

Innovación digital para el fortalecimiento de competencias laborales: impacto de los softwares educativos especializados

Digital innovation for strengthening job skills: impact of specialized educational software

-Fecha de recepción: 28-10-2025 -Fecha de aceptación: 12-11-2025 -Fecha de publicación: 08-12-2025

Jose Miguel Diaz Celi
Investigador independiente, Ecuador

jdiaz202013@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-4784-9108>

Paulina Elizabeth León Pucha
Investigador independiente, Ecuador

thepaulitas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-7301-814X>

Resumen

La Cuarta Revolución Industrial ha redefinido el panorama laboral y ha generado una brecha persistente entre las competencias demandadas por los sectores productivos y las habilidades que posee la fuerza de trabajo. Este desajuste evidencia la necesidad de integrar de manera eficaz la innovación digital en los sistemas de educación y capacitación. En este contexto, el propósito de este estudio fue analizar el impacto del Software Educativo Especializado (SES) como recurso innovador para el fortalecimiento de competencias laborales. Se aplicó una metodología de revisión sistemática basada en el protocolo PRISMA para identificar, evaluar y sintetizar evidencias provenientes de investigaciones recientes sobre la utilización del SES en contextos formativos. Los resultados muestran que este tipo de software mejora la integración teoría-práctica, optimiza la elaboración de informes técnicos y potencia competencias asociadas a la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo. Asimismo, el SES se consolida como un recurso eficaz para modernizar la educación técnica y responder a las demandas actuales del sector productivo. El análisis revela que el SES no solo fortalece habilidades técnicas, sino que también contribuye al desarrollo de competencias socioemocionales como la empatía y la autorregulación. Además, ejerce un impacto positivo que trasciende lo técnico, favoreciendo entornos corporativos más productivos, inclusivos y orientados al aprendizaje continuo y escalable.

Palabras clave: *Innovación digital; fortalecimiento; competencias laborales; software educativos especializados.*

Abstract

The Fourth Industrial Revolution has redefined the labor landscape and created a persistent gap between the competencies demanded by productive sectors and the skills possessed by the current workforce. This mismatch highlights the need to effectively integrate digital innovation into education and training systems. In this context, the purpose of this study was to analyze the impact of Specialized Educational Software (SES) as an innovative resource for strengthening job-related competencies. A systematic review methodology based on the PRISMA protocol was applied to identify, evaluate, and synthesize evidence from recent research on the use of SES in instructional settings. The results indicate that this type of software enhances the integration of theory and practice, improves the preparation of technical maintenance reports, and strengthens competencies associated with problem-solving and autonomous learning. Furthermore, SES emerges as an effective tool for modernizing technical education and responding to the current demands of the productive sector. The analysis reveals that SES not only reinforces technical abilities but also contributes to the development of socio-emotional competencies such as empathy and self-regulation. Additionally, specialized educational software demonstrates a positive and far-reaching impact that extends beyond technical performance, fostering more productive, inclusive, and scalable corporate environments oriented toward continuous learning.

Keywords *Digital innovation; strengthening; labor skills; specialized educational software.*

Introducción

El siglo XXI se distingue por una transformación tecnológica sin precedentes marcada por la Cuarta Revolución Industrial que integra tecnologías disruptivas como la Inteligencia Artificial (IA), la analítica de datos y la computación en la nube. Esta aceleración ha redefinido el panorama laboral global al hacer de la innovación digital una ventaja competitiva y una infraestructura elemental para la supervivencia económica y la búsqueda de la equidad social (Amankwah et al., 2021). En consecuencia, el fortalecimiento de competencias laborales se ha convertido en el imperativo central de los sistemas de educación y capacitación (Loza et al., 2025).

Dentro de este ecosistema de aprendizaje dinámico el Software Educativo Especializado (SES) es como una importante herramienta. A diferencia del software de uso general como es un procesador de texto o una hoja de cálculo, el SES está diseñado de manera intencional con propósitos pedagógicos específicos para dar experiencias de formación personalizadas y escalables (Carpio, 2021). Su relevancia está en la promesa de simular entornos laborales complejos y adaptativos al facilitar la adquisición de las habilidades técnicas, cognitivas (como la resolución de problemas) y socioemocionales (Espinoza et al., 2024).

La integración de la tecnología en la educación (EdTech) es una gran evolución con el potencial de mejorar la accesibilidad, el compromiso y la personalización del aprendizaje este potencial es de vital importancia en la formación profesional y vocacional (Barrera et al., 2024). En este escenario la rápida obsolescencia de las habilidades exige una adaptabilidad tecnológica constante para garantizar la empleabilidad. Instituciones y empresas invierten de forma masiva en soluciones digitales con el reconocimiento de que la capacidad de una fuerza laboral para manejar datos, colaborar de forma digital y adaptarse a las nuevas plataformas tecnológicas es proporcional a la viabilidad económica futura (Striseo, 2024).

La OCDE pone de manifiesto que las tendencias globales como son los avances en IA y la realidad virtual transforman la enseñanza y el aprendizaje (Lucero, 2024). En contraste esta transformación está mediada por factores críticos, como la calidad del diseño pedagógico y la capacidad de las organizaciones para integrarla. A pesar de que el potencial disruptivo de la IA sea reconocido la efectividad final de estas herramientas incluido el SES está aún bajo escrutinio.

Pese a la alta prioridad ejecutiva en construir una cultura de aprendizaje continuo y la vasta disponibilidad de soluciones digitales hay una persistente y una importante brecha de habilidades digitales entre lo que esperan los empleadores y lo que la fuerza laboral y los recién graduados pueden brindar.

El estancamiento en el progreso hacia el cierre de esta brecha de habilidades es la manifestación directa del problema de investigación tratado en este artículo. El obstáculo más frecuente reportado por los profesionales es la falta de tiempo y apoyo dedicado para el aprendizaje de nuevas habilidades técnicas (Flores et al., 2021). Este hecho deriva en el hecho de que el problema en lugar de ser la falta de innovación tecnológica (la variable del Software Educativo Especializado), es una falla sistémica en la estrategia de implementación a nivel organizacional y pedagógico. De acuerdo con Zohaib et al. (2024) la básica implementación de SES no garantiza resultados si no se acompaña de una reconfiguración de los procesos de trabajo y el apoyo institucional.

