

Automatización en la gestión de procesos empresariales: una revisión sistemática de la literatura

Business Process Management Automation: A Systematic Literature Review

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0573>

Lourdes Victoria Sánchez-García^{1*}

<https://orcid.org/0009-0003-4784-2192>
lousanchez2425@gmail.com

Cynthia Ludy Sánchez-Elaluff¹

<https://orcid.org/0000-0001-9651-2411>
csanchez@unapiquitos.edu.pe

Claudia Patricia Lozano-Rocha¹

<https://orcid.org/0000-0002-5941-158X>
claudia.lozano@unapiquitos.edu.pe

Pedro Lito Rivera-Cardozo¹

<https://orcid.org/0000-0003-0719-0583>
pedro.rivera@unapiquitos.edu.pe

Roger Agustín Mafaldo-Herrera¹

<https://orcid.org/0000-0003-2229-2027>
roger.mafado@unapiquitos.edu.pe

Recibido: 04/04/2026

Aceptado: 19/08/2026

RESUMEN

La gestión de procesos empresariales o *business process management* (BPM) se ha consolidado como un enfoque estratégico en la transformación digital organizacional, debido a la incorporación de tecnologías automatizadas dirigidas a optimizar la eficiencia operativa y fortalecer la toma de decisiones. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo examinar la evidencia sobre los procedimientos de automatización en BPM y su influencia en el desempeño de los procesos empresariales, su eficiencia, la digitalización y la variabilidad de los procesos. Para ello, se desarrolló una revisión sistemática basada en el protocolo PRISMA 2020, y se utilizaron las bases de datos Scopus, SciELO y Dialnet. Por estos medios, se seleccionaron 15 estudios conforme a criterios de elegibilidad. La evidencia analizada indica que la automatización fortalece la eficiencia operativa, reduce tiempos y costos, mejora la trazabilidad de las actividades y optimiza la gestión de la información mediante tecnologías como la inteligencia artificial (IA), la automatización robótica de procesos y las herramientas *low-code*. Asimismo, la evidencia sugiere que la automatización depende del nivel de madurez digital, la complejidad de los procesos y las capacidades organizacionales disponibles, por lo que se observaron mayores beneficios en procesos estructurados y repetitivos. Se concluye que la automatización constituye un elemento estratégico para la modernización y adaptación empresarial, aunque su efectividad depende de la adecuada integración entre tecnología, capacidades organizacionales y gestión del cambio.

Palabras Clave: gestión de procesos empresariales; automatización de procesos; BPM; transformación digital; inteligencia artificial

1. ¹Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

* Autor de correspondencia: lousanchez2425@gmail.com

ABSTRACT

Business process management (BPM) has become a key strategic approach in organizational digital transformation, thanks to the integration of automated technologies aimed at optimizing operational efficiency and strengthening decision-making. In this context, this study aimed to examine the evidence on automation procedures in BPM and their influence on business process performance, efficiency, digitization, and process variability. A systematic review based on the PRISMA 2020 protocol was conducted, utilizing the Scopus, SciELO, and Dialnet databases. Fifteen studies were selected based on eligibility criteria. The analyzed evidence indicates that automation strengthens operational efficiency, reduces time and costs, improves activity traceability, and optimizes information management through technologies such as artificial intelligence (AI), robotic process automation (RPA), and low-code tools. Furthermore, the evidence suggests that automation depends on the level of digital maturity, the complexity of the processes, and the available organizational capabilities, with greater benefits observed in structured and repetitive processes. It is concluded that automation is a strategic element for business modernization and adaptation, although its effectiveness depends on the proper integration of technology, organizational capabilities, and change management.

Keywords: business process management; process automation; BPM; digital transformation; artificial intelligence

INTRODUCCIÓN

La gestión de procesos empresariales o *business process management* (BPM) constituye un área de investigación enfocada en el modelado, análisis, rediseño, implementación, monitoreo y minería de procesos organizacionales. Su propósito es optimizar los procesos empresariales y alinear las operaciones en conjunto con las estrategias institucionales (Viteri-Sánchez y Novillo-Villegas, 2025). Sus antecedentes se remontan a la década de 1980, con la denominada reingeniería de procesos de negocio o *business process reengineering* (BPR), que se vio afectada por una baja presión competitiva de épocas anteriores, los largos ciclos de innovación y la limitada necesidad de flexibilidad organizacional (Laksita *et al.*, 2025; Fetais *et al.*, 2022). En la actualidad, el incremento del volumen de información y la necesidad de integrar datos en tiempo real han impulsado una mayor digitalización de los procesos empresariales; en consecuencia, la BPM es utilizada para alcanzar eficiencia operativa, mejora continua y ventaja competitiva (Bartlett *et al.*, 2023).

Muchas iniciativas de BPM han presentado dificultades o han fracasado debido a una escasa adaptación al entorno organizacional, limitaciones en las capacidades de gestión y débiles factores de éxito (Taherdoost y Madanchian, 2024). En los últimos años, la BPM se ha enfrentado a entornos empresariales dinámicos caracterizados por el uso de tecnologías emergentes de rápido desarrollo, como la inteligencia artificial (IA), *internet of things* (IoT), *machine learning* (ML) y la automatización robótica de procesos o *robotic process automation* (RPA) (Akinbowale *et al.*, 2026; García-Vidal *et al.*, 2025). Como consecuencia, la BPM ha ampliado su enfoque estratégico y tecnológico para adaptarse con mayor rapidez a escenarios organizacionales cambiantes (Pranata *et al.*, 2023; Kumar *et al.*, 2025). En este contexto, la automatización de procesos ha adquirido un papel fundamental como estrategia de transformación organizacional, pues permite automatizar tareas repetitivas, optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones a través de sistemas

autónomos y análisis de datos en tiempo real (Tsarouhas y Papaevangelou, 2024; Hossain y Khan, 2022).

