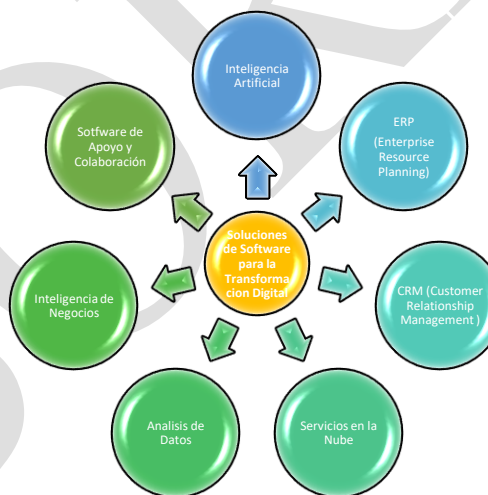


Fig. 2. Soluciones Software

Inicialmente, encontramos los ERP (Enterprise Resource

Planning) que son sistemas de software integrado que se utiliza para gestionar y automatizar los procesos empresariales, esta integrado por módulos que apoyan los procesos de la empresa, como contabilidad, inventarios, compras, ventas, producción y recursos humanos.

Los ERP tiene como objetivo principal suministrar una plataforma centralizada y unificada para la gestión de los procesos empresariales, permitiendo que mejorar que se enaltezca de manera asertiva la toma de decisiones y un incremento de producción. Las ventajas más representativas de un ERP, es que se pueden automatizar tareas repetitivas, reducir errores y evitar la duplicidad de datos obteniendo información en tiempo real sobre el rendimiento y la rentabilidad del negocio.

Además, son personalizables y escalables, permitiéndose adaptar a las necesidades específicas de la organización y agregar nuevas funcionalidades a medida que crecen y evolucionan.

Como parte de las soluciones de Software para la transformación digital encontramos los CRM (Customer Relationship Management) que son sistemas de gestión y tienen como objetivo administrar y mejorar las relaciones con los clientes. Su funcionalidad se centra en la recopilación, organización y análisis de la información para comprender las necesidades, comportamientos y preferencias de los compradores, y así poder ofrecerles experiencias de compra más personalizadas.

Así mismo, entre sus módulos suele incluir la gestión de contactos, seguimiento de interacciones con los clientes, automatización de procesos de ventas y marketing, análisis de datos y generación de informes, facilitando en las empresas la centralización de información de los clientes, segmentándolos según sus comportamientos e identificando oportunidades de negocio.

Por otra parte, la gran cantidad de datos que existe actualmente llevo a las organizaciones a beneficiarse de sus análisis, es así, que surgen la analítica de datos, facilitando el estudio de grandes volúmenes de datos obteniendo información importante que apoye la toma de decisiones.

Como resultado, surgieron las plataformas de analítica que facilitan el proceso de examinar los conjuntos de datos obteniendo conclusiones para tomar decisiones informadas. La analítica de datos tiene tres enfoques principales, que son: el análisis descriptivo, el predictivo y el prescriptivo, según la necesidad de los procesos empresariales estos enfoques se pueden aplicar para solucionar problemas determinantes en las organizaciones.

Las ventajas más relevantes de su aplicación en la transformación digital es obtener una comprensión más profunda de su negocio, identificar oportunidades y mitigar

riesgos tratando de adelantarse a situaciones que pueden poner en peligro la estabilidad empresarial de las entidades.

De acuerdo con lo anterior, surge el concepto de inteligencia de negocios (BI) que busca recopilar, analizar y visualizar datos de una manera clara para tomar decisiones informadas. Una de las características más representativas es el empleo de informes o desbordadas que proporcionan información valiosa sobre el rendimiento de la empresa.

Avanzando en nuestro razonamiento, encontramos la necesidad de mejorar eficiencia de la productividad y para ello se generan las herramientas de automatización de procesos que busca automatizar tareas repetitivas, liberando al personal para la consecución de actividades más relevantes para la organización.

Además, estas herramientas permiten modelar, ejecutar y supervisar flujos de trabajo, mejorando la supervisión y reduciendo los errores, entre sus ventajas se encuentra la interoperabilidad, que permite la conexión entre diferentes sistemas para el intercambio de datos empresariales, la reducción de costos operativos, el aprovechamiento del tiempo y la capacidad de adaptación a los cambios en el entorno empresarial.

