

Artículo Revisión

Transformación digital en la gestión pública educativa: evolución, tendencias globales y agenda de investigación (2015–2025)

Digital transformation in public educational management: evolution, global trends and research agenda (2015–2025)

^a José Nazario Tarrillo González ✉

Resumen

Contexto: La transformación digital ha modificado los modelos tradicionales de gestión pública educativa, generando la necesidad de fortalecer marcos institucionales, capacidades digitales y estrategias de gobernanza orientadas a responder a los desafíos tecnológicos contemporáneos. **Objetivo:** Analizar la evolución, tendencias y agenda de investigación sobre transformación digital en la gestión pública educativa durante el periodo 2015–2025. **Metodología:** Se desarrolló una revisión sistemática bajo el protocolo PRISMA. La búsqueda se efectuó en las bases de datos Scopus, Web of Science, SciELO y Google Scholar, mediante la combinación de descriptores como "digital transformation", "digital government" y "educational governance", utilizando operadores booleanos AND y OR. Se identificaron 1.173 registros iniciales y, tras la eliminación de duplicados y aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 23 estudios empíricos y de revisión para el análisis final. **Resultados:** Los hallazgos evidenciaron un crecimiento sostenido de la producción científica desde 2021, con predominio de enfoques cualitativos y una concentración temática en gobernanza digital, competencias digitales docentes e inteligencia artificial aplicada a la gestión educativa. Asimismo, se identificó que la transformación digital requiere superar limitaciones vinculadas con infraestructura tecnológica, capacidades institucionales y desigualdades de acceso, especialmente en contextos latinoamericanos. **Conclusiones:** La transformación digital en la gestión pública educativa constituye un proceso multidimensional que demanda articulación entre políticas públicas, infraestructura tecnológica y formación de actores educativos. Aunque existe una expansión de la investigación en el área, persisten brechas regionales que requieren estrategias institucionales orientadas a una digitalización inclusiva, sostenible y contextualizada.

Palabras clave: Agenda de investigación; Competencias digitales; Gestión pública educativa; Gobernanza digital; Transformación digital

^a Universidad César Vallejo. Lima, Perú
jntarrillog@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-0340-9396>

Historia del artículo: Artículo recibido 29 de junio 2026 | Aceptado 29 de julio 2026 | Publicado 01 de octubre 2026

Abstract

Background: Digital transformation has reshaped traditional models of public educational management, generating the need to strengthen institutional frameworks, digital capabilities, and governance strategies aimed at addressing contemporary technological challenges. **Objective:** To analyze the evolution, trends, and research agenda on digital transformation in public educational management during the 2015–2025 period. **Methodology:** A systematic literature review was conducted following the PRISMA protocol. The search was performed in the Scopus, Web of Science, SciELO, and Google Scholar databases through the combination of descriptors such as "digital transformation," "digital government," and "educational governance," using Boolean operators AND and OR. A total of 1,173 initial records were identified, and after removing duplicates and applying inclusion and exclusion criteria, 23 empirical and review studies were selected for the final analysis. **Results:** The findings revealed sustained growth in scientific production since 2021, with a predominance of qualitative approaches and

Cómo citar:

Cómo citar: Tarrillo González, J. N. (2026). Transformación digital en la gestión pública educativa: evolución, tendencias globales y agenda de investigación (2015–2025). *Impulso, Revista de Administración*, 6(16), 1–17. <http://doi.org/10.59659/impulso.v.6i16.375>



thematic concentration on digital governance, teachers' digital competencies, and artificial intelligence applied to educational management. The evidence also showed that digital transformation requires overcoming limitations related to technological infrastructure, institutional capacities, and inequalities in access, particularly in Latin American contexts. **Conclusions:** Digital transformation in public educational management constitutes a multidimensional process that requires articulation among public policies, technological infrastructure, and the development of educational stakeholders' capacities. Although research in this field is expanding, regional gaps persist, requiring institutional strategies aimed at achieving inclusive, sustainable, and context-responsive digitalization.

Keywords: Research agenda; Digital competencies; Public educational management; Digital governance; Digital transformation

Introducción

La incorporación de tecnologías digitales en la administración pública constituye un proceso complejo que ha recorrido distintas fases durante las dos últimas décadas. Desde la perspectiva de Janowski (2015), la evolución del gobierno digital transitó desde la simple digitalización de trámites hacia la contextualización de servicios según las necesidades ciudadanas. Dicho tránsito exigió repensar las estructuras organizacionales y los vínculos con los usuarios, lo que abrió un campo de estudio prolífico en gestión pública. En el sector educativo, esa evolución adquirió matices propios, dado el carácter pedagógico y social de las instituciones involucradas. La revisión de la producción científica reciente permite observar cómo la incorporación tecnológica modificó rutinas administrativas, mecanismos de control y relaciones con la comunidad escolar, lo que motiva un análisis sistemático del estado del arte.

La comprensión del fenómeno requiere precisiones conceptuales y un marco teórico que articule sus dimensiones constitutivas. Al respecto, Vial (2019) lo definió como un proceso que modifica los rasgos estructurales de las organizaciones mediante la combinación de tecnologías, competencias y estructuras. En consonancia, Mergel et al. (2019) propusieron, a partir de entrevistas con expertos, una caracterización que distingue entre cambio tecnológico y transformación profunda de la lógica organizacional. La distinción resulta relevante porque en el ámbito público educativo abundan iniciativas que adoptan plataformas sin alterar procesos sustantivos de gestión. La diferencia entre digitalización y transformación marca también un punto de partida metodológico para investigaciones posteriores, en la medida que orienta la selección de variables y los criterios de evaluación. La claridad conceptual contribuyó a delimitar mejor el campo y a diferenciar estudios que, a primera vista, parecerían similares.

Para efectos de esta revisión, se entiende por gestión pública educativa el conjunto de procesos administrativos, normativos y organizacionales mediante los cuales las autoridades educativas, ministerios, gobiernos subnacionales y direcciones escolares, planifican, ejecutan, monitorean y evalúan políticas, recursos, matrículas, personal docente e infraestructura, con el fin de garantizar el derecho a la educación. La delimitación se apoya en la conceptualización de la gestión educativa como conjunto de procesos organizados de planificación, organización y evaluación de acuerdo con Sánchez y Delgado (2020), e incluye gobernanza digital, liderazgo directivo y articulación multinivel, y excluye estudios centrados exclusivamente en la digitalización del aula o en el uso pedagógico de tecnologías sin vínculo con la dimensión administrativa o de política pública.

