

Automatización de procesos mediante programación y herramientas digitales

Process Automation through Programming and Digital Tools

1. Juan Felipe Rojas Escalante
2. Juan Esteban Mantilla
3. Juan David Jauregui

Recibido: 14-01-2026
Aprobado: 23-05-2026

Resumen

La presente investigación se realizó mediante un enfoque metodológico descriptiva, aplicado a un conjunto de empresas seleccionadas según las características de nuestra población. Con el objetivo de desentrañar las verdades de su posición ante las herramientas digitales y su implementación. En el desarrollo de la investigación fueron a prueba varios métodos de recolección de datos, el más eficiente: la encuesta, es la estrategia seleccionada gracias a su fácil transmisión por diferentes medios. Las preguntas fueron diseñadas con base en los objetivos específicos planteados previamente en el proyecto, buscando conocer la percepción de las compañías entrevistadas frente al impacto de las nuevas tecnologías. Los resultados recopilados permitieron identificar tendencias, comportamientos y efectos relacionados con la productividad y adaptación tecnológica en los espacios laborales. La información recolectada fue organizada y analizada de forma descriptiva para facilitar su interpretación dentro del estudio.

Palabras clave: Desarrollo, digital, evolución, herramientas, ingresos, trabajo.

Abstract

This research was conducted using a descriptive methodological approach applied to a group of companies selected based on the characteristics of our population. The objective was to uncover the realities of their stance toward digital tools and their implementation. During the course of the research, several data collection methods were tested; the most efficient—the survey—was selected as the strategy due to its ease of distribution through various channels. The questions were designed based on the specific objectives previously outlined in the research project, seeking to understand the perceptions of employees and business representatives regarding the impact of new technologies. The results collected allowed us to identify trends, behaviors, and effects related to productivity and technological adaptation in the workplace. The information gathered was organized and analyzed descriptively to facilitate its interpretation within

Keywords: Development, digital, evolution, income, tools, work.

Programa de Ingeniería de Software. est_jf_rojas@fesc.edu.co. ORCID: 0009-0001-9952-9339. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC), Villa del Rosario, Colombia.

Programa de Ingeniería de Software. est_je_mantilla@fesc.edu.co. ORCID: 0009-0002-3961-415X. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC), Cúcuta, Colombia.

Programa de Ingeniería de Software. est_jd_jauregui@fesc.edu.co. ORCID: 0009-0001-9952-9339. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC), Cúcuta, Colombia.

***Autor de correspondencia:** est_jf_rojas@fesc.edu.co

© 2026. Editada por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

Introducción

Con los avances tecnológicos, es necesario declarar que el campo laboral siempre ha buscado el generar resultados de forma más rápida. Actualmente las empresas enfocan gran parte de sus recurso en la obtención e implementación de herramientas digitales dentro de sus flujos de trabajo, capacitando empleados para que puedan desenvolverse con mayor eficiencia en sus trabajos.(Mendiata N, Alajo A. 2024) Y con la inesperada medidas tomadas durante el periodo de cuarentena, estas se han popularizado aun más, donde Colombia se presenta como uno de los países con micro o medianas empresas que activamente usan el internet y servicios derivados(Armentos R Naisel et al, 2024).

La recolección de antecedes juega un papel importante en desarrollar una justificante que impulse la inversión de tiempo y esfuerzo en esta investigación, entonces: ¿Las herramientas digitales influyen positivamente en el trabajo de las personas? Esa es la incógnita a responder. Desde un punto de vista técnico, la gestión de ventas es una de las grandes problemáticas de las Pymes en Colombia, donde los software de gestión han resultado muy utiles(Valdivieso P, Lincoa I 2026). Este proyecto funciona como base en establecer las causas detrás de una revolución informática dentro de las compañías, determinando su ventajas y el como han evolucionado en los últimos 20 años.

La transformación digital ha adquirido un papel fundamental en el fortalecimiento y crecimiento de las MIPYMES, al permitir la incorporación de herramientas como inteligencia artificial, análisis de datos, sistemas de gestión y plataformas en la nube para optimizar sus operaciones. La pandemia por COVID-19 aceleró significativamente este proceso, impulsando a muchas empresas a modernizar sus modelos de negocio y adoptar soluciones tecnológicas que mejoraran su desempeño. Diversos estudios evidencian que las organizaciones que han avanzado en su digitalización han logrado mayores niveles de eficiencia y mejores resultados comerciales en comparación con aquellas que mantienen procesos tradicionales (Lino Lilibeth, 2024). Asimismo, una adecuada planificación e inversión en tecnologías digitales favorece la automatización de procesos y la competitividad empresarial (Kwan K. & Brítez M., 2024).