Al respecto, surge una metodología que prácticamente soporta la automatización de procesos empresariales en la actualidad, ella es, el estándar como BPMN (Business Process Model and Notation) que facilita el diseño, modelado, automatización, ejecución y monitoreo de los procesos con el objetivo de mejorar la calidad y buscar la satisfacción del cliente.

De igual modo, encontramos los softwares de gestión de proyectos y colaboración que permiten el diseño, la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos, fomentando la colaboración y el trabajo en equipo. En sus funcionalidades se encuentra la facilidad de crear cronogramas, asignar tareas, seguimiento de las actividades y gestión de los riesgos de un proyecto.

Algunas herramientas de software de gestión de proyectos y colaboración incluyen Microsoft Project, Trello, Jira, entre otros, las cuales son utilizadas por todo tipo de empresas para la gestión de proyectos.

Prosiguiendo nuestro análisis, se destacan las plataformas de nube, que son ambientes de desarrollo y producción de aplicaciones que se encuentran alojadas en la infraestructura de un proveedor de servicios en la nube, proporcionando a las organizaciones una amplia cantidad de funcionalidades que permiten el despliegue y administración de los diferentes componentes tecnológicos de las empresas y que su principal característica es ser gestionadas a través de internet.

Algunas de las ventajas del uso de plataformas de nube se encuentran en la capacidad de procesamiento, almacenamiento

que permiten la escalabilidad y la portabilidad de los servicios, además, la facilidad de integración de los diferentes sistemas independientemente de sus características y funcionalidades, adicionalmente su alta disponibilidad y la estructuración de procesos de continuidad, sin embargo, su implementación suele ser costosa debido a la cantidad de recursos que ofrecen los proveedores de nube.

Por último, encontramos la inteligencia artificial (IA), que actualmente ha tomado gran importancia los procesos de transformación digital, este concepto se refiere a la capacidad de las máquinas para aprender y realizar actividades que normalmente requieren inteligencia humana.

La implementación de inteligencia artificial tiene muchas ventajas en las organizaciones, entre ellas, la automatización de procesos mejorando la eficiencia de las actividades empresariales, el análisis de grandes cantidades de datos extrayendo información valiosa para la organización, predicción del comportamiento del cliente y personalización de la experiencia de mercado, utilización de chatbots y asistentes virtuales para mejorar la relación con los clientes y por último, la optimización de la cadena de suministro para mejorar la planificación, el inventario y la logística.

Estas son solo algunas de las categorías de software que pueden ser fundamentales para la transformación digital. Cada organización deberá evaluar sus necesidades específicas y seleccionar las herramientas que mejor se adapten a sus objetivos y estrategias de transformación digital.

C. Objetivo Específico: Recomendaciones de implementación de herramientas software en un proceso de transformación digital y gestión organizacional.

Para la implementación con éxito de soluciones de software para la transformación digital de las organizaciones, inicialmente se deben identificar las necesidades específicas de la organización, conociendo las fortalezas y debilidades y demandas en cuanto al recurso humano, estructuración de procesos e infraestructura tecnológica para escoger la solución de software más alienada con los objetivos estratégicos de la empresa.

Estas necesidades pueden ir desde la adecuación de nuevos procesos hasta la capacitación de personal idóneo que permita una eficiencia operativa mejorada y una adaptación a los cambios del entorno empresarial más rápida. Este conocimiento de la empresa permitirá escoger las soluciones de software más apropiadas para generar la transformación digital que se requiera.

Después de conocer las necesidades de la organización y escoger las herramientas tecnológicas que apoyara el proceso de transformación, es importante realizar una planificación detallada, para ello se debe establecer un plan que abarque todos los aspectos relevantes para una implementación efectiva,

teniendo en cuenta la definición de los objetivos, el alcance y los requisitos hasta la asignación de recursos, cronograma de actividades y una adecuada gestión del riesgo para identificar los obstáculos que puedan surgir durante la implementación del software.