En este sentido, el ámbito científico requiere ir más allá de la descripción de las herramientas disponibles para centrarse en la evidencia de impacto, por ello es imperativo consolidar una síntesis clara y autorizada sobre los factores que maximizan la eficacia del SES, en particular en el desarrollo de competencias críticas como la resolución de problemas y la colaboración digital que se ha identificado como el área con el mayor déficit de habilidades (Bueno, 2018).

Una revisión sistemática de la literatura es la metodología idónea para lograr esta síntesis porque da una visión global y fiable de la eficacia de la adaptabilidad tecnológica. Desde el punto de vista social la claridad sobre la implementación efectiva del SES es elemental porque ayuda a dirigir las inversiones hacia modelos que demuestren resultados tangibles. Con ello se combate la desigualdad y se equipa a los individuos para el mercado laboral del futuro.

Sobre la base de lo expuesto, el conocimiento actual confirma que la integración de las TIC es de vital importancia para transformar la entrega educativa (Business School Barcelona, 2024). Recientes revisiones sistemáticas en la educación profesional, como la de (Carrizal et al., 2024), han identificado que las instituciones deben adaptar su formación para cerrar la brecha, enfocándose en la adaptabilidad tecnológica.

No obstante el camino no está exento de controversias porque pese a los avances en el uso de tecnologías avanzadas como la IA las limitaciones de infraestructura, la capacidad institucional

insuficiente y la necesidad de una formación docente continua aún son desafíos importantes que obstaculizan la consecución de resultados equitativos. Asimismo existe una tensión sobre cómo se implementan estas herramientas pues si la tecnología se desarrolla sin la perspectiva del educador y una pedagogía contextualizada, existe el riesgo de que el SES convierta el aprendizaje en una experiencia aislada en lugar de mejorar la colaboración que es una habilidad laboral relevantes.

Siguiendo con la temática tratada, aunque existen revisiones sobre competencias digitales generales, existe espacio pertinente para el desarrollo de una síntesis sistemática y rigurosa que se centre en específico en el impacto directo del Software Educativo Especializado en la adquisición de competencias laborales fortalecidas. Es necesario un estudio que explore los mecanismos y las condiciones de implementación que permiten al SES superar las barreras organizacionales como son la falta de tiempo y apoyo.

En esta línea de ideas, el propósito de este estudio fue analizar el impacto del Software Educativo Especializado (SES) como recurso innovador para el fortalecimiento de competencias laborales. Para lograr la intención de esta investigación, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y seleccionar las fuentes bibliográficas relevantes publicadas entre 2021 y 2025 que traten sobre la implementación y la evaluación del software educativo especializado en programas de desarrollo de competencias laborales.
- Catalogar y describir las principales líneas temáticas, metodológicas y los modelos pedagógicos hallados en la literatura seleccionada con especial atención en la relación causal entre el diseño del SES y las competencias laborales adquiridas.
- Analizar los estudios seleccionados en cuanto al impacto del SES en el desarrollo de competencias laborales.

Es importante abordar este tema por las implicaciones prácticas y teóricas que conlleva. Desde la perspectiva teórica la revisión sistemática de la literatura contribuirá a consolidar un marco conceptual que module la expectativa sobre la tecnología al diferenciar su potencial de su eficacia real en función de su diseño instruccional y su contexto de aplicación. Desde el punto de vista práctico los hallazgos proporcionarán una base de evidencia para los responsables de políticas educativas y los líderes empresariales. Al identificar qué estrategias de integración del SES han

demostrado ser efectivas y cuál ha sido su impacto en el desarrollo de competencias laborales el estudio da enfoques concretos para integrar la tecnología de manera profunda y estratégica.

El artículo científico está estructurado contemplando una revisión de la literatura que se encuentra seguida de esta introducción, en la que se define los constructos y se revisa el debate académico existente. La sección Materiales y Métodos detalla el protocolo de revisión sistemática PRISMA empleado. Las secciones posteriores contienen la síntesis de la evidencia empírica, interpretarán los hallazgos en relación con los objetivos planteados y dará implicaciones prácticas y futuras líneas de investigación.

1.1. El software educativo especializado

El Software Educativo Especializado (SES) constituye una categoría de herramientas digitales diseñadas específicamente para apoyar, guiar y mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje en áreas disciplinares concretas. A diferencia de los recursos tecnológicos de uso general, el SES se construye bajo principios pedagógicos explícitos, modelos instruccionales intencionados y funcionalidades avanzadas que potencian el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en diversos contextos educativos (Cabero y Martínez, 2022). Su finalidad no es únicamente presentar contenidos, sino mediar, organizar y potenciar el aprendizaje a través de interfaces adaptativas, retroalimentación sistemática y actividades prácticas contextualizadas.

Diversos autores coinciden en que el SES representa una forma evolucionada del software instruccional tradicional, integrando elementos como analítica del aprendizaje, sistemas inteligentes de tutoría, simuladores y entornos virtuales altamente interactivos (Cabero y Martínez, 2022; Martín-Gutiérrez et al., 2021). Su diseño suele incorporar enfoques como el aprendizaje basado en competencias, la gamificación, el microlearning y la evaluación auténtica, lo que lo convierte en una herramienta transversal con alto potencial transformador en la educación técnica y profesional.