La automatización se ha convertido en un mecanismo clave para impulsar la transformación digital de las organizaciones; por ende, su implementación busca fortalecer la capacidad de adaptación, competitividad y la resiliencia empresarial (Bianchi *et al.*, 2024; Da Silva *et al.*, 2022). Además, los sistemas inteligentes han comenzado a incorporarse progresivamente en las prácticas BPM, lo cual favorece la eficiencia operativa. Sin embargo, diversos estudios advierten que los resultados de estas iniciativas dependen de factores como la adecuada selección de procesos, el nivel de preparación digital, las capacidades organizacionales y la gestión del cambio (Montoya y Aguirre, 2025; Kuzior y Sira, 2025). La aplicación de la metodología de gestión BPM presenta desafíos y limitaciones, estas tecnologías funcionan con mayor eficiencia en actividades repetidas, de baja complejidad y basadas en reglas fijas. Los errores presentes en los sistemas automatizados pueden generar problemas relacionados con la seguridad, la integración tecnológica y el manejo inadecuado de datos (Moreira *et al.*, 2024; El Khatib *et al.*, 2023; Anwar y Akeel, 2026; Coman *et al.*, 2024).

No obstante, persisten debates respecto al impacto real de la automatización en el desempeño de la BPM, puesto que la aplicación de este método de gestión no logra resultados homogéneos entre organizaciones y sectores. Esto se debe a que los procesos empresariales presentan distintos niveles de variabilidad (diferencias o fluctuaciones ocurridas durante la ejecución de las actividades) (Messai *et al.*, 2025). Por ello, es necesario observar la dependencia de la capacidad de los sistemas automatizados para gestionar dicha variabilidad sin comprometer la calidad operacional (Fettke y Di Francescomarino, 2025; Akinbowale *et al.*, 2026). La variabilidad operativa hace referencia a las diferencias que surgen en la ejecución de un mismo proceso entre distintas instancias, las cuales pueden manifestarse en la secuencia de actividades, el uso de recursos, los tiempos de ejecución o los resultados obtenidos (Berniak-Woźny y Szelagowski, 2024; Delgado *et al.*, 2022). Esta variabilidad se expresa mediante fluctuaciones en los tiempos de ejecución, la aparición de errores derivados de fallas humanas o tecnológicas, desviaciones respecto al flujo de trabajo previamente definido y excepciones del proceso que requieren tratamientos distintos al modelo estándar debido a condiciones imprevistas (De Menezes y Salgado, 2024; Möller *et al.*, 2025).

Del mismo modo, la variabilidad puede estar influenciada por la dependencia del juicio humano, ya que la intervención basada en la experiencia o el criterio de los trabajadores introduce niveles de subjetividad e inconsistencias entre diferentes ejecuciones (Kumar *et al.*, 2025). En este sentido, uno de los principales objetivos de la automatización dentro de la BPM es reducir la variabilidad no deseada, incrementando la estandarización, la predictibilidad y la eficiencia de los procesos, sin eliminar la flexibilidad necesaria para gestionar casos excepcionales o decisiones de mayor complejidad (Silvares *et al.*, 2024). En este contexto, la IA se ha posicionado como un copiloto dentro de los procesos empresariales, facilitando el acceso al conocimiento organizacional y reduciendo la fricción en las actividades operativas (Elhaj *et al.*, 2024; Variyar y Karangara, 2026; Hossain y Khan, 2022).

Actualmente, muchas organizaciones recopilan métricas y datos de procesos; sin embargo, estos solo adquieren valor cuando se transforman en información útil para la mejora administrativa (Komkowski *et al.*, 2023). Esto implica avanzar desde modelos centrados únicamente en la elaboración de informes hacia sistemas integrados donde los datos permitan evaluar resultados, implementar cambios y monitorear continuamente el desempeño empresarial (Smajli *et al.*, 2025). En este punto, se formula la siguiente

pregunta de investigación: ¿qué evidencia existe sobre la influencia de los procedimientos de automatización en la BPM en el desempeño de los procesos empresariales en términos de eficiencia, transformación tecnológica y la variabilidad de los procesos? Mediante esta interrogante, el estudio plantea como objetivo examinar la evidencia disponible acerca de los procedimientos de automatización en BPM y su influencia en el desempeño de los procesos empresariales, identificando su contribución para alcanzar la eficiencia, la digitalización y la variabilidad.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un paradigma cualitativo, con enfoque interpretativo y diseño bibliográfico-documental sustentado en una revisión sistemática de la literatura. Asimismo, se estructuró metodológicamente siguiendo los lineamientos de la normativa PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021) con el fin de garantizar la transparencia y el rigor en la búsqueda y selección de la información. Para llevar a cabo este proceso, se utilizaron diversas bases de datos, como Scopus, SciELO y Dialnet.

