

Impacto de los Softwares Educativos Especializados para el fortalecimiento de competencias laborales

Impact of Specialized Educational Software for the Strengthening of Labor Skills

-Fecha de recepción: 08-01-2025 -Fecha de aceptación: 14-02-2025 -Fecha de publicación: 13-03-2025

Rita Beatriz López Chalán
Investigador Independiente, Loja Ecuador
rita.lopez4@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-6973-7903>

Joel Fabian Pastaz Montes
Investigador Independiente, Quito Ecuador
f.montes999@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-2984-594X>

Roberto Fernando Lozada Lozada
Investigador Independiente, Quito Ecuador
rflozada@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-4634-7981>

Resumen

La transformación digital ha creado nuevas exigencias en el entorno laboral, lo que requiere la adquisición de competencias que combinen capacidades técnicas, digitales y transversales. En este escenario, los programas informáticos educativos especializados se han convertido en instrumentos esenciales para robustecer la capacitación enfocada en la empleabilidad. El objetivo de esta investigación fue examinar cómo estos recursos influyen en el desarrollo de habilidades laborales a través de una revisión sistemática de la literatura científica más reciente. Se escogieron y examinaron 25 artículos, los cuales fueron publicados entre el año 2021 y el año 2025 en bases de datos indexadas, tomando en cuenta criterios de actualidad, rigor metodológico y relevancia. Los resultados se dividieron en tres agrupaciones fundamentales: el avance de las habilidades digitales y laborales, el fortalecimiento de las competencias técnicas mediante la práctica situada y la simulación, y las circunstancias pedagógicas e institucionales que afectan su eficacia. Los descubrimientos muestran que los softwares educativos especializados son de gran ayuda para el desarrollo de competencias laborales, sobre todo cuando se emplean en ambientes de aprendizaje

activo y contextualizado. También se descubrió que el uso de simuladores y entornos virtuales favorece el desarrollo de competencias técnicas y la toma de decisiones en situaciones parecidas a las del mundo laboral. Sin embargo, el impacto de estos recursos se ve afectado en gran medida por elementos como la integración curricular, la capacitación docente y el acceso a infraestructura tecnológica. Para finalizar, los programas informáticos educativos especializados constituyen un recurso efectivo para formar competencias laborales, siempre que su implementación siga una perspectiva pedagógica estructurada y esté acorde con las exigencias del ambiente laboral actual.

Palabras clave

software educativo especializado; competencias laborales; competencias digitales; empleabilidad; educación superior; tecnología educativa.

Abstract

The rapid digital transformation has reshaped labor market demands, requiring the development of competencies that integrate technical, digital, and transversal skills. In this context, specialized educational software has emerged as a key tool to strengthen training processes oriented toward employability. This study aimed to analyze the impact of such software on the development of job-related competencies through a systematic literature review. A total of 25 scientific articles published between 2021 and 2025 were selected from indexed databases, considering criteria of relevance, methodological rigor, and recency. The findings were organized into three main categories: development of digital and employability skills, strengthening of technical competencies through simulation and situated practice, and pedagogical and institutional conditions that mediate their effectiveness. The results indicate that specialized educational software significantly contributes to the development of labor competencies, particularly when implemented within active and contextualized learning environments. Additionally, tools such as simulators and virtual environments were found to enhance technical skills, decision-making, and professional performance in contexts similar to real-world scenarios. However, the effectiveness of these technologies depends on factors such as teacher digital competence, curricular integration,

and access to technological infrastructure. It is concluded that specialized educational software represents an effective resource for fostering labor competencies, provided that its implementation is guided by a structured pedagogical approach aligned with contemporary labor market demands.

Keywords

educational software, labor competencies, digital skills, employability, higher education, educational technology

Introducción

La rápida digitalización ha modificado las dinámicas del mercado laboral, lo que a su vez ha presentado nuevos desafíos para los sistemas de educación en términos de preparar habilidades relevantes para entornos productivos con un alto nivel de tecnología; en este contexto, la incorporación de tecnologías en el ámbito educativo se ha vuelto crucial, sobre todo a través del empleo de programas informáticos educativos especializados que posibilitan la articulación de procesos formativos con las necesidades reales del ambiente laboral. Sin embargo, varios estudios recientes advierten la existencia de disparidades entre las habilidades adquiridas en el ámbito académico y las que requieren los sectores productivos, sobre todo en lo que respecta a la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico y las capacidades digitales (Redecker & Punie, 2020; van Laar et al., 2020).