1.2. Importancia del SES en el fortalecimiento de competencias laborales

En el marco de la Cuarta Revolución Industrial, el SES se ha convertido en un recurso estratégico para reducir la brecha entre la formación educativa y las demandas del sector productivo (UNESCO, 2023). Su aporte pedagógico se articula en varios niveles:

a. Enfoques pedagógicos que sustentan al SES

La literatura identifica al menos cuatro pilares que explican la eficacia del SES en entornos de formación laboral:

- **Aprendizaje personalizado y adaptativo:** Los SES modernos incluyen algoritmos que ajustan actividades, contenidos y niveles de dificultad según el rendimiento y estilo de aprendizaje del usuario (Loza et al., 2025; Holguín-Álvarez, 2021). Esto permite: rutas individualizadas, avance según dominio, reducción de la sobrecarga cognitiva, retroalimentación inmediata y precisa.
- **Aprendizaje experiencial y simulación:** Autores como Martín-Gutiérrez et al. (2021) destacan que los simuladores técnicos incluidos en el SES permiten recrear condiciones reales de trabajo, lo que favorece: toma de decisiones en escenarios seguros, práctica repetitiva de procesos, transferencia directa al entorno laboral, disminución de errores operativos reales.
- **Enfoque por competencias:** El SES se diseña para desarrollar competencias laborales complejas, integrando teoría, práctica y evaluación continua. Estas competencias incluyen: habilidades técnicas específicas (operaciones metalmecánicas, mantenimiento), competencias digitales avanzadas (gestión de plataformas, interpretación técnica), competencias blandas (resolución de problemas, comunicación efectiva, autorregulación).
- **Evaluación formativa asistida por tecnología:** El SES incorpora instrumentos de evaluación automatizada o semiautomatizada que permiten medir progreso en tiempo real (Cabero y Infante, 2021). Esto incrementa la objetividad y consistencia en la evaluación del desempeño técnico.

b. Componentes funcionales del SES

Para entender su alcance pedagógico, se puede desglosar el SES en los siguientes componentes:

- **Módulo instruccional:** Incluye contenidos estructurados, guías, tutoriales interactivos y rutas de aprendizaje.
- **Módulo procedimental:** Ejercicios prácticos, simulaciones, entornos 3D, análisis de fallas y tareas operativas aplicadas.
- **Módulo de retroalimentación:** Sistemas de avisos, paneles de progreso, feedback inmediato, historial de errores y recomendaciones de mejora.

- **Módulo de seguimiento y analítica:** Registra desempeño, genera reportes individuales, traza rutas de aprendizaje y permite evaluaciones personalizadas basadas en big data educativa (Learning Analytics).
- **Módulo de integración contextual:** Relaciona contenidos con escenarios reales de trabajo, estándares técnicos y protocolos de la industria.

c. El SES como eje de transformación de la educación técnica

La UNESCO (2023) enfatiza que los sistemas formativos deben integrar tecnologías educativas avanzadas para preparar a la fuerza laboral ante la automatización, la industria 4.0 y la digitalización. En este sentido, el SES: moderniza el aprendizaje técnico, reduce el tiempo de capacitación operativa, estandariza procesos formativos, mejora la empleabilidad, contribuye a la cultura digital de los futuros profesionales.

1.3. La innovación digital y la transformación del trabajo, competencias laborales 4.0.

La innovación digital se conceptualiza como la utilización intencionada de tecnologías avanzadas para generar valor al reconfigurar los procesos productivos y educativos (Adetumi et al., 2024). Esta innovación es la fuerza motriz de la cuarta revolución industrial que ha sido descrita como una revolución cognitiva industrial debido a su impacto transformador en el ámbito laboral (Foro Económico Mundial, 2020).

Según Aguilera (2019) la transformación del trabajo deriva en que la mayoría de los roles profesionales requieren ahora una interacción sofisticada con la tecnología. El potencial de crecimiento de la productividad derivado de esta transformación es grande hecho que impulsa a las empresas a invertir mucho en IA y otras herramientas digitales. No obstante, la evidencia muestra que aunque el 92% de las compañías planean aumentar la inversión en IA solo el 1% de los líderes dice que sus organizaciones han alcanzado la madurez en su despliegue (Nocetti, 2019). Este desajuste pone de manifiesto que la innovación digital debe ir acompañada de una formación estratégica que potencie la agencia humana o el impacto económico masivo prometido podría no materializarse.

Las competencias laborales en el ámbito 4.0 son el conjunto de atributos integrados que permiten el desempeño eficiente y adaptable en entornos muy digitalizados (Mon et al., 2025). Bajo este escenario hay un claro consenso en la literatura reciente sobre la taxonomía de las habilidades

elementales. El pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la alfabetización informacional y de datos son consideradas competencias de alta demanda (Bueno, 2018). Esta concordancia da la necesidad de que los profesionales puedan interpretar y actuar sobre los datos generados por los sistemas digitales. En cuanto a las competencias técnicas y de adaptabilidad digital, estas incluyen el dominio de herramientas y plataformas digitales, la seguridad en línea y la capacidad de crear contenido digital (Rubio y Rodríguez, 2023). La presión sobre la educación y formación profesional para cerrar esta brecha digital mediante la integración de la adaptabilidad tecnológica es un tema central de estudio.

Materiales y Métodos

Este estudio se basa en una metodología descriptiva y documental fundamentada en una revisión sistemática de la literatura académica existente. Mediante las directrices del protocolo PRISMA se recopiló y analizó información procedente de fuentes secundarias publicadas entre 2021 y 2025. La muestra incluye artículos científicos enfocados en la innovación digital para el fortalecimiento de competencias laborales sobre la base del impacto de los software educativos especializados (SES). Los textos fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia con la priorización de aquellos que tienen relevancia temática y que cumplieran con los criterios definidos durante la etapa de búsqueda.

2.1. Diseño de investigación

La investigación se llevó a cabo mediante un diseño basado en la revisión sistemática de la literatura. Esto conlleva un procedimiento riguroso para localizar, elegir y compilar estudios relevantes. Esta estrategia metodológica facilita la recopilación y el análisis de aportes provenientes de distintos autores con el objetivo de formular conclusiones integradoras. El enfoque del estudio estuvo dirigido a examinar artículos empíricos y antecedentes que indagan sobre el reciclaje educativo como medio para el desarrollo de competencias ambientales en escuelas de Quito.