No obstante, esa delimitación administrativa del campo se interpela por la irrupción de tecnologías emergentes que transforman los modos de relación entre el Estado y la ciudadanía. La incorporación de inteligencia artificial y automatización abrió nuevas posibilidades para la relación entre ciudadanía y Estado. Mediante un análisis de los chatbots guiados por inteligencia artificial, [Androutsopoulou et al. \(2019\)](#) caracterizaron mecanismos de comunicación entre gobierno y ciudadanos y subrayaron mejoras en accesibilidad y tiempos de respuesta. Desde una perspectiva complementaria, [Sharma et al. \(2020\)](#) revisaron los efectos de la inteligencia artificial sobre la gobernanza efectiva y advirtieron riesgos asociados a sesgos algorítmicos y privacidad de los datos. En sintonía con los hallazgos previos, [Plaza de la Hoz \(2024\)](#) examinó la digitalización en contextos vulnerables de América Latina y resaltó la centralidad de la educación como eje de inclusión social. En la administración educativa, tales herramientas se convierten en sistemas de atención virtual, gestión de matrículas y soporte a docentes, lo que exige marcos éticos y regulatorios que resguarden derechos de los usuarios.

En el ámbito educativo, los estudios se han multiplicado en los últimos años. De acuerdo con [Timotheou et al. \(2023\)](#), los impactos de las tecnologías digitales en la educación se vinculan con factores como liderazgo, infraestructura y formación docente, los cuales condicionan la capacidad digital de los centros escolares. Por su parte, [Mukul y Büyüközkan \(2023\)](#) evidenciaron la convergencia entre transformación digital, personalización del aprendizaje y gobernanza institucional en su estudio sobre Educación 4.0. Ambos trabajos coinciden en que la dimensión tecnológica debe articularse con la pedagógica y la administrativa para que los cambios sean sostenibles. En la gestión pública educativa, esa articulación adquiere relevancia porque orienta decisiones sobre inversión, currículo y evaluación. La literatura examinada muestra que la incorporación digital no se reduce a la dotación de dispositivos, sino que requiere rediseñar prácticas de gestión y participación.

La realidad latinoamericana presenta particularidades que ameritan análisis específicos. Mediante una revisión de la literatura, [Pires et al. \(2024\)](#) constataron avances desiguales entre regiones brasileñas en materia de gobernanza digital educativa. En una línea afín, [García-Morales et al. \(2021\)](#) analizaron la transformación de la educación superior tras la disrupción pandémica y mostraron que las instituciones con mayor madurez digital respondieron con mayor agilidad. La convergencia entre ambos trabajos permite afirmar que las brechas digitales incluyen competencias, conectividad y políticas públicas sostenidas, no solo acceso a dispositivos. La gestión educativa en la región enfrenta desafíos estructurales que requieren diagnósticos precisos. La producción regional crece, pero concentra sus resultados en estudios de caso, lo que limita la posibilidad de formular generalizaciones.

La perspectiva comparada aporta elementos de juicio para la gestión pública educativa. A través de una revisión sistemática de 164 estudios sobre el cambio inducido por lo digital, [Haug et al. \(2024\)](#) propusieron un marco teórico que articula conductores, procesos de implementación y resultados. Por su parte, [Valaskova et al. \(2025\)](#) evaluaron la digitalización del sector público europeo y documentaron desigualdades entre los 27 Estados miembros. Los dos coinciden en que el progreso digital requiere coordinación intergubernamental, inversión sostenida y mecanismos de evaluación. En el plano educativo, esos hallazgos se convierten en la necesidad de planes nacionales con metas claras y sistemas de monitoreo. La comparación internacional ofrece referencia útil para diseñar políticas contextualizadas y evitar la replicación acrítica de modelos externos.

La dimensión política del fenómeno también ha sido objeto de análisis recientes. En un informe de la OCDE, [Boeskens y Meyer \(2025\)](#) analizaron las políticas para la transformación digital de la educación escolar en 37 jurisdicciones y mostraron la heterogeneidad de estrategias y la fragmentación de los

marcos regulatorios. La evidencia revela que los países con mayor articulación entre niveles de gobierno alcanzan mejores resultados en términos de acceso, calidad y equidad. En la gestión pública educativa, esa articulación implica coordinar acciones de ministerios, gobiernos subnacionales y unidades educativas. La ausencia de mecanismos de coordinación constituye uno de los principales obstáculos para la sostenibilidad de las transformaciones digitales. Los aprendizajes derivados de la comparación internacional orientan el diseño de estrategias contextualizadas.

Los antecedentes revisados permiten identificar coincidencias, vacíos y tensiones en la literatura. Por una parte, la mayoría de los estudios coincide en que la transformación digital trasciende lo tecnológico y exige cambios organizacionales profundos. Por otra, persisten vacíos respecto a la articulación entre políticas públicas, gestión institucional y prácticas pedagógicas en contextos educativos específicos. La producción se concentra en experiencias de países desarrollados, mientras que la realidad latinoamericana aparece subrepresentada en términos comparativos. La diversidad de enfoques metodológicos dificulta la comparación directa de resultados, aunque también enriquece la mirada multidimensional del fenómeno. La revisión sistemática que aquí se presenta aporta evidencias integradas sobre la evolución del campo, las tendencias globales y los desafíos pendientes para la agenda de investigación en el período 2015-2025.

La justificación del estudio radica en la necesidad de sistematizar un cuerpo de conocimiento disperso y de ofrecer una mirada integrada que oriente la toma de decisiones en la gestión pública educativa. La pregunta que orienta la investigación radica en conocer cuáles son las principales tendencias, enfoques metodológicos y aportes teóricos de la producción científica sobre transformación digital en la gestión pública educativa entre 2015 y 2025. El objetivo del artículo consiste en analizar la evolución y las tendencias globales de la producción científica sobre el fenómeno, con la finalidad de proponer una agenda de investigación que contribuya al fortalecimiento de las políticas públicas, las prácticas de gestión y los procesos de enseñanza en el sector educativo. El propósito último reside en aportar evidencias útiles para la formulación de estrategias institucionales más efectivas y contextualizadas.

Método

La investigación adoptó un enfoque cualitativo de carácter descriptivo y exploratorio, dado que el propósito consistió en sistematizar y analizar la producción científica existente sobre transformación digital en la gestión pública educativa. Se optó por una revisión sistemática de la literatura, modalidad que permite minimizar sesgos mediante procedimientos explícitos y replicables. El diseño se ajustó a los lineamientos PRISMA, los cuales estandarizan la identificación, el cribado, la elegibilidad y la inclusión de estudios. La elección respondió a la necesidad de ofrecer un panorama integral y ordenado de un campo caracterizado por su crecimiento acelerado y heterogéneo. La revisión sistemática resultó pertinente porque posibilitó la síntesis de resultados dispersos y la identificación de vacíos temáticos y metodológicos. El procedimiento se documentó en una matriz de extracción diseñada específicamente para el estudio.

La estrategia de búsqueda se diseñó con base en descriptores vinculados a tres ejes temáticos: transformación digital, gestión pública y educación. Se utilizaron las expresiones "digital transformation", "digital government", "public sector digitalization", "educational governance" y "transformación digital en educación", combinadas con operadores booleanos AND y OR. La búsqueda se ejecutó entre marzo y mayo de 2025 en bases de datos como Scopus, Web of Science, SciELO y el

buscador Google Scholar. La selección de bases respondió a su cobertura temática y reconocimiento académico internacional. Se estableció como límite temporal el período 2015–2025, año inicial marcado por el artículo seminal de Janowski sobre evolución del gobierno digital. Se aplicaron filtros por tipo de documento (artículos originales y de revisión) e idioma (español, inglés y portugués) para acotar la búsqueda a fuentes pertinentes y verificables.