Se utilizaron, en primera instancia, los distintos parámetros presentes en las bases de datos utilizadas. Estos filtros inherentes a las bases de datos precisan los siguientes detalles: año de publicación, idioma, tipo de acceso, revista, palabras clave, tipo de documento, entre otros. Estos aspectos fueron aplicados en las ecuaciones de búsqueda (Tabla 2), y el criterio acerca de la fecha de publicación fue considerado en el rango descrito en la Tabla 2 con el objetivo de favorecer a la actualidad de la selección de estudios, utilizando un rango de 4 años se generan mayores resultados aplicados a la realidad inmediata.

Tabla 1
Parámetros de elegibilidad

Categoría	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Año de publicación	Publicados entre el 2022 y 2026.	Publicados antes de 2022.
Idioma	Inglés y español	Idioma diferente a inglés y español (portugués, chino, ruso entre otros)
Metodología	Artículos originales y de revisión (sistemática, de alcance, narrativa, bibliométrica, meta-análisis).	Ensayos, libros académicos y de investigación, tesis de grado, y conferencias.
Términos frecuentes (Títulos, resúmenes y palabras clave)	Estudios que poseen los términos: BPM, automatización y tecnología.	Estudios no relacionados con el objetivo de la investigación.
Relevancia temática	Estudios que presentan tecnologías disruptivas para la automatización. Enfoques específicos sobre tecnología en la BPM y descripciones teóricas de esta disciplina. Investigaciones que abordan los ciclos de vida de la BPM y que presentan desarrollos relevantes tanto en los aspectos teóricos como en los procesos organizacionales.	Documentos centrados en tareas básicas administrativas que no forman parte de estrategias BPM.

La estrategia se estructuró mediante el uso de los filtros avanzados disponibles en las bases de datos Scopus, SciELO y Dialnet, con el propósito de garantizar la recuperación de estudios pertinentes y alineados con la temática central de la investigación. Para ello, se delimitaron criterios relacionados con el tipo de documento, período de publicación, áreas temáticas y acceso al texto completo. Este proceso de búsqueda inició en 5 de enero de 2026 y finalizó en 10 abril de 2026. En la Tabla 2 se detalla la estrategia de búsqueda empleada, la cual priorizó el uso de operadores booleanos (AND, OR) para optimizar la precisión y amplitud de la muestra obtenida.

Tabla 2
Búsqueda de información

Base de datos	Algoritmos de búsqueda	Resultados
Scopus	ALL (BPM AND automation) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND PUBYEAR > 2021 AND PUBYEAR < 2027	232
	TITLE-ABS-KEY (BPM AND automation AND technology) AND (LIMIT-TO (OA , "all")) AND PUBYEAR > 2021 AND PUBYEAR < 2027	27
	TITLE-ABS-KEY (business process management AND automation AND industry AND technology) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (OA , "all")) AND PUBYEAR > 2021 AND PUBYEAR < 2027	89
SciELO	BPM AND automation	6
	gestión de procesos empresariales AND automatización	4
	gestion de procesos empresariales AND tecnología	4
	business process management AND technology	42
Dialnet	BPM AND automation	21
	gestion de procesos empresariales AND automatizacion AND tecnología	42
Total		467

Selección de estudios:

Luego de la búsqueda de información, se extrajeron los resultados mediante la exportación de los registros de las bases de datos consultadas. La integración de los artículos obtenidos a partir de las diferentes ecuaciones de búsqueda respondió a la complementariedad y viabilidad de los términos clave empleados. Mediante esto se reunieron estudios identificados de diversas combinaciones de descriptores sin disminuir la consistencia temática. Para esta labor se utilizó el gestor de referencias EndNote 21, herramienta que facilitó la organización de los registros bibliográficos, la consolidación de los resultados provenientes de las distintas estrategias de búsqueda, identificación y eliminación de documentos duplicados.

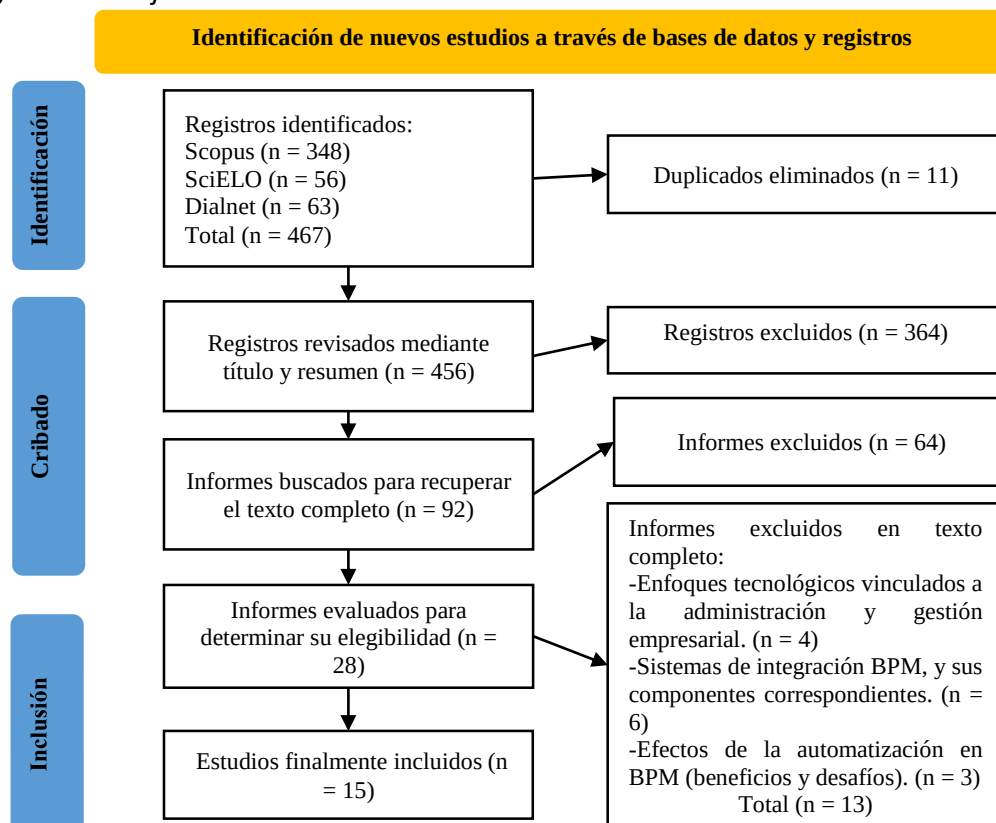
Los autores realizaron la exportación de los resultados de cada base de datos para el escrutinio temático mediante el gestor de búsqueda EndNote 21. Asimismo, se elaboró una tabla con la finalidad de presentar los principales aspectos formales de los artículos seleccionados para comprender la naturaleza y el alcance de los hallazgos expuestos en cada investigación. Una vez obtenidos los estudios, cuatro (4) de los cinco (5) autores realizaron un trabajo conjunto para identificar aquellos documentos que guarden mayor relación con el propósito de la presente revisión. Las discrepancias generadas en cuanto a