El empleo de herramientas digitales avanzadas en la educación ha recibido cada vez más atención como respuesta a esta situación, ya que permite simular escenarios profesionales, aprender mediante problemas y obtener habilidades prácticas en entornos controlados; investigaciones recientes subrayan que los programas educativos especializados apoyan de manera importante el avance de habilidades laborales al fomentar experiencias de aprendizaje activas, adaptadas a cada individuo y enfocadas en la utilización del saber (Bond et al., 2020; Cabero-Almenara et al., 2022).

En este contexto, estudios recientes apuntan que las carencias en la capacitación de los docentes y en la integración pedagógica de las tecnologías pueden disminuir el efecto potencial de los programas informáticos educativos en el desarrollo de competencias laborales (Tondeur et al., 2021; Instefjord & Munthe, 2022), este panorama muestra que es necesario estudiar de forma

sistemática la producción científica reciente para entender el alcance real de estas herramientas en distintos contextos educativos.

Distintos estudios han examinado la conexión existente entre el desarrollo de competencias y la tecnología educativa, para ilustrar, Cabero-Almenara et al. (2022) demuestran que emplear simuladores digitales y ambientes virtuales de aprendizaje potencia la obtención de competencias profesionales en la educación superior de manera notable. Asimismo, Bond et al. (2020) subrayan el efecto beneficioso que tienen las tecnologías digitales en la motivación de los estudiantes y en la adquisición de competencias transferibles al entorno laboral. Instefjord y Munthe (2022), por su parte, enfatizan que la capacitación de los profesores es un elemento clave para incorporar tecnologías en la educación de manera eficaz; en resumen, estos estudios muestran un interés en aumento por entender el potencial de los programas informáticos educativos especializados y, al mismo tiempo, evidencian la necesidad de establecer pruebas que posibiliten evaluar su impacto con rigor y sistemáticamente. El estudio del empleo de programas informáticos educativos enfocados en el desarrollo de competencias laborales es un ámbito significativo dentro de la educación moderna, que se distingue por la conjunción entre innovación pedagógica, tecnología y exigencias del ambiente laboral.

1.1. Softwares educativos especializados y transformación del aprendizaje

La digitalización ha propiciado un cambio significativo en los procesos de educación, donde los softwares educativos especializados se han vuelto herramientas imprescindibles para la innovación pedagógica, estos sistemas son reconocidos por incluir simulaciones, entornos virtuales y recursos interactivos que fomentan un aprendizaje activo y contextualizado; así, el estudiante es capaz de generar conocimientos en contextos parecidos a la realidad laboral. En este contexto, la literatura más reciente sostiene que la inclusión de tecnologías avanzadas, como plataformas adaptativas e inteligencia artificial, mejora los métodos activos (como el aprendizaje experiencial y el basado en proyectos) y hace más eficientes los procesos de formación (Acosta-Grandes, 2024; Williamson & Eynon, 2020).

Desde el punto de vista pedagógico, los softwares educativos especializados fomentan la creación del conocimiento a través de la interacción, la retroalimentación instantánea y la adaptación

individualizada del aprendizaje, además de hacer más sencilla la transmisión de contenidos; estas cualidades ayudan a crear ambientes educativos más centrados en el alumno y dinámicos, lo que propicia el desarrollo de habilidades complejas y la transferencia del aprendizaje a situaciones reales. A este respecto, investigaciones recientes demuestran que la utilización de estos recursos tecnológicos tiene un efecto positivo en el desarrollo de competencias cognitivas y socioemocionales, expandiendo su cobertura más allá del ámbito técnico (Díaz Celi, 2025).

Sin embargo, la eficacia de estos softwares depende de su correcta integración en el proceso educativo, según estudios recientes, la carencia de acceso a recursos tecnológicos y la ausencia de capacitación para los docentes en el manejo pedagógico de instrumentos digitales podrían disminuir considerablemente su influencia en el aprendizaje (Lara-Morán et al., 2025); igualmente, se ha descubierto que en numerosos entornos educativos todavía se emplea la tecnología de manera instrumental, enfocándose en transmitir contenidos, lo cual limita su capacidad para generar cambios.