La búsqueda inicial arrojó un total de 1 173 registros distribuidos de la siguiente manera: 412 en Scopus, 318 en Web of Science, 156 en SciELO y 287 en Google Scholar. Tras el cargue de los registros al gestor bibliográfico Zotero, se identificaron 347 duplicados, los cuales se eliminaron mediante la función de detección automática y verificación manual. El proceso dejó un total de 826 registros únicos para la fase de cribado. Dos revisores con experiencia en investigación educativa examinaron de forma independiente títulos y resúmenes, con base en los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. En caso de discrepancias, un tercer revisor actuó como árbitro. La aplicación del cribado excluyó 672 registros que no abordaban la gestión pública educativa o no cumplían los criterios metodológicos mínimos exigidos.

Los criterios de inclusión se definieron con precisión para garantizar la pertinencia y calidad de los estudios seleccionados. Se incluyeron artículos empíricos y de revisión que abordaran la transformación digital en la gestión pública educativa, publicados entre 2015 y 2025, indexados en bases reconocidas y con acceso al texto completo. Se consideraron estudios en español, inglés y portugués, con metodologías cualitativas, cuantitativas o mixtas. Se excluyeron editoriales, cartas al editor, actas de congresos sin arbitraje, tesis sin publicación indexada y estudios sin relación explícita con la gestión pública educativa. También se descartaron los trabajos que abordaban la digitalización en el aula sin vincularla con la dimensión administrativa o de política pública. La aplicación de los criterios dejó 154 artículos para evaluación a texto completo por parte del equipo investigador.

La fase de elegibilidad implicó la lectura de los 154 artículos preseleccionados. Cada estudio se evaluó mediante una rúbrica que contempló pertinencia temática, rigor metodológico, claridad de resultados y aporte al campo. Dos revisores realizaron la evaluación de forma independiente y registraron las razones de exclusión. Tras el análisis, se descartaron 131 artículos: 78 por no cumplir con los criterios temáticos específicos y 53 por presentar limitaciones metodológicas relevantes, tales como muestras insuficientes o marcos teóricos débiles. El proceso culminó con la inclusión de 23 estudios que cumplieron todos los criterios establecidos. La Figura 1 presenta el diagrama de flujo PRISMA con las cuatro etapas del proceso de selección y los conteos por base de datos.

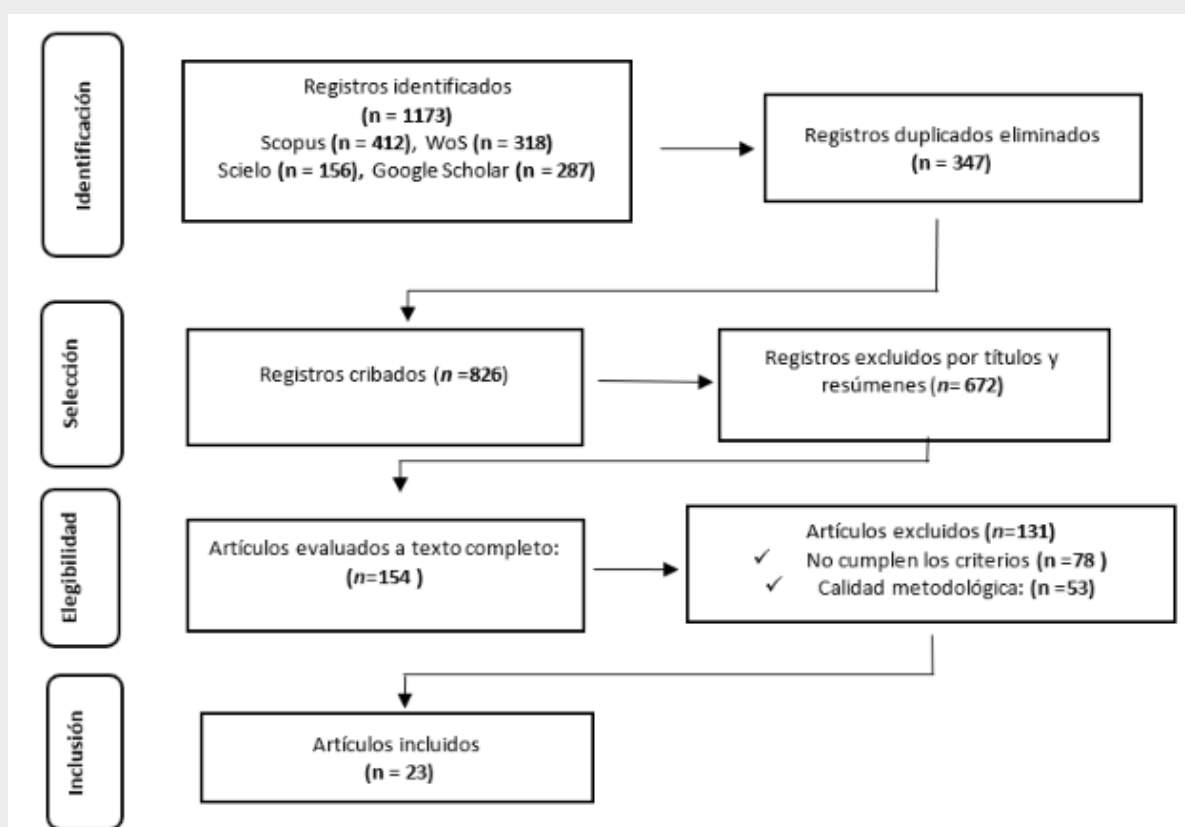
La extracción de datos se realizó mediante una matriz estructurada en Excel, diseñada para registrar la información relevante de cada estudio. La matriz incluyó variables como autor(es), año, país, objetivo, metodología, resultados principales, aporte al campo y limitaciones declaradas. Dos investigadores realizaron la extracción de forma independiente y cruzaron la información para verificar consistencia. Las discrepancias se resolvieron mediante consenso y, en caso necesario, con la intervención de un tercer revisor. El instrumento se piloteó con cinco estudios antes de su aplicación definitiva, lo que permitió ajustar categorías y mejorar la claridad de las definiciones operativas. La extracción sistemática facilitó la comparación entre estudios y la identificación de patrones temáticos y metodológicos relevantes.

La evaluación de la calidad metodológica se efectuó con adaptaciones de los protocolos CASP para estudios cualitativos y PRISMA para revisiones. Se valoraron aspectos como la pertinencia del diseño,

la transparencia en la descripción de procedimientos, la solidez del marco teórico y la consistencia entre objetivos, métodos y conclusiones. Cada estudio recibió una calificación alta, media o baja según el cumplimiento de los criterios. Los 23 estudios incluidos obtuvieron calificación media o alta, lo que garantizó un nivel adecuado de rigor en el cuerpo analizado. La evaluación permitió identificar también las limitaciones declaradas por los autores, incorporadas al análisis crítico posterior. La transparencia del procedimiento contribuyó a la trazabilidad y replicabilidad de la revisión sistemática efectuada.