la elegibilidad o a la extracción de los estudios incluidos se resolvió mediante discusión y consenso, sin discrepancias dignas de ser reseñables en el cribado. Con todo este procedimiento fue posible minimizar sesgos en la elección de los estudios incluidos en la muestra final.

Se identificó una presencia de 11 artículos duplicados, mediante el uso de la herramienta “*Find duplicates*” que viene integrada al programa. Se prosiguió con el descarte de textos teniendo la temática de cada uno como base central en la operación, para destacar este aspecto se ha empleado términos fundamentales (BPM, automatización, tecnología), en títulos, resúmenes y palabras clave. Este proceso permitió reducir el conjunto inicial a 92 artículos potencialmente relevantes y, posteriormente, los autores revisaron manualmente los estudios; este procedimiento dio como resultado un total de 28 artículos seleccionados. Se aplicó un enfoque de síntesis narrativa orientado a la revisión de los resultados y conclusiones de los estudios seleccionados. Este proceso de exclusión y depuración temática dio un total de 15 artículos para la revisión (Figura 1).

Figura 1.

Diagrama de flujo PRISMA 2020



Nota. Adaptado de Page et al. (2021).

La síntesis de la información a través de la lectura de los 15 estudios seleccionados, consideró variables como la autoría, el año de publicación, el diseño metodológico, el objetivo y los principales resultados. Los datos obtenidos fueron posteriormente organizados y contrastados para facilitar su análisis, resolviéndose las discrepancias mediante consenso entre los revisores. La síntesis de la evidencia se desarrolló a través de

un análisis narrativo, organizando la información de acuerdo con los objetivos del estudio y los hallazgos más relevantes identificados en la literatura. Finalmente, la interpretación de los resultados tomó en consideración las características metodológicas de las investigaciones incluidas.

Evaluación de la calidad metodológica

Para asegurar la validez de los estudios incluidos, se realizó una evaluación de su calidad metodológica y del riesgo de sesgo mediante la Herramienta de Métodos Mixtos (MMAT, versión 2018) (Hong et al., 2018). Este instrumento fue utilizado por dos revisores con el objetivo de valorar la rigurosidad de los diseños, enfoques y tipos de investigación a partir de dos preguntas de tamizaje inicial y cinco criterios metodológicos específicos, ajustados según la naturaleza de cada estudio (cualitativo, cuantitativo experimental aleatorizado, cuantitativo no aleatorizado, cuantitativo descriptivo y métodos mixtos) (véase Tabla S1). Por otro lado, para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos se emplearon las listas de verificación del Joanna Briggs Institute (2017, 2020) correspondientes a revisiones sistemáticas y estudios analíticos transversales. Esta evaluación se llevó a cabo por tres revisores, quienes examinaron el cumplimiento de criterios de inclusión, confiabilidad y resultados. Solo un artículo de naturaleza conceptual no fue sometido a evaluación mediante estos instrumentos, debido a que el Manual de Joanna Briggs Institute y el MMAT no contemplan listas de verificación específicas para dichos diseños.

RESULTADOS

Al realizar la búsqueda de información, conforme a los criterios establecidos, se obtuvo un total de 15 fuentes relevantes para el análisis, contrastación e identificación de puntos de convergencia entre los estudios (Tabla 3). Los aspectos más significativos resultados de la síntesis narrativa se explican a continuación: Impacto de la automatización en la eficiencia y optimización de los procesos empresariales, variabilidad y adaptación de los procesos organizacionales frente a la automatización, transformación digital y alineación estratégica en la gestión de procesos empresariales.