Por lo tanto, los programas educativos especializados deben ser entendidos como elementos fundamentales de modelos pedagógicos innovadores que tienen la capacidad de combinar contenidos, métodos y evaluaciones para satisfacer las exigencias del entorno digital actual y no simplemente como instrumentos tecnológicos, este enfoque posibilita identificar su función como agentes de procesos educativos dirigidos a fomentar habilidades importantes para el siglo XXI.

1. 2. Competencias laborales en la era digital y su relación con la educación tecnológica

La concepción de competencias laborales se ha transformado a la par de las modificaciones organizacionales y tecnológicas, incluyendo no solamente capacidades técnicas, sino también competencias transversales como el pensamiento crítico, la comunicación, la adaptabilidad y la solución de problemas; en la situación actual, estas competencias están directamente relacionadas con el control de instrumentos digitales, formando lo que varios escritores llaman habilidades digitales para el trabajo (Rodríguez, 2026).

Por otro lado, estudios recientes acerca del efecto de los programas informáticos educativos especializados coinciden en que estos recursos promueven el desarrollo integral de habilidades

laborales, abarcando aspectos técnicos y socioemocionales; en particular, se ha observado que su uso ayuda a potenciar competencias como la autonomía, la adaptabilidad y el trabajo en equipo, factores esenciales en ambientes de trabajo que son cambiantes y están digitalizados (Díaz Celi, 2025).

No obstante, para desarrollar habilidades laborales en la era digital se necesita una perspectiva completa que vaya más allá de simplemente incluir tecnología, es preciso tomar en cuenta aspectos tales como la igualdad de acceso, la capacitación continua del profesorado y el ajuste de los planes de estudio a las exigencias del mercado laboral. En esta línea, los datos indican que la coordinación entre la educación, la innovación y la tecnología es un componente esencial para asegurar que los procesos de formación sean pertinentes y que los graduados tengan empleabilidad; el análisis teórico demuestra que la convergencia entre softwares educativos especializados y el desarrollo de competencias laborales es un ámbito de investigación importante y en crecimiento, donde la tecnología funciona como una herramienta para fomentar aprendizajes significativos y atender las demandas del entorno laboral actual.

Materiales y Métodos

La revisión sistemática de la literatura se realizó siguiendo las pautas de la Guía PRISMA (Objetos de Reporte Recomendados para Revisiones Sistemáticas y Meta-Análisis), a través de una investigación en bases de datos digitales en inglés y español, que tienen el potencial de ser muy relevantes e impactantes, se tomaron en cuenta solamente publicaciones recientes (de los últimos cinco años) y de alta calidad, sin limitaciones idiomáticas.

2.1 Criterios de inclusión

- Estudios de cohorte.
- Investigaciones especializadas.
- Estudios que detallen
- Publicaciones de los últimos cinco años con acceso completo al estudio.
- Documentos publicados en páginas webs de organizaciones de educación certificadas.

- Documentos en idioma inglés y español.