El análisis de los datos extraídos se desarrolló mediante una estrategia de síntesis temática inductiva. Se procedió a la codificación abierta de los hallazgos de cada estudio, seguida de la agrupación en categorías emergentes y la construcción de temas transversales. Se utilizó Atlas.ti 23 para la organización y codificación de la información. Las categorías finales se validaron mediante discusión entre los investigadores y contrastación con la literatura. El análisis posibilitó la identificación de cinco ejes entre ellos, gobernanza digital en el sector público, competencias docentes y directivas, inteligencia artificial y tecnologías emergentes, transformación de la educación superior, y experiencias latinoamericanas. La triangulación entre categorías, hallazgos y marcos teóricos enriqueció la interpretación y otorgó profundidad analítica al proceso de sistematización.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios



Resultados

La revisión sistemática arrojó un cuerpo conformado por 23 estudios que cumplieron todos los criterios de inclusión. Los artículos se publicaron entre 2015 y 2025, con predominio de los años 2021–2024, lo cual coincide con la aceleración de los procesos digitales tras la pandemia. La caracterización detallada de los 23 estudios se presenta en la Tabla 1. La diversidad de enfoques y procedencias geográficas permitió una mirada integral del fenómeno y posibilitó la identificación de patrones

significativos. La producción analizada provino de revistas como *Government Information Quarterly*, *Computers & Education*, *Frontiers in Education* y *Educational Technology Research and Development*, lo que confirma la calidad académica.

Los enfoques metodológicos predominantes fueron la revisión sistemática y la revisión bibliométrica. Las pautas propuestas por [Donthu et al. \(2021\)](#) orientaron buena parte de los estudios cuantitativos. Mediante metodologías mixtas que combinaron análisis bibliométrico con revisión narrativa, [Terlizzi \(2021\)](#) y [El Ferouali et al. \(2024\)](#) caracterizaron la digitalización del sector público. En un análisis bibliométrico internacional, [Smagulova et al. \(2025\)](#) mapearon la evolución de la digitalización de la administración pública y evidenciaron el crecimiento exponencial de la producción. Los estudios de caso cualitativos de [Rauseo et al. \(2023\)](#) y [Purnomo et al. \(2024\)](#) aportaron profundidad contextual. La diversidad metodológica enriqueció la revisión, aunque introdujo retos para la comparación directa entre hallazgos.

Tabla 1. *Caracterización de los 23 estudios incluidos en la revisión sistemática*

No.	Autor(es)	País	Metodología	Resultados principales
1.	Janowski (2015)	Global	Revisión conceptual	Propone el paso de la transformación a la contextualización del gobierno digital.
2.	Bond et al. (2018)	Alemania	Estudio empírico mixto	Estudiantes y docentes valoran positivamente los medios digitales con diferencias por género y edad.
3.	Androutsopoulou et al. (2019)	Grecia	Revisión narrativa	La IA mejora accesibilidad, tiempos de respuesta y personalización de servicios públicos.
4.	Vial (2019)	Global	Revisión sistemática	Define la transformación como reconfiguración de tecnología, competencias y estructuras organizacionales.
5.	Sharma et al. (2020)	Global	Revisión narrativa	La IA mejora la gobernanza pero plantea riesgos éticos, sesgos y privacidad de datos.
6.	Donthu et al. (2021)	Global	Guía metodológica	Sistematiza procedimientos para realizar análisis bibliométricos rigurosos y replicables.
7.	Lucas et al. (2021)	Europa	Estudio empírico mixto	Los factores personales y contextuales predicen el nivel de competencia digital docente.
8.	Mergel et al. (2019)	Europa	Entrevistas	Reconoce la transformación como proceso multidimensional que excede lo tecnológico.
9.	Terlizzi (2021)	Italia	Revisión sistemática	La digitalización mejora la eficiencia administrativa pero requiere cambios organizacionales profundos.
10.	Zekić-Sušac et al. (2021)	Croacia	Estudio empírico cuantitativo	El aprendizaje automático optimiza la gestión energética en ciudades inteligentes.

No.	Autor(es)	País	Metodología	Resultados principales
11.	Basilota et al. (2022)	España	Revisión sistemática	Propone una tipología de dimensiones clave para evaluar competencias digitales docentes.
12.	Dhaoui (2022)	MENA	Estudio empírico cuantitativo	El gobierno digital contribuye al desarrollo sostenible en países de la región MENA.
13.	Haleem et al. (2022)	India	Revisión narrativa	Las tecnologías digitales mejoran el aprendizaje pero requieren inversión y formación docente.
14.	Miranda et al (2022)	Brasil	Estudio cualitativo	La pandemia aceleró prácticas de gobernanza digital con impacto desigual entre instituciones.
15.	Mukul y Büyüközkan (2023)	Turquía	Revisión sistemática	Convergencia entre transformación digital, personalización del aprendizaje y gobernanza institucional.
16.	Rauseo et al. (2023)	Suiza	Estudio de caso cualitativo	Las visiones de dirección y docencia difieren en la implementación de la transformación digital.
17.	Timotheou et al. (2023)	Europa	Revisión sistemática	Liderazgo, infraestructura y formación condicionan la capacidad digital de los centros.
18.	El Ferouali et al. (2024)	Marruecos	Análisis bibliométrico	La producción científica crece exponencialmente con foco en gobernanza y tecnologías emergentes.
19.	Mhlanga (2024)	Sudáfrica	Revisión crítica	Limitaciones en mercados emergentes; potencial de aprendizaje asincrónico en línea.
20.	Pires et al. (2024)	Brasil	Revisión	Avances desiguales entre regiones; necesidad de articulación entre niveles de gobierno.
21.	Purnomo et al. (2024)	Indonesia	Estudio de caso mixto	La gestión del cambio es clave para la integración de entornos virtuales de aprendizaje.
22.	Cardoso et al. (2025)	Brasil	Estudio cualitativo	La gobernanza digital habilita el éxito de la transformación digital en la educación federal.
23.	Smagulova et al. (2025)	Kazajstán	Análisis bibliométrico internacional	Crecimiento exponencial de la producción; concentración en países desarrollados.

El análisis de los 23 estudios revela patrones significativos en la producción científica. Los estudios pioneros como [Janowski \(2015\)](#), [Vial \(2019\)](#) y [Mergel et al. \(2019\)](#) sentaron las bases conceptuales del campo al proponer definiciones y marcos interpretativos. Aportes posteriores de [Androutsopoulou et al. \(2019\)](#) y [Sharma et al. \(2020\)](#) incorporaron la inteligencia artificial como eje de análisis. La producción sobre educación específica creció con [Timotheou et al. \(2023\)](#) y [Mukul y Büyüközkan \(2023\)](#), quienes profundizaron en las dimensiones pedagógicas y administrativas. La incorporación de

tecnologías para la eficiencia energética del sector público fue abordada por Zekić-Sušac et al. (2021). Por tanto, la diversidad de enfoques permite construir una visión integrada del fenómeno.