Tabla 3

Presentación de artículos seleccionados

N.º	Autores	Metodología	Hallazgos
1	Granda-Campoverde y Bermeo-Valencia (2022).	Estudio de caso aplicado. Enfoque mixto.	La implementación de metodologías de automatización apoyadas en BPMS favorece la innovación digital, mejora el rendimiento y la calidad de los procesos, y promueve una cultura de innovación y mejora continua.
2	Dumas et al. (2023).	Estudio teórico-conceptual	La incorporación de IA en los sistemas de gestión de procesos empresariales permite incrementar la automatización y optimizar el uso de recursos mediante una menor intervención humana.
3	Chams-Anturi et al. (2022).	Estudio de caso. Enfoque cuantitativo.	La aplicación de BPM en procesos de importación permitió reducir tiempos de ejecución, costos operativos y gastos de almacenamiento, además de mejorar el monitoreo y control en tiempo real.
4	Zebec e Indihar (2024).	Estudio explicativo.	El estudio muestra que la IA, integrada con capacidades BPM como automatización, aprendizaje organizacional y mejora de procesos,

N.º	Autores	Metodología	Hallazgos
		Enfoque cuantitativo	impulsa la toma de decisiones y la transformación empresarial.
5	Oberle (2023).	Estudio con enfoque mixto.	El estudio analiza los factores que influyen en la rapidez de los procesos en servicios bancarios, utilizando entrevistas y análisis estadístico para identificar variables clave como la documentación, automatización, errores y capacitación.
6	Aysolmaz (2023).	Estudio explicativo. Enfoque cuantitativo mediante encuesta	Los factores críticos de éxito, como el apoyo de la alta dirección, la metodología de proyecto, la comunicación de objetivos y la capacitación, son determinantes para la automatización de procesos empresariales.
7	Kirikayis <i>et al.</i> (2024).	Estudio experimental. Enfoque cuantitativo	La representación de procesos empresariales con IoT en BPMN 2.0 resulta más comprensible cuando combina etiquetas descriptivas, tipos de tareas específicas y pools organizacionales.
8	Teixeira <i>et al.</i> (2024).	Estudio de caso. Enfoque cualitativo	El estudio plantea que la aplicación de la metodología BPM optimiza los procesos semiestructurados al reducir el tiempo en tareas redundantes. La transición del modelo AS-IS al TO-BE, mediante automatización basada en Python y tableros en Power BI, mejora drásticamente la eficiencia operativa, la flexibilidad y la toma de decisiones estratégicas.
9	Melnik <i>et al.</i> (2024).	Estudio teórico-aplicado	La optimización de <i>chatbots</i> según las características de los procesos empresariales mejora la velocidad de respuesta, la personalización del servicio y la eficiencia operativa. Su implementación enfrenta desafíos relacionados con costos, limitaciones funcionales y la necesidad de actualización constante.
10	François <i>et al.</i> (2026).	Revisión conceptual y documental	El estudio identifica y organiza seis dimensiones de objetivos en el rediseño de procesos: tiempo, economía, calidad, flexibilidad, personas y medio ambiente. Se muestra que el BPM Goal Hexagon como un marco para orientar tanto la investigación como la práctica en proyectos de mejora de procesos
11	Bandara <i>et al.</i> (2025).	Revisión conceptual/narrativa	El BPM está evolucionando hacia un rol estratégico integrando tecnologías como IA, ML e IoT para mejorar la agilidad, personalización y toma de decisiones en tiempo real.
12	Khantong Sriboonlue (2026).	Revisión sistemática de literatura. Enfoque cualitativo.	Se identifican seis dimensiones clave en la relación entre RPA y BPM: identificación de procesos, ciclo de implementación, beneficios, desafíos, integración tecnológica y gobernanza, integradas en un marco de tres pilares (alineación estratégica, ejecución operativa y mejora continua).

N.º	Autores	Metodología	Hallazgos
13	Truong et al. (2025).	Revisión narrativa. Enfoque teórico-conceptual.	La integración de la automatización robótica de procesos (RPA) y la gestión de procesos empresariales (BPM) fortalece la transformación digital al mejorar la eficiencia operativa y facilitar cambios organizacionales. Su implementación requiere abordar desafíos relacionados con costos, resistencia al cambio y seguridad de datos.
14	Santos et al. (2025).	Enfoque mixto.	La combinación de BPM y RPA permitió optimizar y automatizar procesos de adquisición, reduciendo significativamente los tiempos de ciclo y mejorando la eficiencia operativa. Los resultados evidencian una alta aceptación de la automatización.
15	Arno (2025).	Estudio de enfoque mixto	Las plataformas <i>low-code</i> facilitan la adopción de BPM en las pymes al simplificar la automatización y el modelado de procesos. La implementación del ciclo de vida de BPM sigue siendo limitada por factores organizacionales, lo que evidencia la necesidad de enfoques más flexibles, capacitación interna y una mejor alineación entre tecnología, gobernanza y cultura empresarial.

Los estudios reportan que la automatización se ha consolidado como un componente estratégico dentro de la BPM, particularmente en contextos marcados por la transformación digital y la necesidad de incrementar la competitividad. La integración de tecnologías como la RPA, la IA, el ML y los sistemas BPM contribuye significativamente a la optimización de las operaciones (Dumas *et al.*, 2023; Zebec e Indihar, 2024). Tanto los estudios conceptuales como los casos de aplicación muestran que la BPM ha evolucionado desde enfoques centrados exclusivamente en la eficiencia operativa hacia modelos más ágiles, inteligentes y adaptativos (Granda-Campoverde y Bermeo-Valencia, 2022; Bandara *et al.*, 2025).