2.2 Criterios de exclusión

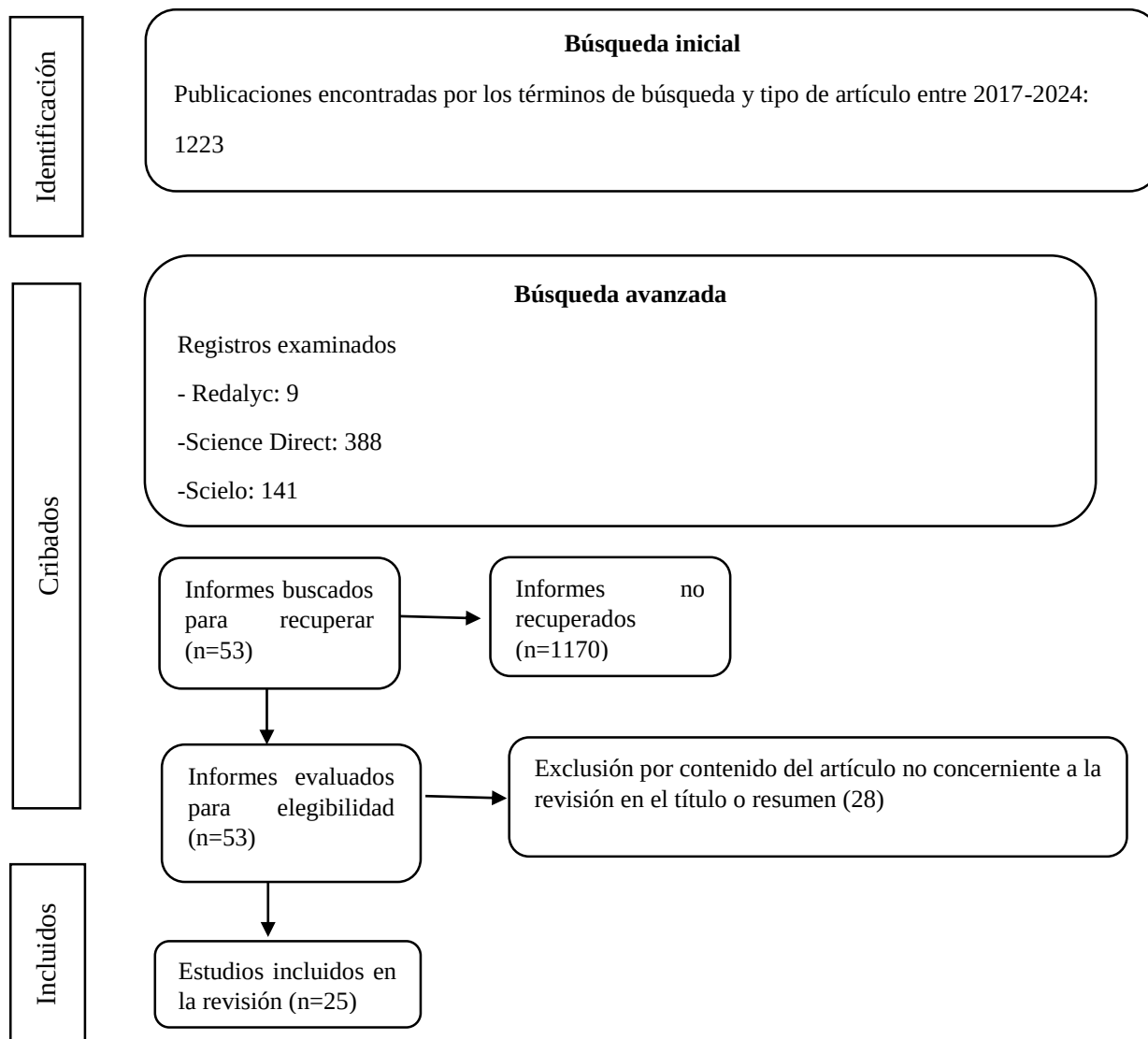
- Estudios de baja calidad.
- Documentos que tenga más de 5 años de antigüedad
- Revisiones bibliográficas.

2.3 Fuentes de información

Se realizó la recolección de datos en bases de datos académicas reconocidas, tales como PubMed, Cochrane Library Plus, Scielo, bibliotecas virtuales de salud y bibliotecas de instituciones académicas, el objetivo del estudio es obtener archivos adecuados para proporcionar información actualizada y de alta calidad sobre los documentos elegidos en preferencias (los publicados entre 2020 y 2025); estos abarcan no solo investigaciones realizadas en inglés, sino también en español, siguiendo la definición de estrategia de búsqueda, se seleccionaron materiales de la siguiente manera: 642 documentos fueron extraídos de PubMed; 48 documentos fueron obtenidos a través de Cochrane, 133 en la biblioteca virtual de salud y 12 en Scielo, posteriormente, se lleva a cabo un control riguroso para identificar cuántos archivos son útiles y aplicables en esta investigación

Figura 1

Flujograma con la búsqueda, selección y exclusión de artículos



Resultados y/o Discusión

Tabla 1.