La caracterización muestra también un creciente interés por las competencias digitales de los actores educativos. Lucas et al. (2021) examinaron la relación entre las competencias digitales de los docentes en servicio y los factores personales y contextuales que las condicionan. Basilota et al. (2022) sistematizaron la literatura sobre competencias digitales docentes en educación superior y propusieron una tipología de dimensiones clave. Haleem et al. (2022) ofrecieron una revisión general del papel de las tecnologías digitales en educación. La conjunción de estos trabajos evidencia que la formación del capital humano constituye un pilar de la transformación digital en el sector educativo. Por lo que la gestión pública debe atender esa dimensión con políticas de desarrollo profesional sostenidas.

La procedencia geográfica de los estudios muestra un sesgo hacia contextos europeos y asiáticos. Bond et al. (2018) analizaron la transformación digital en la educación superior alemana desde la percepción de estudiantes y docentes. Rauseo et al. (2023) exploraron la transformación digital en escuelas vocacionales suizas con un enfoque comparado entre dirección y docencia. Desde la región MENA, Dhaoui (2022) examinó el gobierno digital para el desarrollo sostenible. Los estudios latinoamericanos, aunque menos numerosos, ganaron presencia, tal es el caso de Miranda et al. (2022) quienes analizaron las prácticas de gobernanza digital en instituciones de educación superior brasileñas durante la pandemia. La diversidad geográfica refleja la universalidad del fenómeno pero también sus adaptaciones locales.

Con el propósito de complementar la información analizada, la Tabla 2 agrupa los 23 estudios por categoría temática predominante. Se puede observar la concentración de la producción en cinco grandes ejes temáticos: gobernanza digital y sector público, competencias y formación docente, inteligencia artificial y tecnologías emergentes, transformación de la educación superior y experiencias latinoamericanas. Cada eje se acompaña de la cantidad de estudios que lo abordan y los autores representativos. La organización temática facilita la lectura cruzada de los resultados y la identificación de áreas con mayor o menor desarrollo dentro del campo.

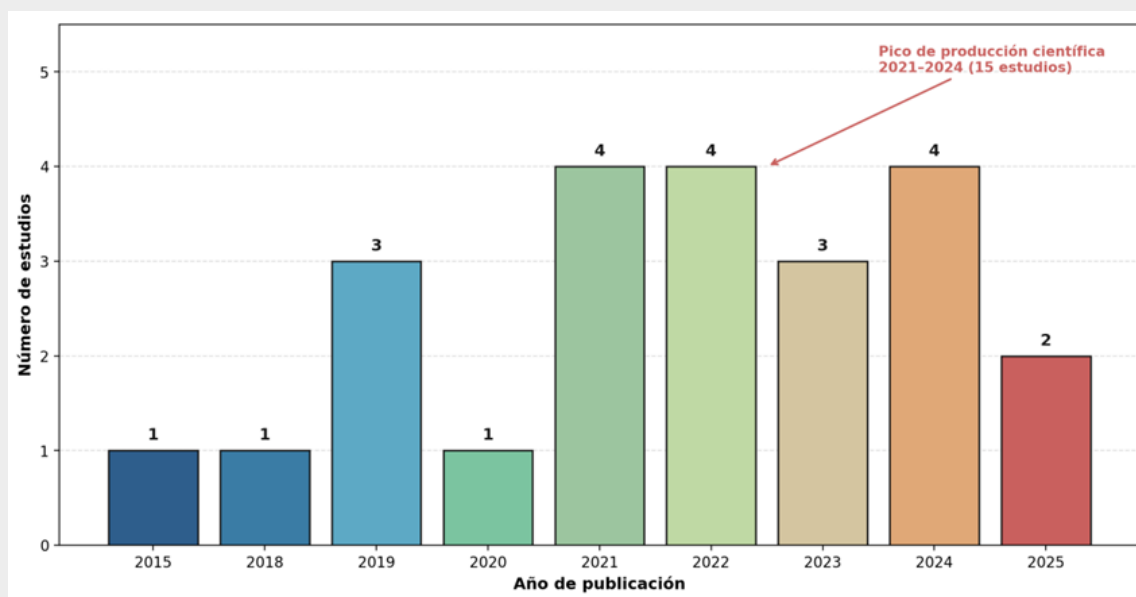
Tabla 2. Distribución temática y metodológica de los 23 estudios incluidos

Categoría temática	N.º de estudios	Autores representativos
Gobernanza digital y sector público	7	Janowski (2015); Androutsopoulou et al. (2019); Terlizzi (2021); Dhaoui (2022); El Ferouali et al. (2024); Smagulova et al. (2025); Cardoso et al. (2025)
Competencias y formación docente	5	Bond et al. (2018); Lucas et al. (2021); Basilota et al. (2022); Haleem et al. (2022); Purnomo et al. (2024)
Inteligencia artificial y tecnologías emergentes	3	Sharma et al. (2020); Zekić-Sušac et al. (2021); Mhlana (2024)
Transformación de la educación superior	5	Mergel et al. (2019); Vial (2019); Mukul y Büyükožkan (2023); Timotheou et al. (2023); Rauseo et al. (2023)
Experiencias latinoamericanas	3	Miranda et al. (2022); Pires et al. (2024)

La información anterior evidencia que el eje de gobernanza digital concentra el mayor número de estudios, seguido por el de competencias docentes y el de transformación de la educación superior. La presencia de inteligencia artificial como tema específico creció en los últimos años, lo cual refleja la incorporación de tecnologías avanzadas en la administración pública educativa. El enfoque metodológico predominante en los ejes de gobernanza y educación superior es la revisión sistemática, mientras que en competencias docentes y experiencias latinoamericanas predominan los estudios empíricos cualitativos. La articulación entre los cinco ejes indica que la transformación digital en gestión pública educativa se aborda de manera fragmentada. La integración entre dimensiones administrativas, pedagógicas y tecnológicas aparece como un desafío pendiente en el cuerpo de estudios analizado.

Con el fin de visualizar la distribución temporal de los 23 estudios incluidos, la Figura 2 muestra la cantidad de publicaciones por año entre 2015 y 2025. La elección de esta representación obedece a su capacidad para evidenciar tendencias y patrones de crecimiento del campo. La información presentada permite observar la aceleración de la producción científica a partir de 2021, año en que se publicaron cuatro estudios, tendencia que se mantuvo en 2022 y 2024. El gráfico ofrece también elementos para inferir la influencia de eventos globales como la pandemia de COVID-19 sobre la agenda investigativa. La concentración temporal revelada por la figura orienta la lectura de los hallazgos sobre la evolución del campo en la última década.