Por otra parte, la capacitación del talento humano constituye un elemento indispensable para garantizar el éxito de la transformación digital dentro de las organizaciones. El fortalecimiento de competencias relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas, la adaptabilidad, la creatividad y el trabajo colaborativo permite a las empresas aprovechar de manera más eficiente los recursos digitales disponibles. De acuerdo con Zapata Garza, Manzo Martínez et al. (2024), la formación continua en áreas estratégicas como finanzas, marketing, recursos humanos y operaciones favorece la adopción tecnológica y mejora el desempeño organizacional. Además, la implementación de inteligencia artificial contribuye a optimizar procesos, reducir costos y mejorar la atención al cliente, aunque también exige nuevas capacidades organizacionales y una gestión responsable de sus implicaciones éticas (Contreras F. & Olaya Guerrero, 2022).

A nivel nacional, Martínez, Rosco y Riascos (2024) desarrollaron una investigación en el departamento del Valle del Cauca, vinculada a la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle. El estudio analizó la incorporación de nuevas tecnologías e infraestructura tecnológica en las MIPYMES, con el propósito de fortalecer su competitividad y permanencia en el mercado. Los resultados destacaron la capacidad de adaptación de estas organizaciones antes y después de la pandemia, evidenciando la importancia de la innovación para enfrentar escenarios de cambio.

En el contexto local, las MIPYMES de San José de Cúcuta presentan un nivel limitado de modernización tecnológica, caracterizado por el uso predominante de herramientas básicas como redes sociales y sistemas de facturación electrónica. La adopción de soluciones más avanzadas para la gestión de procesos y comercialización continúa siendo reducida debido a diferentes restricciones estructurales. Entre ellas se encuentran la informalidad económica, las deficiencias en conectividad y las dificultades para acceder a recursos financieros.

Asimismo, la condición fronteriza de la ciudad genera desafíos adicionales que afectan el crecimiento productivo y la incorporación de innovaciones en los procesos organizacionales. Como consecuencia, pocas organizaciones destinan recursos a la actualización tecnológica, lo que repercute en menores niveles de eficiencia y productividad. A esto se suma la insuficiente formación del talento humano en competencias relacionadas con las TIC, situación que limita el aprovechamiento de nuevas herramientas y reduce las posibilidades de mejorar su competitividad.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, con el propósito de analizar el impacto de las herramientas digitales y la automatización de procesos en las empresas de San José de Cúcuta.

La población objeto de estudio estuvo conformada por pequeñas y medianas empresas de diferentes sectores económicos. Para la recolección de información se utilizó la técnica de la encuesta, aplicada a representantes de veinte empresas seleccionadas de manera aleatoria.

Como instrumento de recolección de datos se diseñó un cuestionario compuesto por preguntas de selección basadas en escala de Likert, orientadas a conocer la percepción de los participantes sobre el uso de herramientas digitales, automatización de tareas, productividad, comunicación organizacional e interés en la inversión tecnológica.

Las encuestas fueron distribuidas mediante medios digitales, permitiendo una recolección rápida y eficiente de la información. Posteriormente, los datos obtenidos fueron organizados y analizados mediante estadística descriptiva, utilizando porcentajes y gráficos para identificar tendencias y patrones relacionados con la adopción de tecnologías digitales en las organizaciones.

Finalmente, los resultados fueron interpretados y comparados con los antecedentes teóricos consultados, con el fin de establecer conclusiones sobre la influencia de las herramientas digitales en los procesos empresariales.

Resultados y discusión

Gran parte de los encuestados que representaron a las veinte empresas alcanzan un consenso general en el uso de herramientas dentro de sus flujos de trabajo, con un 30% de los encuestados determinan que no hubo una mejoría realmente exponencial, por contraste el 25% esta al otro extremo, consideran que su flujo de trabajo ha incrementado considerablemente.

Complementando la estadística anterior, la automatización es una característica de las herramientas digitales implementan dentro de sus procesos lógicos y planeación de proyectos. Con resultados equivalentes entre neutra y algo desacuerdo, la estadística con mayor porcentaje es “en desacuerdo”, respaldando aquellos que las herramientas digitales si han supuesto una mejora en sus campos de trabajo.

Con muchos factores a evaluar, las empresas no están convencidas que sus procesos hayan mejorado exponencialmente.

Existe una fuerte polarización inclinada hacia el desacuerdo y el desacuerdo total. Esto indica que las herramientas no están erradicando las fallas humanas.