Otro aspecto para tomar en cuenta es la participación de los interesados, la cual implica una participación de todas las partes relevantes en un proyecto de implementación de soluciones de software, se busca que los usuarios finales, la gerencia, los equipos de TI y cualquier otra persona afectada por la implementación del software conozca las ventajas y defienda el éxito del proyecto, además de conocer sus puntos de vista y aportes dando un valor agregado al proceso de adopción. Hacer participe a las partes interesadas en proceso de cambio fomentado un sentido de propiedad y compromiso. Permitir la participación y el trabajo en equipo para superar resistencias a diferentes cambios que se puedan originar y asegurar una implementación exitosa[20].

Así mismo, la capacitación hace parte de los factores a tomar en cuenta para la implementación exitosa de software y la transformación digital, se refiere al proceso de proporcionar a los usuarios finales del software las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar el sistema de manera efectiva.

Para alcanzar el objetivo propuesto se debe abordar no solo el uso básico del software, sino también aspectos más avanzados y específicos relacionados con las necesidades y procesos de la organización. Uno de los enfoques más utilizados para la capacitación de usuarios es el conocido como capacitar al capacitador, el cual consiste en entrenar a un grupo selecto de usuarios expertos o colaboradores, para que luego transmitan el conocimiento a otros usuarios.

Es así, como la capacitación hace parte de las estrategias utilizadas para gestionar el cambio organizacional. En las empresas la resistencia al cambio puede afectar negativamente la implementación de la transformación digital, por la falta de comprensión de los beneficios, a adoptar nuevos procesos o falta de habilidades digitales de los trabajadores.

Por lo tanto, es importante que las organizaciones aborden la resistencia al cambio de manera proactiva, involucrando a los empleados en el proceso de transformación digital, proporcionando capacitación y apoyo, comunicando claramente los beneficios.

Por último, se debe determinar un proceso de evaluación continua que implique un análisis del funcionamiento del software, si ha cumplido con las expectativas identificando acciones correctivas u oportunidades de mejora, además, determinar si el sistema se puede integrar con otros procesos o actividades de la organización

IV. CONCLUSIONES

En conclusión, las soluciones de software son fundamentales para la transformación digital en una organización. Permiten una mejor transparencia, una toma de decisiones más informada y eficiente, la prevención de delitos y la mejora en la prestación de servicios.

Además, son una herramienta crucial para los ejecutivos y altos directivos, ya que les permiten acceder a información en tiempo real sobre el desempeño de la organización y el entorno competitivo.

Entre las soluciones de software más importantes se encuentran los sistemas de gestión de relaciones con el cliente, los sistemas de gestión de la cadena de suministro, los sistemas de información geográfica, las herramientas de automatización de procesos, los softwares de gestión de proyectos y colaboración, las plataformas de nube, la analítica de datos y la inteligencia artificial.

Por último, cada organización debe evaluar sus necesidades específicas y seleccionar las herramientas que mejor se adapten a sus objetivos y estrategias de transformación digital.

La implementación de estas herramientas puede mejorar la eficiencia de las actividades empresariales, el análisis de grandes cantidades de datos, la predicción del comportamiento del cliente y la personalización de la experiencia de mercado, entre otros beneficios.