Figura 2. *Distribución temporal de los 23 estudios incluidos (2015–2025).*



La distribución temporal mostrada en la Figura 2 confirma un crecimiento sostenido de la producción científica desde 2019, con un pico entre 2021 y 2024. El año 2015 marcó el inicio del período con el trabajo seminal de Janowski (2015), seguido por un silencio editorial hasta 2018, cuando Bond et al. (2018) publicaron su estudio sobre educación superior alemana. La aceleración posterior refleja la consolidación del campo y la incorporación de nuevas temáticas. La menor producción en 2025 se explica por la fecha de cierre de la búsqueda, ya que algunos artículos todavía se encontraban en proceso de indexación. La tendencia observada manifiesta que la transformación digital en gestión pública educativa se consolidó como línea de investigación en la última década.

El análisis temático identificó como eje central la gobernanza digital en el sector público. En el contexto brasileño, [Cardoso et al. \(2025\)](#) examinaron la gobernanza digital como estrategia para el éxito de la transformación digital en la educación pública federal y [Pires et al. \(2024\)](#) mapearon los impactos de la gobernanza digital sobre la educación brasileña. La convergencia entre estos trabajos muestra que la gobernanza digital funciona como condición habilitante de la transformación. La articulación entre planes nacionales, marcos regulatorios y prácticas institucionales aparece como un factor crítico de éxito. La gestión pública educativa requiere, por tanto, diseños organizacionales que integren la dimensión tecnológica con la administrativa y la pedagógica.

El eje de inteligencia artificial y tecnologías emergentes adquirió relevancia en los últimos años. Desde una perspectiva crítica, [Mhlanga \(2024\)](#) analizó la transformación digital de la educación y las limitaciones de la introducción de la cuarta revolución industrial en mercados emergentes. [Androutsopoulou et al. \(2019\)](#) ya habían señalado el potencial de los chatbots con inteligencia artificial para la comunicación entre gobierno y ciudadanía. En el ámbito de la gestión energética del sector público, [Zekić-Sušac et al. \(2021\)](#) mostraron el papel del aprendizaje automático en la eficiencia de las smart cities. Esta convergencia entre gestión pública, educación y tecnologías avanzadas configura un horizonte de oportunidades, pero también plantea desafíos éticos, regulatorios y de formación del capital humano.

La sistematización realizada permite extraer tres aprendizajes centrales del cuerpo de estudios analizados. Primero, la transformación digital en la gestión pública educativa constituye un fenómeno multidimensional que integra tecnologías, personas, procesos y políticas. Segundo, la literatura muestra un desplazamiento desde enfoques generales sobre gobierno digital hacia estudios específicos del sector educativo, con énfasis en competencias, gobernanza y experiencias regionales. Tercero, persisten vacíos significativos respecto a la articulación entre niveles macro de política y micro de prácticas institucionales. La discusión que sigue articula esos aprendizajes con la teoría sistematizada, compara los hallazgos con investigaciones recientes y examina las contribuciones, implicaciones y limitaciones del estudio.

Discusión

Los hallazgos de la revisión sistemática permiten una lectura crítica del estado del arte de la transformación digital en la gestión pública educativa. Los estudios analizados evidenciaron que la literatura avanzó desde definiciones generales hacia abordajes contextuales y sectoriales, con un crecimiento acelerado tras la pandemia. La diversidad de enfoques metodológicos, aunque enriquecedora, dificultó la comparación directa entre estudios y reveló la ausencia de marcos teóricos unificados. La concentración geográfica en contextos europeos y asiáticos señaló también una subrepresentación de realidades latinoamericanas, lo cual limita la transferencia de hallazgos a contextos con configuraciones institucionales distintas. La articulación entre políticas públicas, gestión institucional y prácticas pedagógicas apareció como un desafío recurrente pero poco sistematizado en términos empíricos.

La comparación con estudios recientes aporta elementos de contraste. A partir de un marco lógico para la transformación digital en educación superior, [Tang et al. \(2025\)](#) articularon dimensiones tecnológicas, organizacionales y pedagógicas, con énfasis en los dilemas prácticos de la implementación. Su propuesta concuerda con los hallazgos de la presente revisión en la medida que

reconoce la multidimensionalidad del fenómeno y la centralidad del factor humano. La diferencia radica en que [Tang et al. \(2025\)](#) focalizaron su análisis en educación superior, mientras que la revisión aquí presentada abarcó también la educación básica y la gestión pública en sentido amplio. La complementariedad entre ambos enfoques enriquece la comprensión del campo y abre rutas de investigación comparativa.

La sistematización de [Mabotha y Ngcamu \(2025\)](#), mediante una revisión sistemática del sector de educación superior, identificó temas comunes que definen la transformación digital en términos de desempeño, gobernanza y competencias. Sus hallazgos coinciden con los de la presente revisión en la centralidad de la gobernanza institucional y la formación del capital humano como factores habilitantes. La diferencia principal estriba en el alcance geográfico y temático pues [Mabotha y Ngcamu \(2025\)](#) se concentraron en el sector de educación superior con énfasis sudafricano, mientras que el presente estudio integró estudios de distintos niveles educativos y regiones. La coincidencia entre ambas revisiones refuerza la validez de los patrones identificados y recomienda la solidez del campo de estudio en términos globales.

La investigación empírica de [Sun y Yoon \(2025\)](#), basada en una encuesta a 482 docentes universitarios, mostró que la transformación digital constituye un predictor positivo del desempeño docente, mediado por la autoeficacia digital y moderado por el ajuste tarea-tecnología. Sus resultados complementan los hallazgos de la presente revisión porque confirman empíricamente la importancia de las competencias digitales y la articulación entre tecnología y prácticas pedagógicas. La diferencia radica en el enfoque metodológico cuantitativo de [Sun y Yoon \(2025\)](#), frente a la mirada cualitativa predominante en el cuerpo. La complementariedad entre ambos tipos de estudios sugiere la conveniencia de diseños mixtos que combinen profundidad cualitativa y validación cuantitativa en futuras investigaciones del campo.

Las contribuciones teóricas del presente estudio se orientan a tres planos. Primero, la sistematización del campo permitió identificar cinco ejes temáticos que funcionan como mapa conceptual para investigaciones futuras es decir, gobernanza digital, competencias docentes, inteligencia artificial, transformación de la educación superior y experiencias latinoamericanas. Segundo, la revisión mostró la pertinencia de marcos interpretativos que articulen dimensiones tecnológicas, organizacionales y pedagógicas, en línea con las propuestas de [Vial \(2019\)](#) y [Mergel et al. \(2019\)](#). Tercero, el estudio evidenció la necesidad de construir puentes teóricos entre la literatura sobre gobierno digital y la específica de gestión educativa, dos cuerpos que han evolucionado en paralelo con escasa integración.