Búsqueda y Revisión de Artículos. Año 2020-2025

Nombre de la base de datos	Artículos encontrados	Artículos seleccionados	Palabras clave o descriptors	
Redalyc	9	10	“softwares” “impacto”	“educativos”
Science Direct	388	5	“softwares” “impacto”	“educativos”
Scielo	141	5	“softwares” “impacto”	“educativos”
Google académico	614	5	“softwares” “impacto”	“educativos”
Total	1223	25		

Nota. Elaboración propia

Se determinó, a partir de la evaluación de 25 investigaciones científicas publicadas entre 2021 y 2025, que los programas informáticos educativos especializados tienen un efecto importante en el fortalecimiento de las habilidades laborales, aunque este está condicionado por factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales, los estudios que se revisaron se enfocaron sobre todo en educación universitaria y capacitación técnica y profesional, tocando temas como competencias digitales, técnicas y transversales (Bond et al., 2020; Cabero-Almenara et al., 2022; Tondeur et al., 2021).

3.1. Fortalecimiento de competencias digitales y de empleabilidad

Se incluyeron en esta categoría investigaciones que demuestran que el uso de software educativo especializado ayuda a desarrollar competencias digitales enfocadas en la empleabilidad, según varios autores, las competencias de la alfabetización digital, la comunicación en ambientes virtuales y la solución de problemas se ven potenciadas por el empleo de instrumentos tecnológicos en educación (Redecker & Punie, 2020; OECD, 2021; van Laar et al., 2020).

Estudios recientes han evidenciado que los alumnos que se relacionan con plataformas digitales y ambientes virtuales tienen un mejor nivel de preparación para el mercado laboral, sobre todo en entornos digitalizados (González et al., 2023; Martínez & López, 2022); además, se ha demostrado que la utilización de software educativo promueve la habilidad para adaptarse y el aprendizaje por cuenta propia, capacidades esenciales en el ámbito laboral actual (Sánchez et al., 2024; Rodríguez & Pérez, 2023).

Asimismo, investigaciones empíricas indican que hay una conexión importante entre la adquisición de competencias digitales y la empleabilidad de los graduados, resaltan que el manejo de herramientas tecnológicas optimiza la integración al trabajo y el rendimiento profesional (Molina et al., 2025; Hernández et al., 2022); en resumen, estos descubrimientos indican que los softwares educativos especializados funcionan como intermediarios en la obtención de habilidades laborales, siempre y cuando su aplicación esté en consonancia con metas de formación bien definidas (Cabero-Almenara et al., 2022; Bond et al., 2020).

3.2. Simulación, práctica situada y desarrollo de competencias técnicas

La segunda categoría demostró que los programas informáticos que se fundamentan en la simulación y en la práctica profesional tienen un efecto directo en el progreso de las habilidades técnicas laborales, los simuladores y los entornos virtuales, según los estudios examinados (Makransky & Petersen, 2021; Radianti et al., 2020), posibilitan la creación de escenarios reales, lo que favorece el aprendizaje a través de experiencias y la toma de decisiones en contextos controlados; en el campo de la salud, diversas investigaciones han indicado que la simulación tiene un impacto positivo en las capacidades clínicas, procedimentales y de razonamiento diagnóstico (Kyaw et al., 2022; Liaw et al., 2021). De manera parecida, el empleo de software especializado en campos como la ingeniería y la logística ha mostrado que mejora las habilidades técnicas vinculadas a la gestión de procesos y a la solución de problemas (Salas-Pilco et al., 2022; García et al., 2023).

Además, investigaciones actuales subrayan que la práctica simulada no solamente mejora las habilidades técnicas, sino también las competencias transversales como la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la capacidad para reaccionar frente a circunstancias difíciles (Kavanagh et al.,

2022; López-Belmonte et al., 2023), en esta línea, la simulación se establece como una táctica esencial para la capacitación profesional, ya que fusiona teoría y práctica en contextos controlados (Makransky & Petersen, 2021).

3.3. Condiciones pedagógicas e institucionales que median el impacto

La tercera categoría demostró que el efecto de los programas informáticos educativos especializados depende de las condiciones en las que se aplican pedagógicamente, varios estudios concuerdan en que la competencia digital de los profesores es un elemento decisivo para lograr el éxito de la incorporación de tecnología en las aulas (Tondeur et al., 2021; Instefjord & Munthe, 2022). Estudios recientes indican que, si los profesores tienen capacidades digitales avanzadas, el empleo de software educativo produce niveles más altos de aprendizaje significativo y desarrollo de competencias laborales en los alumnos (Cabero-Almenara et al., 2022; Falloon, 2020), sin embargo, la ausencia de formación para los docentes limita el potencial de estas herramientas y disminuye su uso a funciones instrumentales (Gudmundsdottir & Hathaway, 2020).