La mayoría de los encuestados se mantiene en posiciones neutrales o de rechazo. El software no está logrando un impacto organizativo claro para ellos

Predominan las posturas neutrales y ligeros acuerdos. Ayuda en cierta medida, pero no transforma radicalmente el cómo se comunican.

La mayoría empresas cuentan con sistemas administrativos generales para la comunicación o manipulación de archivo, e incluso datos de carácter confidencial dentro de la empresa.

La automatización ha reducido el tiempo necesario para realizar tareas rutinarias.
20 respuestas

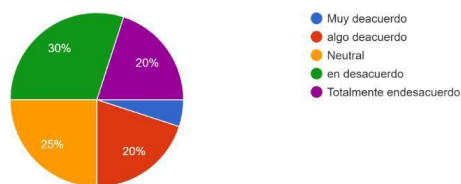


Figura 1. Automatización de tareas

Las herramientas digitales han mejorado la eficiencia en las tareas diarias de la empresa.
20 respuestas

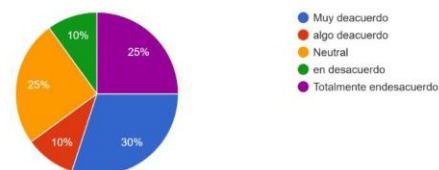


Figura 2. Herramientas digitales

El uso de herramientas digitales representa una ventaja competitiva para la empresa.
20 respuestas

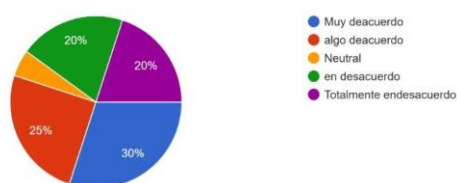


Figura 3. Las herramientas digitales proporcionan ventajas administrativas

Las tareas repetitivas han sido automatizadas en mi área de trabajo.
20 respuestas

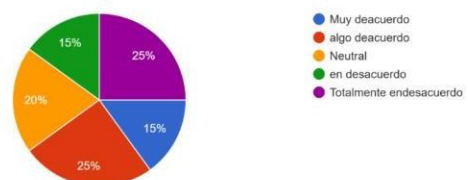


Figura 4. Tareas automatizadas

La empresa debería invertir más en automatización de procesos.
20 respuestas

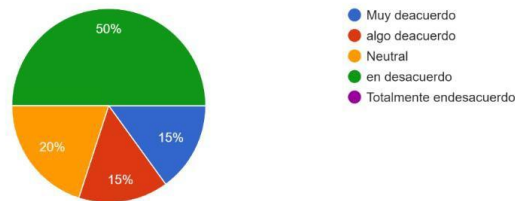


Figura 5. Interés de inversión

Conclusión

Existe mucha resiliencia actual dentro de pequeñas y medianas empresas al momento de trabajar con nuevas metodologías o flujos de trabajo, sin alterar mucho el modelo de venta, la mayor parte de las tecnologías aplicadas son realmente de uso común diario, como apps de mensajería. Aun así muchas de las empresas que lograron integrar nuevas estrategias dentro, tienen resultados mayoritariamente positivos, con un pensamiento conservador, determinan que la capacitación y beneficios de las aplicaciones de automatización han generado empleos, e incluso mejorando sus tareas rutinarias, si bien esto puede no asegurar una conclusión contundente, la ligera ventaja en pensamiento neutrales y positivos hacia este nuevo tipo de autorización de procesos laborales o herramientas auxiliares (AI entre otros) han despertado el interés de muchos en su inversión, por lo tanto, a largo plazo la percepción pueda seguir mejorando, al igual que la eficiencia de implementación.