Las implicaciones prácticas se orientan a tomadores de decisiones, gestores educativos y formadores de docentes. Para los responsables de política pública, los hallazgos sugieren la pertinencia de diseñar planes nacionales de transformación digital con metas claras, indicadores de seguimiento y mecanismos de evaluación. La gestión institucional requiere, según los hallazgos, fortalecer la gobernanza digital como condición habilitante de los procesos de cambio. La formación del capital humano docente y directivo aparece como un factor crítico, lo cual demanda programas sostenidos de desarrollo profesional con enfoque de competencias digitales. La incorporación de tecnologías emergentes como inteligencia artificial debe acompañarse de marcos éticos y regulatorios que resguarden derechos de los usuarios. La articulación entre niveles macro, meso y micro resulta indispensable para el éxito de las transformaciones digitales.

Las implicaciones teóricas remiten a la necesidad de avanzar hacia modelos integradores que superen las miradas fragmentadas del fenómeno. La revisión mostró que los estudios tienden a concentrarse en una dimensión específica, ya sea tecnológica, organizacional o pedagógica, sin abordar las interrelaciones entre ellas. La propuesta de [Janowski \(2015\)](#) sobre la contextualización del gobierno digital ofrece una base teórica útil para articular esas dimensiones. Asimismo, los aportes de [Donthu et al. \(2021\)](#) sobre metodologías bibliométricas sugieren caminos para mapear el campo con mayor precisión. De ahí que, la construcción de teorías de rango medio que articulen las particularidades de la gestión pública educativa con los procesos de transformación digital constituye una tarea pendiente.

Las conexiones con la literatura existente se manifiestan en varios planos. La centralidad de las competencias digitales identificada coincide con los hallazgos de [Lucas et al. \(2021\)](#) y [Basilota et al. \(2022\)](#) sobre la relación entre formación docente y eficacia de los procesos digitales. La importancia de la gobernanza digital se alinea con los aportes de [Cardoso et al. \(2025\)](#) y [Pires et al. \(2024\)](#) en el contexto brasileño. La incorporación de inteligencia artificial conecta con los estudios de [Androutsopoulou et al. \(2019\)](#) y [Sharma et al. \(2020\)](#) sobre el papel de las tecnologías avanzadas en la administración pública. La articulación entre educación superior y transformación digital concuerda con los hallazgos de [Bond et al. \(2018\)](#) y [Mhlanga \(2024\)](#).

Otras conexiones relevantes se observan con la literatura específica sobre el sector público y la sostenibilidad. Los aportes de [Dhaoui \(2022\)](#) sobre el gobierno digital para el desarrollo sostenible en países MENA ofrecen un marco para analizar la transformación digital con perspectiva de sostenibilidad. La revisión bibliométrica de [El Ferouali et al. \(2024\)](#) y el análisis internacional de [Smagulova et al. \(2025\)](#) complementan la mirada al ofrecer mapas bibliométricos del campo. La experiencia brasileña documentada por [Miranda et al. \(2022\)](#) sobre las prácticas de gobernanza digital durante la pandemia aporta elementos para entender la aceleración de los procesos. La revisión italiana de [Terlizzi \(2021\)](#) sobre digitalización del sector público enriquece la perspectiva comparada evidente en el cuerpo analizado.

Las limitaciones del estudio deben reconocerse con transparencia. La selección de cuatro bases de datos, aunque amplia, no agotó la totalidad de la producción científica disponible en el campo, por lo que estudios indexados en otras bases podrían no haber sido considerados. La restricción temporal al período 2015–2025, aunque pertinente para el objetivo, excluyó trabajos seminales previos que podrían enriquecer la perspectiva histórica. El predominio de estudios en inglés y la limitada presencia de producción en portugués y español pudo sesgar la representación de realidades latinoamericanas. La heterogeneidad metodológica dificultó la comparación directa entre hallazgos. La subjetividad inherente al análisis temático, aunque mitigada por la doble revisión, constituye una limitación que debe reconocerse en el estudio.

Las reflexiones metodológicas del proceso señalan aprendizajes para investigaciones futuras. La aplicación del protocolo PRISMA permitió una selección transparente y replicable, aunque demandó tiempo considerable para la doble revisión y el arbitraje de discrepancias. La matriz de extracción facilitó la organización de la información y la comparación entre casos. El uso de Atlas.ti 23 para la codificación abierta y la construcción de categorías emergentes ofreció profundidad analítica al proceso. La triangulación entre categorías, hallazgos y marcos teóricos enriqueció la interpretación. La experiencia sugiere la pertinencia de incorporar análisis bibliométricos cuantitativos como complemento a las revisiones cualitativas, lo que puede aportar una mirada más integral del campo.

La agenda de investigación futura debe formular preguntas concretas que orienten la producción de conocimiento en transformación digital educativa. Entre ellas destacan: ¿cómo se articulan las políticas nacionales de digitalización con las prácticas de gestión institucional en contextos de recursos limitados?; ¿qué competencias digitales resultan prioritarias para directivos y docentes según el nivel educativo?; ¿de qué manera la inteligencia artificial afecta la equidad y la calidad en la gestión escolar? Para abordarlas, se requieren metodologías mixtas que combinen análisis bibliométricos con estudios de caso longitudinales, diseños cuasiexperimentales para evaluar intervenciones y análisis comparados entre regiones. La validación empírica de instrumentos de madurez digital institucional constituye también una prioridad metodológica, junto con la triangulación de fuentes cuantitativas y cualitativas que capturen la complejidad del fenómeno.

Las líneas emergentes deben atender los vacíos identificados en la revisión. Primero, la gobernanza digital multi-nivel: estudiar cómo se coordinan ministerios, gobiernos subnacionales y escuelas para sostener procesos de transformación. Segundo, la inteligencia artificial ética en gestión educativa: analizar sesgos algorítmicos, privacidad de datos y marcos regulatorios en contextos escolares. Tercero, las trayectorias latinoamericanas de digitalización: comprender factores contextuales que explican avances desiguales entre países y regiones. Cuarto, la sostenibilidad de las transformaciones: evaluar si los cambios impulsados durante la pandemia perduraron o se revirtieron. Quinto, el bienestar digital: examinar efectos de la digitalización en la carga administrativa docente y en la salud laboral. Estas líneas requieren enfoques interdisciplinarios que integren educación, administración pública, sociología digital y ética tecnológica.

Conclusiones

La transformación digital en la gestión pública educativa ha dejado de ser un tema emergente para convertirse en un campo consolidado, aunque todavía fragmentado. El análisis de los estudios revela que la producción científica se aceleró tras la pandemia y se concentró en cinco ejes: gobernanza digital, competencias docentes, inteligencia artificial, educación superior y experiencias latinoamericanas. Lejos de reducirse a la dotación de dispositivos, la transformación exige reconfigurar estructuras organizacionales, articular políticas públicas con prácticas institucionales y formar capacidades humanas sostenidas. Sin embargo, la diversidad metodológica y la heterogeneidad geográfica de los estudios dificultan comparaciones directas, mientras que la articulación entre niveles macro, meso y micro permanece como un vacío recurrente que limita la transferencia de hallazgos a contextos con configuraciones institucionales distintas.