Los hallazgos también muestran que la automatización tiene implicaciones relevantes sobre el trabajo y la dinámica organizacional, se visualizan beneficios relacionados con la eficiencia y la productividad, mientras que existe menor consenso respecto a sus efectos sobre los trabajadores (Teixeira *et al.*, 2024; Aysolmaz, 2023). Algunos autores destacan que la automatización libera recursos humanos para actividades de mayor valor estratégico, y, al mismo tiempo, se originan problemas asociados con la sustitución de funciones, la pérdida de conocimientos operativos y la creciente dependencia de sistemas tecnológicos (Melnik *et al.*, 2024; Truong *et al.*, 2025; Zebec e Indihar, 2024). Esta discrepancia constituye un vacío relevante en la literatura analizada, especialmente porque el conocimiento tácito acumulado por los trabajadores suele desempeñar un papel fundamental en la gestión de situaciones imprevistas.

De igual manera, la incorporación de tecnologías emergentes ha ampliado las capacidades de análisis y control dentro de la BPM mediante la minería de procesos, la analítica avanzada y los sistemas inteligentes basados en datos (Zebec e Indihar, 2024; Santos *et al.*, 2025). No obstante, también se revelan riesgos asociados a la gobernanza de datos, la seguridad de la información y la dependencia tecnológica. En este sentido, errores en los datos de entrada pueden propagarse rápidamente a través de procesos automatizados, amplificando fallos operativos y generando nuevas formas de variabilidad.

Una dependencia excesiva de infraestructuras digitales puede incrementar la vulnerabilidad organizacional frente a interrupciones de sistemas, errores algorítmicos o incidentes de ciberseguridad (Chams-Anturi *et al.*, 2022; Oberle, 2023).

Asimismo, los estudios revisados coinciden en que la automatización modifica la estructura organizacional y la forma en que se gestionan los procesos empresariales (Chams-Anturi *et al.*, 2022; Melnyk *et al.*, 2024; Truong *et al.*, 2025). A su vez, existe una tensión importante respecto a los beneficios obtenidos, ya que diversos autores señalan que estos dependen en gran medida del nivel de madurez digital, la complejidad de los procesos y las capacidades organizacionales para gestionar el cambio. Mientras algunas investigaciones reportan reducciones significativas de la variabilidad operativa gracias a la automatización, otras señalan que dichos resultados dependen del nivel de madurez digital, la complejidad de los procesos y las capacidades para gestionar el cambio (Bandara *et al.*, 2025; Santos *et al.*, 2025).

En aquellas organizaciones beneficiadas por la automatización, se observa que las iniciativas de automatización dependen de elementos organizacionales frecuentemente subestimados durante la implementación. Factores como la resistencia al cambio, la falta de conocimiento de los procesos y la insuficiente preparación tecnológica continúan representando barreras significativas (Aysolmaz, 2023; Kirikkayis *et al.*, 2024; Khantong y Sriboonlue, 2026). Estas limitaciones pueden superarse mediante estrategias adecuadas de capacitación y gestión del cambio, y que se constituyen como desafíos estructurales asociados a la cultura organizacional. La evidencia revisada coincide en que las tecnologías inteligentes han alcanzado niveles avanzados de autonomía, y, además, muestra que la intervención humana continúa siendo indispensable en actividades críticas, análisis de datos, y desarrollo de automatización basado en Python (Dumas *et al.*, 2023; Teixeira *et al.*, 2024; François *et al.*, 2026). En este sentido, se observa una tensión entre la maximización de la autonomía y la supervisión humana; lo cual es relevante por la necesidad de habilidades naturales de interpretación, juicio y adaptación que todavía son efectivas en sistemas automatizados.

CONCLUSIONES

La evidencia examinada converge en señalar que los procedimientos de automatización incorporados en la gestión de procesos empresariales representan un recurso relevante para favorecer la eficiencia operativa, la digitalización y la optimización de las actividades desarrolladas en el marco de la BPM. No obstante, la magnitud de estos beneficios se encuentra condicionada por factores diversos (nivel de madurez digital, la complejidad de los procesos, las capacidades organizacionales y la gestión del cambio), aspectos que aparecen de manera recurrente en la literatura revisada. En contraste, la relación entre la automatización y la variabilidad de los procesos continúa siendo un ámbito escasamente desarrollado, debido a que la mayoría de las investigaciones aborda como un elemento complementario y no como el objetivo principal de análisis.

En consecuencia, la muestra seleccionada resulta suficiente para reconocer tendencias y aportes significativos. Además, resulta limitada para poder sostener asociaciones consistentes entre automatización y la variabilidad operativa. Las investigaciones futuras deberán profundizar en este vacío a través de estudios en diversos contextos organizacionales, utilizando indicadores que permitan evaluar la variabilidad de los procesos y explorar la contribución de tecnologías emergentes.