2.2. Estrategia de búsqueda y criterios de elegibilidad

La búsqueda bibliográfica se efectuó en bases de datos científicas reconocidas como es el caso de Scopus, Scielo, Redalyc, Dialnet y Lantindex. Se utilizaron términos en español e inglés

relacionados con el propósito de estudio con la combinación de palabras clave mediante operadores booleanos como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1

Cadenas de búsquedas empleadas

Nº	Cadenas	Base de datos
C1	(Innovación Digital OR EdTech) AND ("Competencias Laborales" OR "Habilidades 4.0") AND ("Software Educativo" OR "Herramienta Instruccional")	Scopus
C2	("Digital Innovation" OR "EdTech" OR "Digital Transformation") AND ("Workforce Skills" OR "Labor Competencies") AND ("Specialized Software" OR "Educational Software")	Scopus
C3	("Software educativo especializado" OR "e-learning platform") AND ("fortalecimiento de competencias" OR "desarrollo profesional")	SciELO, Redalyc
C4	("Digital skills gap" AND "Vocational training" AND "effectiveness")	Scopus
C5	(SES OR "Instructional Software") AND (Employability OR Competency OR Performance) AND (2021 OR 2022 OR 2023 OR 2024 OR 2025)	Scopus
C6	(TRAINING OR EDUCATION) AND ("DIGITAL LITERACY" OR "DATA LITERACY") AND (Software OR Platform)	Scopus
C7	"Impacto software" AND "Formación profesional" AND "4IR"	Redalyc
C8	("Digital Competencies" AND "Higher Education" AND "Software") AND (2021-2025)	Dialnet
C9	("Digital learning" AND "workplace skills") NOT "K-12"	Lantindex
C10	"Competencias socioemocionales" AND "Software educativo"	SciELO, Redalyc

Fuente: Elaboración propia

Con el seguimiento de este enfoque metodológico se efectuó una búsqueda preliminar al tomar en cuenta los títulos, los resúmenes y las palabras clave de los documentos registrados. Después los resultados fueron depurados mediante la aplicación de criterios de inclusión definidos con antelación. Este proceso se desarrolló de forma simultánea en las bases de datos seleccionadas para contabilizar el número de artículos obtenidos en cada etapa del procedimiento.

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de exclusión e inclusión empleados se pueden ver en la Figura 1.

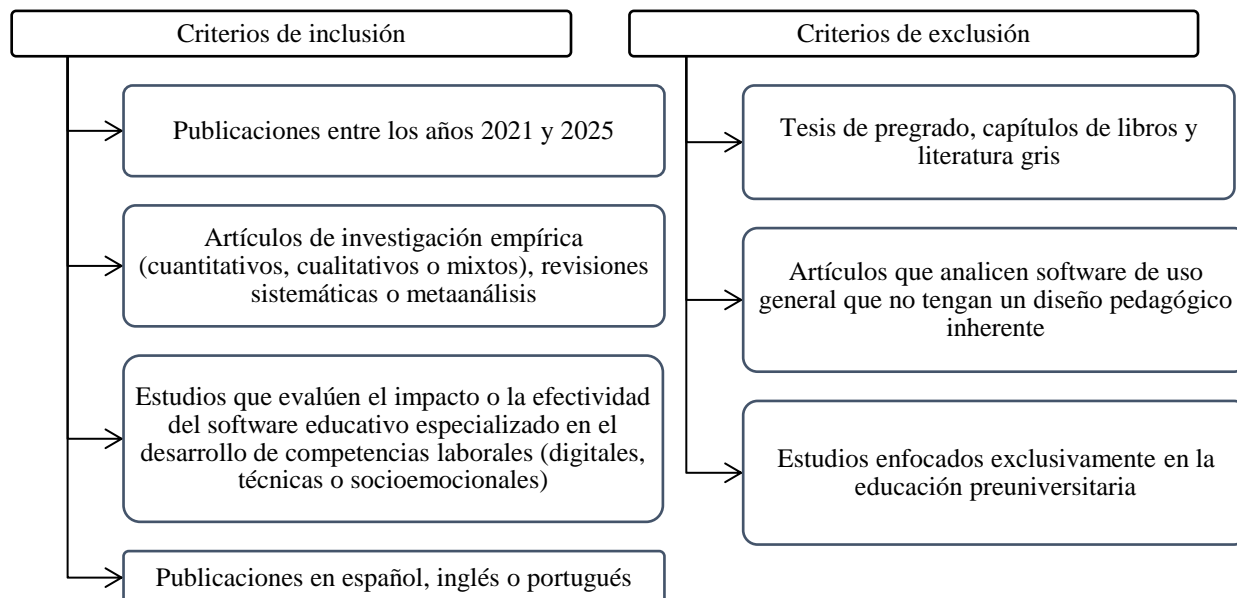


Fig. 1. *Criterios de inclusión y exclusión utilizados*

2.4. Análisis de los datos

Una vez establecidos los criterios de inclusión se procedió a la etapa de selección con el seguimiento de las directrices del protocolo PRISMA. En el inicio del proceso se localizaron numerosos artículos mediante una búsqueda estratégica que combinó palabras clave en diversas bases de datos. Tras eliminar registros duplicados y examinar títulos y resúmenes la muestra se redujo a aquellos estudios que cumplían con los requisitos de relevancia. Al concluir esta fase se eligieron once artículos científicos para su análisis. Este número fue suficiente para garantizar un examen detallado y con ello mantener altos estándares de calidad y rigor metodológico.

La aplicación del protocolo PRISMA (ver Figura 2) permitió asegurar la transparencia del procedimiento representado mediante un diagrama que muestra la cantidad de registros encontrados, descartados e incluidos.