El estudio deja lecciones que operan en dos planos simultáneos. En el teórico, la evidencia sugiere que los marcos interpretativos deben superar la mirada fragmentada que trata lo tecnológico, lo organizacional y lo pedagógico como dimensiones separadas. La gobernanza digital emerge como condición habilitante, no como componente accesorio, y su fortalecimiento institucional se convierte en requisito para que los cambios perduren. En el práctico, los hallazgos interpelan directamente a quienes diseñan e implementan políticas: los planes nacionales requieren metas claras, indicadores de seguimiento y evaluación sostenida, mientras que la formación docente y directiva exige programas de desarrollo profesional con enfoque de competencias digitales. La incorporación de inteligencia artificial, por su parte, plantea desafíos éticos y regulatorios que no pueden postergarse si se busca proteger derechos y mitigar sesgos algorítmicos en contextos escolares vulnerables.

La agenda futura no puede seguir siendo un listado genérico de temas pendientes. Necesita preguntas concretas que orienten la producción de conocimiento: cómo se articulan las políticas nacionales con las prácticas institucionales en contextos de recursos limitados, qué competencias digitales resultan prioritarias según el nivel educativo, y de qué manera la inteligencia artificial afecta la equidad y la calidad en la gestión escolar. Las metodologías mixtas, los diseños longitudinales y la validación empírica de instrumentos de madurez digital aparecen como prioridades. Las líneas emergentes incluyen la gobernanza multi-nivel, la sostenibilidad de las transformaciones post-pandemia y el bienestar digital docente. La transformación digital en la gestión pública educativa se consolida como línea prioritaria de investigación, y esta revisión ofrece una base para orientar estudios futuros y decisiones informadas.

Acerca de

Contribución del autor: El autor contribuyó a la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual, y la aprobación en la versión final para su publicación.

Financiamiento: El autor declara que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: Por tratarse de una revisión sistemática de literatura bajo el protocolo PRISMA, el estudio se basó exclusivamente en el análisis de publicaciones científicas previamente disponibles. No involucró participantes humanos ni recopiló datos personales o sensibles; por tanto, no fue necesario obtener consentimiento informado ni aprobación de un comité de ética.

Referencias

- Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., & Charalabidis, Y. (2019). Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots. *Government Information Quarterly*, 36(2), 358–367. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.001>
- Basilota Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Boeskens, L., & Meyer, K. (2025). Policies for the digital transformation of school education. OECD Education Working Papers, No. 328. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/464dab4d-en>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Cardoso, F. F., Moreira, K. M., & Parente, R. V. (2025). Governança digital: Uma estratégia para o sucesso da transformação digital na educação pública federal. *Revista de Gestão e Tecnologia*, 9(1), 1795. <https://doi.org/10.47236/2594-7036.2025.v9.1795>

- Dhaoui, I. E. (2022). Government for Sustainable Development: Evidence from MENA Countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 2070–2099. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00791-0>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- El Ferouali, S., Ezziadi, A., & Ouhadi, S. (2024). Digital Transformation in the Public Sector: Bibliometric and Systematic Review Analysis. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 7(2), 21. <https://doi.org/10.47191/jefms/v7-i2-21>
- García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Navarro-García, A. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: In an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*, 12, 616059. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Haug, N., Hanelt, A., & Schillebeeckx, S. (2024). Digitally-induced change in the public sector: A systematic review and research agenda. *Public Management Review*, 26(7), 1963–1987. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917>
- Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
- Mabotha, P. A. P., & Ngcamu, B. S. (2025). Digital transformation in the higher education sector: A systematic literature review. *Administrative Sciences*, 16(1), 1. <https://doi.org/10.3390/admsci16010001>
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mhlanga, D. (2024). Digital transformation of education, the limitations and prospects of introducing the fourth industrial revolution asynchronous online learning in emerging markets. *Discover Education*, 3(1), 32. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00115-9>
- Miranda, C., Menezes Rodrigues, L., & Leitão, E. (2022). Como a pandemia da Covid-19 afetou as práticas de governança e gestão digital nas Instituições de Ensino Superior do Brasil. *Prospectus*, 1(1), 64279. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2763-9606.2022v1n1.64279>
- Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122664. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664>
- Pires, S. P. S., Santos, G., Oliveira, R. F. S., & Martins, P. F. de M. (2024). Impacts of Digital Governance on Brazilian Education: A literature review in SciELO. *ARACÊ*, 6(4), 16710–16732. <https://doi.org/10.56238/arev6n4-330>
- Plaza de la Hoz, J. (2024). Digitalisation and poverty in Latin America: A theoretical review with a focus on education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 547. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03692-0>

- Purnomo, E. N., Imron, A., Wiyono, B. B., Sobri, A. Y., & Dami, Z. A. (2024). Transformation of Digital-Based School Culture: Implications of change management on Virtual Learning Environment integration. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2303562>
- Rauseo, M., Harder, A., Glassey-Previdoli, D., Cattaneo, A., Schumann, S., & Imboden, S. (2023). Same, but Different? Digital Transformation in Swiss Vocational Schools from the Perspectives of School Management and Teachers. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(1), 407–427. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09631-9>
- Sharma, G. D., Yadav, A., & Chopra, R. (2020). Artificial intelligence and effective governance: A review, critique and research agenda. *Sustainable Futures*, 2, 100004. <https://doi.org/10.1016/j.sft.2020.100004>
- Smagulova, S., Bastyskov, D., Omarov, A., & Omarova, B. (2025). The evolution and development of public administration digitalization: An international bibliometric analysis. *Public Administration and Management*. <https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2548018>
- Sun, T., & Yoon, M. (2025). The impact of digital transformation on faculty performance in higher education: The mediating role of digital self-efficacy and the moderating role of task-technology fit. *Frontiers in Psychology*, 16, 1693375. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1693375>
- Sánchez Armas, M., & Delgado Bardales, J. M. (2020). Gestión educativa en el desarrollo del aprendizaje en las instituciones educativas. *Hacedor*, 4(2), 83–96. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.196
- Tang, J., Huang, P., & Yan, S. (2025). Digital transformation in higher education: Logical framework, practical dilemmas, and implementation approaches. *Frontiers in Education*, 10, 1530502. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1565591>
- Terlizzi, A. (2021). The digitalization of the public sector: A systematic literature review. *Rivista Italiana Di Politiche Pubbliche*, 131(1), 5–38. <https://doi.org/10.1483/100372>
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
- Valaskova, K., Čabinová, V., Bielik, P., Onuferová, E., & Ključnikov, A. (2025). Res publica digitalis: The uneven digital transformation of the European public sector and the impact of policy disparities on governance. *Oeconomia Copernicana*, 16(3), 1177–1260. <https://doi.org/10.24136/oc.3866>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Zekić-Sušac, M., Mitrović, S., & Has, A. (2021). Machine learning based system for managing energy efficiency of public sector as an approach towards smart cities. *International Journal of Information Management*, 58, 102074. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102074>