V. REFERENCIAS

- [1] E. Muñoz-Guevara, G. Velázquez-García, and J. F. Barragán-López, "Análisis sobre la evolución tecnológica hacia la Educación 4.0 y la virtualización de la Educación Superior," *Transdigital*, vol. 2, no. 4, Dec. 2021, doi: 10.56162/transdigital86.
- [2] C. Galván and C. Garrido, "COVID-19 y la Transformación Digital COVID-19 and the Digital Transformation," *Pag*, vol. 51, no. 09, p. 2022, doi: 10.48082/espacios-a22v43n09p04.
- [3] M. Felipe, P. Castro, ; Shirley, and Y. Orellana Contreras, "Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual Information systems and their importance in the digital transformation of the current company."
- [4] M. I. Morales Pulido and L. Velázquez Ugalde, "La transformación digital como herramienta para la innovación en una PyME de seguridad tecnológica," *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 4, no. 2, Aug. 2023, doi: 10.56712/latam.v4i2.976.
- [5] A. Febles Estrada, "revista cubana de transformación digital editorial La ingeniería de software y la agilidad como impulsores de la Transformación Digital Software Engineering and Agility as Drivers of Digital Transformation", doi: 10.5281/zenodo.5545910.
- [6] "492_NT_8447_Nuevas metodologías (2)".
- [7] L. M. Castro-Benavides, J. A. Tamayo-Arias, and D. Burgos, "Escenarios de la docencia frente a la transformación digital de las Instituciones de Educación Superior," *Education in the Knowledge Society (EKS)*, vol. 23, p. e27866, Nov. 2022, doi: 10.14201/eks.27866.
- [8] R. Ahomed, "Revisión de literatura sobre las barreras a la transformación digital y su relación con el rendimiento financiero," *Interfases*, pp. 31–38, 2020, doi: 10.26439/interfases2020.n013.5026.
- [9] J. S. Peña Gómez and C. Asdraldo Vargas, "Transformación digital en sistemas de gestión de calidad en empresas tecnológicas," *Ingeniería Solidaria*, vol. 18, no. 1, pp. 1–29, Jun. 2022, doi: 10.16925/2357-6014.2022.01.04.
- [10] Ó. Tobar Rosero, E. Pérez González, J. F. Botero Vega, and G. Zapata Madrigal, "Subestaciones digitales y ciberseguridad como factores claves en la transformación digital del sector eléctrico colombiano," *Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI*, Sep. 2023, pp. 1–12, doi: 10.26507/paper.3277.
- [11] D. B. Baculima Japón, J. Tinto Arandes, and J. L. Baculima Japón, "Factores clave para la implementación de transformación digital en empresas textiles, confecciones del cantón Cuenca," *Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, vol. 4, no. 12, p. e230224, Oct. 2023, doi: 10.46652/pacha.v4i12.224.
- [12] Y. S. Espinosa Díaz and O. Y. Duque Cruz, "Reformulación estratégica mediante la transformación digital en tiempos de crisis: empresas de Barrancabermeja," *Apuntes Contables*, no. 30, pp. 141–164, Jun. 2022, doi: 10.18601/16577175.n30.10.
- [13] F. Jurado Pruna, E. Escobar Redín, and J. Carrión Jumbo, "seguridad de la información de las microempresas en el Ecuador," *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, vol. 8, pp. 48–64, Dec. 2021, doi: 10.21855/ecociencia.80.600.
- [14] M. Hauser, S. A. Günther, C. M. Flath, and F. Thiesse, "Towards Digital Transformation in Fashion Retailing: A Design-Oriented IS Research Study of Automated Checkout Systems," *Business and Information Systems Engineering*, vol. 61, no. 1, pp. 51–66, Feb. 2019, doi: 10.1007/s12599-018-0566-9.
- [15] J. A. L. Magdaleno and J. M. R. Parra, "Organizational innovation and its influence on electronic commerce," *TECHNO Review. International Technology, Science and Society Review / Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, vol. 11, 2022, doi: 10.37467/revtechno.v11.4481.
- [16] G. A. Morales Peña, J. Fabricio, and F. Morán, "La innovación tecnológica: creando competitividad en las empresas desarrolladoras de software Technological innovation: creating competitiveness in software development companies", doi: 10.31095/podium.202.
- [17] C. Manterola, P. Astudillo, E. Arias, and N. Claros, "Revisión sistemática de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas," *Cir Esp*, vol. 91, no. 3, pp. 149–155, Mar. 2013, doi: 10.1016/j.ciresp.2011.07.009.
- [18] E. F. Quispe De La Cruz, "Efectividad de la implementación del gobierno electrónico y digital en la gestión institucional de gobiernos regionales," *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 6, no. 5, pp. 2079–2094, Oct. 2022, doi: 10.37811/cl_rm.v6i5.3239.
- [19] B. Ngwenya, "Application of Decision Support Systems and Its Impact on Human Resources Output: A Study of Selected Universities in Zimbabwe," *Journal of Computer Sciences and Applications*, vol. 1, no. 3, pp. 46–54, May 2013, doi: 10.12691/jcsa-1-3-4.
- [20] J. C. Sandoval Pérez, M. F. García Chuquimarca, E. J. Santamaría Cusco, and E. J. Santamaría Freire, "La eficiencia de la gestión del cambio en las empresas," *Visionario Digital*, vol. 5, no. 4, pp. 88–108, Oct. 2021, doi: 10.33262/visionariodigital.v5i4.1915.