REFERENCIAS

- Akinbowale, O., Zerihun, M. y Mashigo, P. (2026). Business process management framework: systematic review of the trends, potentials and future. *Cogent Business & Management*, 13(1), 1-34. <https://doi.org/10.1080/23311975.2026.2627025>
- Anwar, A. y Akeel, M. O. (2026). Integrating artificial intelligence in audit workflow: Opportunities, architecture, and challenges: A systematic review. *Accounting and Auditing*, 2(1), 1-27. <https://doi.org/10.3390/accountaudit2010004>
- Arno, P. (2025). From theory to practice: Empirical insights on BPM lifecycle adoption and low-code utilization in SMEs. *IEEE Access*, 13, 117385-117403. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3585261>
- Aysolmaz, B. (2023). Examining and comparing the critical success factors between business process management and business process automation. *Journal of Global Information Management*, 31(1), 1-27. <https://doi.org/10.4018/JGIM.318476>
- Bandara, W., Leyer, M. y Rosemann, M. (2025). From automation to autonomisation: How to capitalise on empowered. *Australasian Journal of Information Systems*, 29, 1-15. <https://doi.org/10.3127/ajis.v29.6059>
- Bartlett, L., Kabir, M. y Han, J. (2023). A review on business process management system design: The role of virtualization and work design. *IEEE Access*, 11, 116786-116819. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3323445>
- Berniak-Woźny, J., y Szelągowski, M. (2024). A Comprehensive Bibliometric Analysis of Business Process Management and Knowledge Management Integration: Bridging the Scholarly Gap. *Information*, 15(8), 1-24. <https://doi.org/10.3390/info15080436>
- Bianchi, I., Galguinho, A., Shurenov, N., Tovma, N. y Pereira, R. (2024). Towards the path of process digitalization: A systematic literature review. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 15(1), 1-27. <https://doi.org/10.4018/IJSSMET.358052>
- Chams-Anturi, O., Soto-Ferrari, M., Gomez, A., Escorcia-Caballero, J., Romero-Rodriguez, D. y Casile, M. (2022). A comprehensive business process management application to evaluate and improve the importations practices on big-box stores. *Operations and Supply Chain Management*, 15(2), 164-173. <https://doi.org/10.31387/oscm0490338>
- Coman, L.-I., Ianculesco, M., Paraschiv, E.-A., Alexandru, A. y Bădăraș, I.-A. (2024). Smart solutions for diet-related disease management: Connected care, remote health monitoring systems, and integrated insights for advanced evaluation. *Applied Sciences*, 14(6), 1-53. <https://doi.org/10.3390/app14062351>
- Da Silva, D., São, H. y Mira, M. (2022). Robotic Process Automation (RPA) adoption: a systematic literature review. *Engineering Management in Production and Services*, 14(2), 1-12. <https://doi.org/10.2478/emj-2022-0012>
- De Menezes, T., y Salgado, A. (2024). Using Logs to Reduce the Impact of Process Variability and Dependence on Practitioners in Requirements Engineering for Traditional Business Process Automation Software. *IEEE Access*, 12, 192874-192893. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3514801>
- Delgado, A., Calejari, D., García, F., y Weber, B. (2022). Model-driven management of BPMN-based business process families. *Software and Systems Modeling*, 21, 2517-2553. <https://doi.org/10.1007/s10270-022-00985-3>
- Dumas, M., Fournier, F., Limonad, L., Marrella, A., Montali, M., Rehse, J.-R., Accorsi, R., Calvanese, D., De Giacomo, G., Fahlán, D., Gal, A., La Rosa, M., Völzer, H. y Weber, I. (2023). AI-augmented business process management systems: A research manifesto. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 14(1), 1-19. <https://doi.org/10.1145/3576047>
- El Khatib, M., Almarri, A., Almemari, A. y Alqassimi, A. (2023). How does Robotics Process Automation (RPA) affect project management practices. *Advances in Internet of Things*, 13, 13-30. <https://doi.org/10.4236/ait.2023.132002>

- Elhaj, S., Odeh, Y., Tbaishat, D., Rjoop, A., Mansour, A. y Odeh, M. (2024). Informing the state of process modeling and automation of blood banking and transfusion services through a systematic mapping study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, 473-489. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S443674>
- Fetais, A., Abdella, G. M., Al-Khalifa, K. N. y Hamouda, A. M. (2022). Business process re-engineering: A literature review-based analysis of implementation measures. *Information*, 13(4), 185. <https://doi.org/10.3390/info13040185>
- Fettke, P., y Di Francescomarino, C. (2025). Business Process Management and Artificial Intelligence. *KI - Künstliche Intelligenz*, 39, 67-79. <https://doi.org/10.1007/s13218-025-00891-y>
- François, P., Borghoff, V., Mayr, A., Plattfaut, R. y Janlesch, C. (2026). The BPM Goal Hexagon: an update to the Devil's Quadrangle. *Management Review Quarterly*, 1-39. <https://doi.org/10.1007/s11301-026-00586-0>
- García-Vidal, G., Sánchez-Rodríguez, A., Guzmán-Vilar, L., Martínez-Vivar, R. y Pérez-Campdesuñer, R. (2025). Exploring MSME owners' expectations of data-driven approaches to Business Process Management. *Systems*, 13(4), 1-38. <https://doi.org/10.3390/systems13040265>
- Granda-Campoverde, R. y Bermeo-Valencia, C. (2022). Transformación digital: propuesta metodológica para la automatización de procesos desde el enfoque del BPM. *Uisrael. Revista Científica*, 9(3), 1-26. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n3.2022.621>
- Hong, Q., Pluye, P., Fábregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O'Cathain, A., Rousseau, M.-C., y Vedel, I. (2018). *Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), version 2018: User guide*. McGill University.
- Hossain, A. y Khan, K. (2022). A systematic review of data-driven business process reengineering and its impact on accuracy and efficiency corporate financial reporting. *International Journal of Business and Economics Insights*, 2(4), 1-41. <https://doi.org/10.63125/btx52a36>
- Joanna Briggs Institute (2017). *The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews*. JBI. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Joanna Briggs Institute (2020). *Checklist for analytical cross sectional studies*. JBI. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Khantong, S. y Sriboonlue, P. (2026). Robotic process automation in Business Process Management: A systematic literature review and an integrated framework. *Technologies*, 14, 1-29. <https://doi.org/10.3390/technologies14040225>
- Kirikkayis, Y., Winter, M. y Reichert, M. (2024). A user study on modeling IoT-Aware processes with BPMN 2.0. *Information*, 15, 1-33. <https://doi.org/10.3390/info15040229>
- Komkowski, T., Antony, J., Garza-Reyes, J., Luz, G. y Pongboonchai-Empl, T. (2023). A systematic review of the integration of Industry 4.0 with quality-related operational excellence methodologies. *Quality Management Journal*, 30(1), 3-15. <https://doi.org/10.1080/10686967.2022.2144783>
- Kumar, R., Dutta, G. y Phanden, R. (2025). Digitalization adoption barriers in the context of sustainability and operational excellence: Implications for SMEs. *Engineering Management Journal*, 37(4), 355-371. <https://doi.org/10.1080/10429247.2024.2372519>
- Kuzior, A. y Sira, M. (2025). Sustainable digital economy transformation through intelligent automation: a multi-environmental framework for strategic decision-making. *Sustainability*, 17(17), 1-27. <https://doi.org/10.3390/su17177723>
- Laksita, P., Tadhika, R. y Tjahyadi, R. (2025). Business process reengineering in production automation using autonomous mobile robot: A review. *International Journal on Informatics Visualization*, 9(6), 2742-2749. <https://dx.doi.org/10.62527/joiv.9.6.3401>
- Melnyk, L., Kalinichenko, L., Rozghon, Y., Derykolenko, O., Kovtun, O. y Tulyakov, O. (2024). Prospects of Business Process Management based on chatbots. *Business Perspectives*, 22(2), 197-212. [https://doi.org/10.21511/ppm.22\(2\).2024.16](https://doi.org/10.21511/ppm.22(2).2024.16)
- Messai, H., Bentayeb, A., y Zemmouchi-Ghomari, L. (2025). Bridging the Gap: A Review of Robotic Process Automation and Process Mining Integration. *International Journal on Emerging Technologies*, 16(1), 68-82. <https://doi.org/10.65041/IJET.2025.16.1.10>