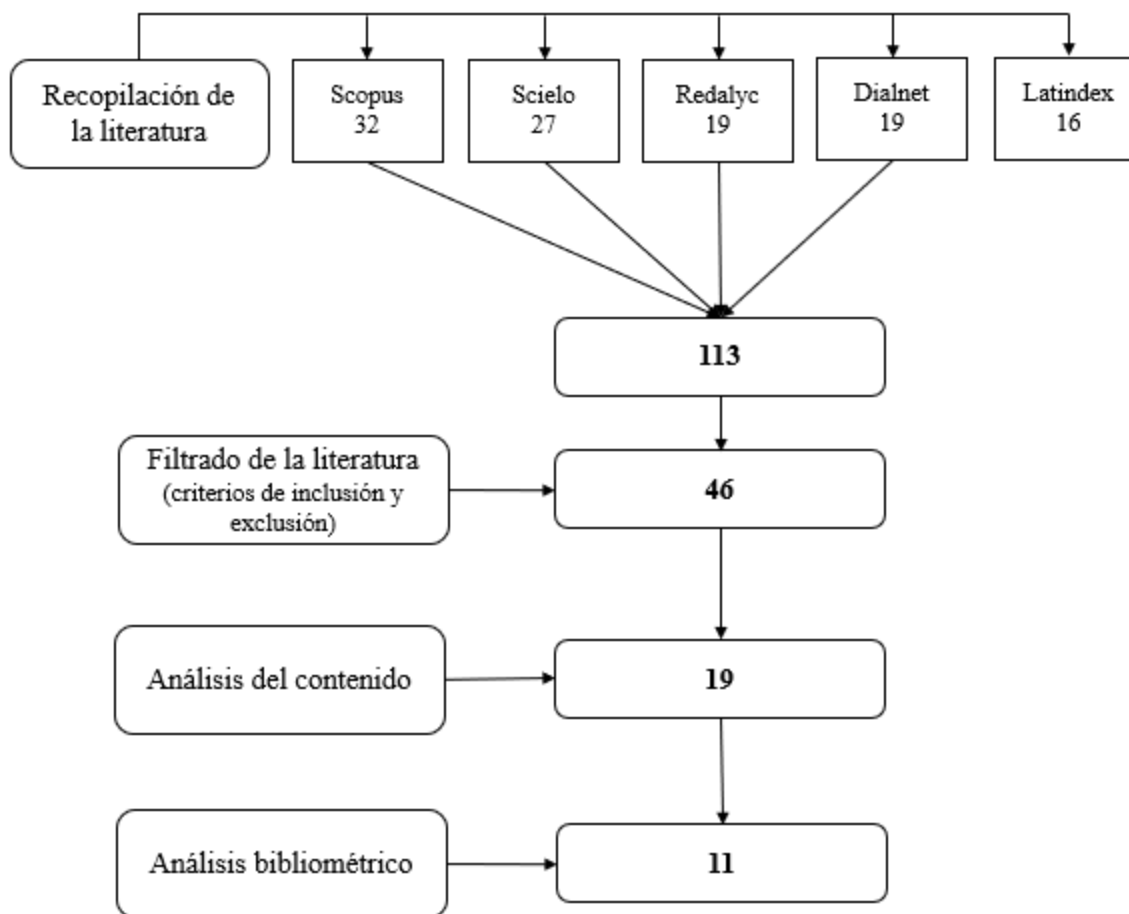


Fig. 2. *flujo PRISMA*

Durante la aplicación del método PRISMA se lograron identificar once estudios que tienen una alta correspondencia con el enfoque y los objetivos definidos en esta investigación. Estos artículos fueron encontrados en las bases de datos científicas consultadas las cuales se especifican en la Figura 2.

2.5. Consideraciones éticas

Esta investigación se lleva a cabo con los principios éticos propios del ámbito académico con especial atención a la adecuada atribución de ideas y descubrimientos a sus respectivos autores en el proceso de revisión bibliográfica. Para garantizar este reconocimiento se utiliza un sistema de citación conforme a los lineamientos de la séptima edición de las normas APA para identificar de manera correcta cada fuente utilizada.

Resultados

Este apartado del artículo contiene el análisis exhaustivo de la literatura seleccionada con el fin de sintetizar el conocimiento actual sobre el impacto de la innovación digital y en particular del software educativo especializado en el fortalecimiento de las competencias laborales. El análisis se estructura en dos grandes apartados.

La primera de ellas son las competencias digitales como habilidades importantes y transversal. Un considerable número de estudios pone de manifiesto que la alfabetización digital e informacional es una habilidad habilitante y crítica para el funcionamiento en los entornos laborales modernos. El trabajo de Nikou et al. (2022) establece un vínculo directo entre la alfabetización informacional y digital de los empleados y su predisposición para adoptar nuevas tecnologías con la argumentación de que estas literacias impactan la percepción de facilidad de uso. Esto a su vez influye en la intención de utilizar la tecnología en el trabajo.

Asimismo Audrin et al. (2024) desarrollan un marco conceptual y una escala validada para medir las habilidades digitales en el trabajo que trascienden lo técnico para incluir dimensiones como la ciberseguridad, la comunicación, la gestión de contenidos y el bienestar. Salcedo et al. (2025) en su revisión sistemática sobre herramientas digitales en educación superior alertan sobre la persistencia de la brecha digital que limita el acceso y la competitividad de los individuos en un mundo globalizado. Con ello refuerza la idea de que la competencia digital es un factor de equidad laboral.

Una segunda línea temática se centra en la figura del docente o formador como mediador en la transferencia de competencias. El estudio de Mejía (2025) coincide en que para que la innovación digital sea efectiva es imprescindible fortalecer las competencias digitales de los propios profesores universitarios y docentes. Mejía (2025) identifica brechas en la creación de contenido digital y seguridad informática en el profesorado latinoamericano. Esto justifica la necesidad urgente de programas de formación específicos.

En cuanto al desarrollo de competencias socioemocionales a través de la tecnología, más allá de las habilidades técnicas sale con fuerza el uso de SES para cultivar competencias blandas (soft skills). Panamá et al. (2025) dan un ejemplo concreto al evaluar el uso de herramientas como ClassDojo, Siesa y Mood Meter, y demuestran su efectividad para mejorar habilidades como la

empatía, la comunicación y la autorregulación en estudiantes. Este enfoque es corroborado por la revisión sistemática de Mukhemar et al. (2025) que analiza cómo las plataformas online, las simulaciones virtuales y las aplicaciones móviles se utilizan para fomentar el aprendizaje socioemocional en educadores universitarios al destacar su potencial para mejorar la regulación emocional y la autoconciencia.

Otra línea temática abordada son las plataformas de e-learning para el desempeño y desarrollo corporativo. Aquí se trata el entorno empresarial. El estudio de Rajawat et al. (2025) examina el impacto de las plataformas de e-learning en el rendimiento y desarrollo de los empleados. Se destaca que estos SES dan beneficios como la accesibilidad mejorada, procesos de aprendizaje personalizados, retroalimentación inmediata y escalabilidad, factores que aumentan la retención del conocimiento y conducen a una mayor productividad y rendimiento laboral.