Referencias

- Alvarado, A. M. O. (2025, July 7). Uso de herramientas digitales en la administración de pequeñas empresas ecuatorianas. *Revista Científica Multidisciplinaria En Ciencias Sociales Y Humanidades Eucken*. <https://revistaeucken.com/index.php/home/article/view/herramientas-digitales>
- Armenteros-Piedra, N. R., Jiménez-García, M., & Romero-García, J. A. (2024). Relación entre herramientas tecnológicas, características de la empresa e ingresos en las MiPymes mexicanas: análisis de asociación por grupos (clusters). *Información Tecnológica*, 35(2), 37–48. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642024000200037>
- Bellido, G. M., & Bartolo, E. E. J. (2023). Billeteras electrónicas: una herramienta para el emprendimiento en la era digital. *Interconectando Saberes*, 15, 9–21. <https://doi.org/10.25009/is.v0i15.2776>
- Bravo-Huivin, E. K. (n.d.). Las herramientas digitales y de E-Commerce como herramientas complementarias en la estrategia comercial de las Mypes del sector textil y de servicios de Arequipa - ProQuest. <https://www.proquest.com/openview/90f0c40e30774b6200522e4774656971/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Camacho, T., Ramírez, F., & Juan, B. S. (2023, July 19). Plataformas digitales en las PYMES como herramienta de sostenibilidad en tiempos de pandemia. <https://repositorio.cidcuador.org/handle/123456789/2597>
- Claudia Gabriela Zapata Garza, Lizet Manzo Martínez y Maria Aline Manzo Martínez (2025). Capacitación en digitalización y sostenibilidad en las MIPYMES de Querétaro. *Commercium Plus*. https://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/commercium_plus/article/view/2537
- Contreras, F. C., & Guerrero, J. C. O. (2025). Inteligencia artificial en las empresas: Oportunidades y desafíos. *Impulso Revista De Administración*, 5(9), 343–357. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i9.88>
- Contreras, F., & Olaya, J. C. (2025). Inteligencia artificial en las empresas: oportunidades y desafíos. *SciELO Bolivia*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2959-90402025000100353&script=sci_arttext

- Enrique, L. M. C., Janeth, S. T. E., Antonio, H. C. L., & José, F. R. Á. (2024, October 15). Impacto del Software de Gestión de Equipos en la Productividad de Interconexiones Tecnológicas-Girardot. Universidad De Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/104444>
- Guilcaso, D. L. M., Ramírez, N. K. M., & Anchatuña, A. L. A. (2024). Herramientas digitales para la gestión de información en las PYMES de cinco cantones de Cotopaxi. *Visionario Digital*, 8(3), 138–155. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v8i3.3135>
- Kwan Chung, C.K.,y Alegre Britez, M.A.(2024). Desarrollo e implementación de software de gestión de costos y su influencia en la optimización de procesos en empresas industriales. *INVESTIGATIO*, 1(22). <https://doi.org/10.31095/investigatio.2024.22.5>
- Licoa, I. L. (s.f.). Influencia de la tecnología en el incremento de ventas en pequeñas y medianas empresas: estudio en Los Vergeles, Guayaquil. Repositorio UNESUM. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/9312>
- Madruñero Guilcaso, D. L., Mendieta Ramírez, N. K., & Alajo Anchatuña, A. L. (2024). Herramientas digitales para la gestión de información en las PYMES de cinco cantones de Cotopaxi. *Visionario Digital*. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v8i3.3135>
- Martínez, J., Romo, L., & Riascos, S. (2024). Avances en la transformación digital de las MiPymes impulsadas por la pandemia COVID-19. *SciELO*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-27242024000100052&script=sci_arttext
- Mejía-Muñoz, Valentina (2020-2024). Título del documento. Repositorio Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/2f358537-b2b6-495c-ad4b-133ffe8e2a5a>
- Méndez-Gutiérrez, X. M., Valiente-Saldaña, Y. M., Mantilla-Sevillano, J. E., & Gonzales-Rentería, Y. G. (2023). Transformación digital y su impacto en la gestión empresarial de empresas consultoras de talento humano. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(1), 705–717. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2837>
- Monar, J. H. S. (2023). La importancia de las plataformas digitales en los negocios: The importance of digital platforms in business. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9585727>
- Pashchenko, D. S. (2024). Crecimiento en la demanda de herramientas de inteligencia artificial en ingeniería de software. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10346779>
- Romero, J. A., La Paz, A., & García, M. J. (2024). Impacto de las herramientas tecnológicas en las ventas de empresas chilenas. *SciELO*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642024000200011&script=sci_arttext&tlng=pt
- Sucari, Y. V. S., Mamani, U. Q., Achata, S. G. V., Umiña, M. R. L., & Calsin, M. H. (2023). TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS EMPRESAS EN LA CIUDAD DE JULIACA 2022. *Waynarroque - Revista De Ciencias Sociales Aplicadas*, 5(Vol. 3, Num. 1), 11–20. <https://doi.org/10.47190/rcsaw.v3i1.46>
- Terán, H. E. E., Vargas, E. Y. M., Salazar, B. C., & Lara, M. G. C. (2023). Transformación digital y habilidades del profesional de administración de empresas. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.597>
- Vista de El papel de la inteligencia artificial en la transformación digital de las empresas | Tono, Revista Técnica de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (n.d.). <https://www.revistatono.etcscu.cu/tono/article/view/377/681>