De igual manera, el acceso a infraestructura tecnológica, la conectividad y el diseño curricular son elementos institucionales que afectan de manera directa la eficacia de los programas informáticos educativos (UNESCO, 2023; OECD, 2021); en este contexto, investigaciones recientes resaltan que es preciso un enfoque sistémico que integre la pedagogía, la tecnología y la evaluación para lograr una integración exitosa de las tecnologías educativas (Scherer et al., 2021; Selwyn, 2021).

Al final, se determinó que estos programas tienen un impacto más significativo si se incluyen en modelos pedagógicos activos, como el aprendizaje basado en proyectos o problemas, esto contribuye a la formación de habilidades complejas y transferibles al entorno laboral (López-Belmonte et al., 2023; Sánchez et al., 2024); en resumen, los 25 estudios revisados demuestran que los programas de software educativo especializados influyen favorablemente en el refuerzo de competencias laborales en tres áreas clave: las competencias técnicas, las digitales y las transversales. Sin embargo, esta influencia se ve afectada por elementos pedagógicos e institucionales, en particular la capacitación de los profesores y la integración del currículo. Estos hallazgos concuerdan con la literatura más reciente, que subraya la importancia de implementar la

tecnología de manera estratégica para aprovechar al máximo su potencial educativo (Cabero-Almenara et al., 2022; OECD, 2021; Tondeur et al., 2021).

Los resultados de la revisión sistemática muestran que existe un acuerdo importante acerca del efecto positivo que tienen los softwares educativos especializados en el fortalecimiento de competencias laborales, especialmente en el área de las competencias digitales. En esta línea, los hallazgos concuerdan con lo que propusieron van Laar et al. (2020) y la OCDE (2021), que afirman que las competencias digitales son un elemento clave para la empleabilidad en el siglo XXI; de manera parecida, Redecker y Punie (2020) destacan que la competencia digital no solamente requiere el dominio técnico de las herramientas, sino también la habilidad para usarlas de forma crítica y con conocimiento del contexto, de acuerdo con estas consideraciones, investigaciones empíricas actuales indican que el empleo de software educativo propicia la adquisición de esas habilidades, robusteciendo así la formación de los alumnos para ambientes laborales digitalizados (González et al., 2023; Rodríguez & Pérez, 2023).

Los hallazgos referidos a la empleabilidad coinciden con lo que Molina et al. (2025) y Hernández et al. (2022) reportaron, pues estos autores detectan una conexión directa entre el desarrollo de habilidades digitales y la integración en el mercado laboral; no obstante, algunas investigaciones alertan que este impacto no es homogéneo, pues varía según el ambiente educativo y el tipo de software empleado (Martínez & López, 2022). En este sentido, Sánchez et al. (2024) subrayan que los mejores beneficios se dan cuando el software es usado para simular situaciones laborales y solucionar problemas reales, lo cual respalda la noción de que la tecnología tiene que integrarse con una perspectiva pedagógica definida y contextualizada (Cabero-Almenara et al., 2022).

Los hallazgos vinculados a la práctica situada y la simulación, por otra parte, corroboran lo que Makransky y Petersen (2021) y Radianti et al. (2020) han indicado: los ambientes virtuales poseen el potencial de reproducir contextos laborales. Los estudios en el campo de la salud, específicamente, muestran avances notables en la toma de decisiones y las capacidades clínicas (Kyaw et al., 2022; Liaw et al., 2021), lo cual concuerda con los hallazgos de esta revisión. Igualmente, investigaciones en otros ámbitos, como la ingeniería y la logística, demuestran que

los simuladores posibilitan el desarrollo de capacidades técnicas complejas a través de experiencias inmersivas de aprendizaje (García et al., 2023; Salas-Pilco et al., 2022).