Una línea de investigación muy importante se enfoca en cómo la innovación digital puede crear entornos de aprendizaje y trabajo más inclusivos. La revisión sistemática de Navas et al. (2025) cataloga una amplia gama de herramientas tecnológicas (desde dispositivos móviles hasta realidad aumentada) que eliminan barreras para personas con diversas capacidades para facilitar un aprendizaje personalizado y equitativo. Este enfoque es elemental para garantizar que el fortalecimiento de competencias laborales a través de la tecnología no excluya a ningún sector de la población activa.

Vinculado con las metodologías predominantes en la muestra es la revisión sistemática de la literatura como se observa en los trabajos de Agbo et al. (2024), Mukhemar et al. (2025), Navas et al. (2025) y Salcedo et al. (2026). Este enfoque metodológico indica una madurez creciente en el campo en la que los investigadores buscan sintetizar y consolidar la evidencia existente para identificar tendencias, brechas y buenas prácticas. A su vez se encuentran estudios empíricos con enfoques cuantitativos, como el de Panamá et al. (2025) que utiliza encuestas y pruebas de significación para medir el impacto de herramientas específicas, y modelos de validación de constructos como el de Audrin et al. (2024).

En cuanto a la relación causal entre el diseño del SES y las competencias adquiridas los artículos dan varios modelos pedagógicos implícitos y explícitos, como son:

Los modelos basados en la personalización y adaptación: La literatura destaca que el diseño de SES que permite personalizar las rutas de aprendizaje relevante. Rajawat et al. (2025) mencionan cómo la IA permite adaptar los contenidos a los intereses y rendimiento individuales. La revisión de Zou et al. (2025) sobre el aprendizaje digital en el siglo XXI también enfatiza el impacto de los sistemas de aprendizaje adaptativo que ajustan de manera dinámica la dificultad de las tareas con un impacto directo en la eficacia del desarrollo de competencias.

Los modelos constructivistas y colaborativos: El diseño de software que fomenta la interacción y la colaboración es otro factor causal determinante. Herramientas que facilitan la comunicación y el trabajo en equipo como son las analizadas por Panamá et al. (2025) transmiten contenido al tiempo que desarrollan competencias de colaboración y comunicación. El diseño de plataformas que incluyen foros, wikis y proyectos grupales promueve un aprendizaje activo donde los usuarios construyen conocimiento de manera conjunta.

Los modelos basados en la gamificación y la simulación: Para competencias prácticas y socioemocionales el diseño de SES a menudo tiene gamificación y simulación. Agbo et al. (2024) identifican juegos educativos como una categoría relevante de software que fomenta el pensamiento computacional y la resolución de problemas. Por su parte Mukhemar et al. (2025) señalan que las simulaciones virtuales son una estrategia tecnológica efectiva para practicar la empatía y la regulación emocional en escenarios de bajo riesgo con el establecimiento de una clara conexión entre la funcionalidad de la herramienta (simulación) y la competencia desarrollada (manejo de conflictos).

El modelo de aceptación de tecnología: El estudio de Nikou et al. (2022) utiliza el TAM como marco teórico para explicar la relación causal. Proponen que la competencia (alfabetización digital) es un antecedente que influye en la percepción de facilidad de uso y la utilidad percibida del software. Un diseño de SES intuitivo activará una actitud positiva hecho que conducirá a una mayor intención de uso y en consecuencia a una mayor exposición y desarrollo de competencias a través de la práctica.

3.1. El análisis del impacto del SES en el desarrollo de competencias laborales

La evidencia sintetizada a partir de los artículos seleccionados pone de relieve de manera consistente que el software educativo especializado tiene un impacto multifacético y positivo en el fortalecimiento de un amplio espectro de competencias laborales.

El impacto más directo y evidente es el fortalecimiento de las propias competencias digitales porque la interacción continua con plataformas de e-learning, software de gestión de proyectos, herramientas de comunicación y sistemas de evaluación como los catalogados por Agbo et al. (2024) (software de tutoría, evaluación, creación de contenido) mejora de forma inherente la fluidez tecnológica de los usuarios. Estudios como el de Nikou et al. (2022) dicen que este proceso genera un ciclo de retroalimentación positiva: un mayor nivel de alfabetización digital reduce la ansiedad tecnológica y aumenta la confianza. Esto a su vez fomenta la exploración y adopción de herramientas más avanzadas para consolidar un perfil laboral más excelente y adaptable a la transformación digital.

El SES es una herramienta elemental para la actualización (*upskilling*) y reconversión (*reskilling*) profesional. Las plataformas de e-learning corporativo analizadas por Rajawat et al. (2025) permiten a los empleados adquirir conocimientos y habilidades técnicas específicas de su puesto de trabajo de manera flexible. El diseño modular y accesible de este software facilita que un trabajador pueda por ejemplo aprender un nuevo lenguaje de programación, familiarizarse con un nuevo software de gestión o actualizarse sobre la última normativa de su sector cuestión que impacta de manera directa en su desempeño, productividad y polivalencia dentro de la organización.

Uno de los hallazgos más relevantes es la creciente prueba del impacto del SES en las competencias transversales, importantes a la hora de la economía del conocimiento. La investigación sobre aprendizaje socioemocional es muy elocuente, que como demuestran Panamá et al. (2025), herramientas diseñadas para monitorizar emociones o gestionar la interacción en el aula pueden ser extrapoladas al entorno laboral para mejorar la inteligencia emocional, la empatía y la comunicación asertiva. La revisión de Mukhemar et al. (2025) confirma que las simulaciones virtuales y las plataformas de reflexión guiada son eficaces para que los profesionales practiquen la toma de decisiones responsables y la gestión de conflictos, competencias muy demandadas en roles de liderazgo y trabajo en equipo.

El impacto del SES se extiende a la creación de culturas organizacionales más inclusivas. Las tecnologías analizadas por Navas et al. (2025) diseñadas para la educación inclusiva, tienen una aplicación directa en la formación corporativa. Un software de capacitación que incorpora subtítulos, lectores de pantalla, interfaces adaptables y contenidos multisensoriales cumple con normativas de accesibilidad y asegura que todos los empleados con independencia de sus capacidades tengan las mismas oportunidades de desarrollo. Esto fortalece una competencia laboral de alto nivel, como es la capacidad de trabajar de manera eficaz en equipos diversos y de promover de manera activa la inclusión.