- Möller, M., Winter, M., y Reichert, M. (2025). Cognitive Factors in Process Model Comprehension—A Systematic Literature Review. *Brain Sciences*, 15(5), <https://doi.org/10.3390/brainsci15050505>
- Montoya, M. y Aguirre, Y. (2025). Robotic process automation technology applied to the management of SMES in the manufacturing and service sector: A systematic review. *Revista Universidad y Empresa*, 27(48), a14237. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.14237>
- Moreira, S., Mamede, H. y Santos, A. (2024). Business process automation in SMEs: a systematic literature review. *IEEE Access*, 12, 75832-75864. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3406548>
- Oberle, L. (2023). How to build responsive service processes in German banks: the role of process documentation and the myth of automation. *Business Process Management Journal*, 29(2), 578-596. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2022-0573>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pranata, S., Hadi, K., Riza Chakim, M. H., Shino, Y. y Hikam, I. N. (2023). Business relationship in Business Process Management and management with the literature review method. *ADI Journal on Recent Innovation*, 5(1), 45-53. <https://doi.org/10.34306/ajri.v5i1sp.912>
- Santos, S., Santos, V. y Mamede, H. (2025). Rebooting procurement processes: Leveraging the synergy of RPA and BPM for optimized efficiency. *Electronics*, 14, 1-37. <https://doi.org/10.3390/electronics14132694>
- Silvares, C., São, H., y Costa, J. (2024). Best practices for business process automation description – a case study. *Enterprise Information Systems*, 18(10), 1211-1239. <https://doi.org/10.1080/17517575.2024.2400474>
- Smajli, E., Feldman, G. y Cox, S. (2025). Exploring the limitations of business process maturity models: A systematic literature review. *Information Systems Management*, 42(1), 2-21. <https://doi.org/10.1080/10580530.2024.2332210>
- Taherdoost, H. y Madanchian, M. (2024). Blockchain and Business Process Management (BPM) synergy: A comparative analysis of modeling approaches. *Information*, 15(1), 1-18. <https://doi.org/10.3390/info15010009>
- Teixeira, A., Vasconcelos, J. y Ramos, A. (2024). Optimization of business processes through BPM methodology: A case study on data analysis and performance improvement. *Information*, 15, 1-18. <https://doi.org/10.3390/info15110724>
- Truong, B., Huu, D., Van, N. y Anh, N. (2025). Integrating RPA, BPM, and DT in the context of Industry 4.0 and 5.0: a strategic approach for modern enterprises. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 14(6), 5028-5042. <https://doi.org/10.11591/eei.v14i6.10535>
- Tsarouhas, P. y Papaevangelou, N. (2024). Critical steps and conditions to be included in a business model in logistics, seeking competitive advantage from the perspective of the modern digital age and industry 4.0. *Applied Sciences*, 14(7), 1-25. <https://doi.org/10.3390/app14072701>
- Variyar, A. y Karangara, R. (2026). Enhancing complex decision making in BPM through artificial intelligence: A systematic examination. *ShodhAI: Journal of Artificial Intelligence*, 3(1), 29-36. <https://doi.org/10.29121/shodhai.v3.i1.2026.72>
- Viteri-Sánchez, C. y Novillo-Villegas, S. (2025). A framework for a sustainable adoption of Business Process Management. *Sustainability*, 17(21), 1-28. <https://doi.org/10.3390/su17219827>
- Zebec, A. e Indihar, M. (2024). Creating AI business value through BPM capabilities. *Business Process Management Journal*, 30(8), 1-26. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2023-0566>