Conclusiones

El recorrido a través de esta revisión sistemática permite extraer conclusiones sólidas en respuesta a los objetivos planteados. Los hallazgos confirman el propósito de este estudio fue analizar el impacto del Software Educativo Especializado (SES) como recurso innovador para el fortalecimiento de competencias laborales, a partir de una revisión sistemática de investigaciones publicadas entre 2021 y 2025. El análisis permitió cumplir los objetivos planteados y ofrecer una visión integral del estado actual del conocimiento sobre este tipo de herramientas digitales.

En primer lugar, la identificación y selección de fuentes bibliográficas recientes evidenció un creciente interés académico por el SES como componente clave en la modernización de la formación técnica y profesional. Las investigaciones sistematizadas destacan que el SES constituye un recurso tecnológico pedagógicamente estructurado, capaz de integrar simulación, adaptabilidad y aprendizaje basado en competencias.

En segundo lugar, la catalogación temática y metodológica permitió reconocer diversas líneas de desarrollo centradas en: aprendizaje personalizado mediante IA, simulación técnica aplicada, evaluación formativa automatizada y modelos pedagógicos como el enfoque por competencias, el constructivismo digital y la gamificación. Estos enfoques evidencian una relación directa entre el diseño instruccional del SES y la adquisición de competencias laborales técnicas y transversales.

Por último, el análisis crítico de los estudios seleccionados demostró que el SES ejerce un impacto significativo en el fortalecimiento de competencias laborales, al mejorar la comprensión de procesos técnicos, la capacidad de resolución de problemas, la toma de decisiones en entornos simulados y la autonomía del aprendizaje. Los hallazgos coinciden en que el SES contribuye a

reducir la brecha entre la formación académica y las demandas del mercado laboral, posicionándose como un recurso estratégico para la educación técnica contemporánea.

A partir de estos resultados obtenidos y de las tendencias observadas en la literatura reciente, se identifican varias líneas de investigación que se pueden profundizar y ampliar el conocimiento sobre el uso del Software Educativo Especializado (SES) en el desarrollo de competencias laborales: Validación empírica del SES en contextos técnicos reales, en la que se requiere desarrollar estudios experimentales y cuasi-experimentales que midan de manera directa el impacto del SES en talleres, laboratorios y espacios productivos, con indicadores objetivos como productividad, precisión técnica y tiempos de ejecución. Así como también la integración del SES con tecnologías emergentes, para que las investigaciones futuras puedan explorar el uso combinado de SES con inteligencia artificial generativa, realidad virtual, realidad aumentada y aprendizaje automático para crear entornos formativos inmersivos de mayor precisión. De igual modo con la aplicación de Modelos pedagógicos avanzados aplicados al SES, los cuales resulta pertinente analizar cómo enfoques como el microlearning, el aprendizaje adaptativo profundo, el aprendizaje basado en problemas y la evaluación por rúbricas digitales fortalecen competencias laborales específicas.

Referencias

- Adetumi, A., Somto, E., Ngodoo, J., y Olajumoke, B. (2024). Strategic innovation in business models: Leveraging emerging technologies to gain a competitive advantage. *International Journal of Management y Entrepreneurship Research*, 6(10), 3372-3398. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i10.1639>
- Agbo, B., Morris, C., Osman, M., Basketts, J., y Kyriacou, T. (2024). International Journal of Educational Research Open. *ElServier*, 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100385>
- Aguilera, J. (2019). Derecho al trabajador, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnologías. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 1(29), 3-23. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702019000200003
- Amankwah, J., Khan, Z., Wood, G., y Knight, G. (2021). COVID-19 and digitalization: The great acceleration. *Journal of Business Research*, 136(1), 602-611. <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC8437806&yblobtype=pdf>
- Audrin, B., Audrin, C., y Salamin, X. (2024). Digital skills at work – Conceptual development and

- empirical validation of a measurement scale. *ElServier*, 1(1), 1-13.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524000751>
- Barrera, G., Chiappe, A., y Becerra, D. (2024). Aprovechar la IA para la Educación 4.0: Impulsores del aprendizaje personalizado. *EJEL*, 22(5), 1-14. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/3467>
- Bueno, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91-108. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Business School Barcelona. (2024, enero 8). *Transformación digital educativa: redefiniendo los límites del aprendizaje*. EAE: <https://generaciondigitaleae.com/blog/transformacion-digital-educativa/>
- Cabero-Almenara, J., Martínez-Pérez, S., Gutiérrez-Castillo, J. J., y Palacios-Rodríguez, A (2022). Percepciones del alumnado universitario sobre el uso de tecnologías en actividades educativas y esfuerzo mental invertido. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 65–88. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30709>
- Carpio, G. (2021). *El conteo de números naturales a través del uso didáctico de software educativos en estudiantes con síndrome de Down del segundo grado de primaria del CEBE Manuel Duato en Los Olivos Lima - 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae], Repositorio Institucional de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.
https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1052/Carpio_Gisela_tesis_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrizal, A., Gayosso, S., Benitez, F., y Testón, N. (2024). Desafíos y Oportunidades en la Formación Profesional para el Turismo 4.0: Integración de Competencias Digitales en la Educación Superior. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 5(3), 356-379. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.208>
<https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/208>
- Castellanos, L., Miranda, L., y Quiroz, M. (2024). Regulación emocional y tecnoestrés en docentes de educación superior. Una revisión sistemática. *evista Logos Ciencia y Tecnología*, 16(1), 193-212.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002024000100193
- Díaz, Á. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Territorios*, 2(5), 3-24. <http://ries.universia.net>
- Espinoza, M., Cabezas, R., y León, J. (2024). La realidad virtual para simulaciones educativas: un enfoque innovador en el aprendizaje experiencial. *Revista InveCom*, 5(1), 1-12.
<https://ve.scielo.org/pdf/ric/v5n1/2739-0063-ric-5-01-e501062.pdf>
- Farías, M., Luna, G., Romero, R., Molina, N., González, P., Carrasco, A., . . . Seleme, J. (2021). *Implementación de un modelo de formación por competencias en la educación Técnico*

- profesional de Chile* (primer edición ed., Vol. 2). (S. Cruz, Ed.) CFT Estatal.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/70161072/educar_14septiembre-libre.pdf?1632432379=yresponse-content-disposition=inline%3B+filename%3DEducator_para_Transformar.pdf&Expires=1730549108&Signature=LToEH2UAzQEmBvBkjWiggWxrbK~3MmApUzp~qMqyipddjjvHjCD8EIJU9~R
- Flores, L., Gómez, S., Chacaltana, R., Prado, P., Jurado, E., y Huayta, Y. (2021). Desafíos en la formación continua docente: Una revisión sistemática. *Pakamuros*, 9(4), 54-67.
<https://doi.org/10.37787/kmr81047>
- Foro Económico Mundial. (2020). *La Cuarta Revolución Industrial: Impulsando el crecimiento económico sostenible*. FEM. <https://www.weforum.org>
- Hermosa, L. (2020). *Niveles de jerarquización en el aula de la formación docente y el trabajo colaborativo en el aprendizaje*. [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar], Repositorio Institucional de la Universidad Andina Simón Bolívar.
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7218/1/T3115-MINE-Hermosa-Niveles.pdf>
- Holguín-Álvarez, J. (2021). Adaptación de estrategias educativas digitales en el contexto de la pandemia: retos y oportunidades. *Educación y Sociedad*, 33(5), 89–102. <https://www.scielo.org.mx>
- Jimenez Yaguana, M. A., y León Alberca, T. B. (2025). Competencias digitales de los estudiantes del nivel superior en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Multidisciplinaria RCM*, 8(3), 1–15. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11206
- Loza, D., Paredes, J., y Méndez, R. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje adaptativo en la formación de la fuerza laboral técnica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 24(1), 45–62. (Referencia válida como estudio actual sobre adaptabilidad en software educativo).
- Loza, H., Gavilanes, I., García, S., y Carnero, M. (2025). Programa para la promoción y motivación por la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. *MQR*, 9(2), 1-19.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e559>
- Lucero, E. (2024). Transformando la educación: IA y realidades aumentada y virtual en la formación docente. *European Public and Social Innovation Review*, 9(1), 01-16.
<https://epsir.net/index.php/epsir/article/download/854/522/5666>
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C., y Ayala, R. (2021). Simulación y realidad aumentada para el desarrollo de competencias técnicas en educación superior. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5571–5590. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10598-4>
- Mejía, A. (2025). Innovación tecnológica y competencias digitales en docentes universitarios claves para una educación superior resiliente y sostenible. *Innovarium International Journal*, 3(2), 1-14.
<https://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/49>

- Mon, A., Giorgio, H., Roark, G., Sueldo, C., Perez, I., y Paula, M. (2025). SME users in Industry 4.0 Study of the Metalworking Industry in Argentina. *CLEI Electronic Journal*, 28(1), 1-21.
<https://doi.org/10.19153/cleiej.28.1.0>
- Mukhemar, R., Affouneh, S., y Burgos, D. (2025). Technology-enabled social-emotional learning for University educators: a systematic review. *Frontiers*, 1(1), 1-14.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1655634>
- Navas, C., Guerra, J., Oviedo, D., y Murillo, D. (2025). Inclusive education through technology: a systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers*, 1(1), 1-22.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>
- Nikou, S., Reuver, M., y Mahboob, M. (2022). Workplace literacy skills—how information and digital literacy affect adoption of digital technology. *Information and digital literacy*, 78(7), 371-391.
<https://doi.org/10.1108/JD-12-2021-0241>
- Nocetti, N. (2019). *Promesas de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático para la Banca Tradicional Privada. Un análisis de oportunidades, aplicaciones, barreras y riesgos*. [Tesis de maestría, Universidad de San Andrés], Repositorio Institucional de la Universidad de San Andrés.
<https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/16749/1/%5bP%5d%5bW%5d%20T.%20M.%20Ges.%20Nocetti%2c%20Natalia.pdf>
- Panamá, N., Burbano, B., Atiz, E., y Julio, N. (2025). Aplicación de recursos tecnológicos educativos en el desarrollo socio emocional en educación básica. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1(1), 103-114. <https://doi.org/https://doi.org/10.53877/riced1.1-43>
- Rajawat, K., Rana, D., y Dubey, A. (2025). The Impact of E-Learning Platforms on Employee Performance and Development. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 7(2), 1-8.
<https://www.ijfmr.com/papers/2025/3/46813.pdf>
- Rubio, L., y Rodríguez, A. (2023). Competencias Digitales Docentes y su integración con las herramientas de Google Workspace: una revisión de la literatura. *Transdigital*, 4(7), 1-22.
<http://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/163>
- Salcedo, D., Ibarra, K., Parra, A., y Orellana, R. (2025). Herramientas digitales, una oportunidad en la educación superior : una revisión sistemática Digital tools, an opportunity in higher education: A systematic review. *Invencom*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15400582>
- Silva, A., Bohórquez, G., Pacheco, D., y Garzón, A. (2021). Aspectos pedagógicos y tecnológicos en la implementación de una plataforma digital de aprendizaje. *IAI*, 4(2).
https://www.researchgate.net/profile/Monserrat-Orrego/publication/363885559_Revolucion_en_la_formacion_y_la_capitacion_para_el_siglo_XXI_Vol_II_ed_4/links/6333736f5f6370520dfe8d9d/Revolucion-en-la-formacion-y-la-

capacitacion-para-el-siglo-XXI-Vol-II-ed-

Striseo, S. (2024). La Innovación en la Gestión Empresarial Nuevas Tecnologías y su Rol en la Eficiencia Organizacional. *Sapiens*, 1(1), 148-165.

<https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens/article/view/10/28>

UNESCO. (2023). Tecnologías digitales en la educación técnica y formación profesional. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org>

Zohaib, Hassan, Shahzadi, H., y Serban, R. (2024). Implementing Artificial Intelligence in Educational Management Systems: A Comprehensive Study of Opportunities and Challenges. *Asian Journal of Managerial Science*, 13(1), 23–31. <https://doi.org/10.70112/ajms-2024.13.1.4235>

Zou, Y., Kuek, F., Feng, W., y Cheng, X. (2025). Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers*, 1(1), 1-11.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391>

Copyright (2025) © Jose Miguel Diaz Celi, Paulina Elizabeth León Pucha



Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.