De igual manera, elementos institucionales como el diseño curricular, la infraestructura tecnológica y el acceso a recursos digitales tienen un impacto directo en los resultados que se observan. De acuerdo con lo que propuso la UNESCO (2023) y la OCDE (2021), para integrar tecnologías en la educación es necesario un enfoque sistémico, que articule las políticas educativas, la capacitación del profesorado y la innovación pedagógica. Siguiendo con esta misma línea, Selwyn (2021) y Scherer et al. (2021) enfatizan que el triunfo de la tecnología educativa está condicionado a que se ajuste a los fines educativos y a las estrategias pedagógicas específicas.

Para concluir, la discusión hace posible reconocer que los programas educativos especializados no solo ayudan a desarrollar competencias técnicas, sino también habilidades transversales como el trabajo en equipo, la autonomía y la capacidad de tomar decisiones. Estos hallazgos son consistentes con lo que López-Belmonte et al. (2023) y Kavanagh et al. (2022) sostienen, enfatizando la importancia de la tecnología para el desarrollo de competencias integrales. En términos generales, los datos analizados indican que el verdadero potencial de los programas educativos se encuentra en su habilidad para incorporarse a modelos pedagógicos activos, en los cuales la tecnología es un instrumento que fomenta aprendizajes significativos y transferibles al entorno laboral.

Conclusiones

Los programas de software educativo especializados son una herramienta efectiva para el desarrollo completo de habilidades laborales, especialmente en contextos educativos enfocados en la digitalización, los datos estudiados permiten llegar a la conclusión de que estos recursos tecnológicos no solamente ayudan a adquirir competencias técnicas, sino que también potencian capacidades transversales como el pensamiento crítico, la autonomía, la solución de problemas y el trabajo en equipo.

De acuerdo con lo que indican los resultados, la eficacia de los programas informáticos educativos especializados no solo está determinada por su disponibilidad tecnológica, sino también por su

integración pedagógica y la competencia digital de los docentes; en otras palabras, el potencial de formación de estos programas depende de su uso junto con métodos apropiados para evaluar, objetivos curriculares claros y estrategias didácticas adecuadas. Por lo tanto, formar a los docentes en habilidades digitales se vuelve un aspecto crucial para garantizar que la tecnología tenga un uso pedagógico significativo, impidiendo que solo se use como herramienta y aprovechando al máximo su capacidad de producir aprendizajes profundos y transferibles.

Por lo tanto, el fortalecimiento de las competencias laborales a través de la tecnología educativa no puede tratarse como un asunto separado, sino que debe considerarse como un componente de una estrategia comprensiva de innovación en educación, que combine políticas institucionales, formación constante del profesorado y modelos pedagógicos enfocados en desarrollar habilidades para el siglo XXI.

Contribución de autoría (Taxonomía CRediT)

Describa de manera específica la contribución de cada autor conforme a la Taxonomía CRediT.

Ejemplo:

Autor 1: Conceptualización, Metodología, Redacción – borrador original.

Autor 2: Análisis formal, Validación, Redacción – revisión y edición.

Referencias

- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–24.
<https://doi.org/10.1186/s41239-020-00282-x>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Digital competence frameworks for teachers: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27, 5093–5117. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10720-2>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449–2472.
<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- García, E., Torres, L., & Fernández, M. (2023). Simulation-based learning in engineering education: Enhancing professional competencies. *Education Sciences*, 13(4), 345.
<https://doi.org/10.3390/educsci13040345>
- González, A., Ramírez, J., & Salinas, P. (2023). Digital tools and employability skills in higher education students. *Computers & Education Open*, 4, 100115.
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100115>
- Gudmundsdottir, G. B., & Hathaway, D. M. (2020). “We always make it work”: Teachers’ agency in the time of crisis. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 239–250.
- Hernández, R., Mendoza, C., & López, D. (2022). Digital competencies and labor insertion in university graduates. *Sustainability*, 14(9), 5234. <https://doi.org/10.3390/su14095234>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2022). Preparing teachers for digital competence: A systematic review. *Computers & Education*, 178, 104401.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104401>

- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B., & Plimmer, B. (2022). A systematic review of virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 70, 1561–1595. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10120-6>
- Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., ... & Tudor Car, L. (2022). Virtual reality for health professions education: Systematic review. *JMIR Medical Education*, 8(1), e29019. <https://doi.org/10.2196/29019>
- Liaw, S. Y., Ooi, S. W., Rusli, K. D. B., Lau, T. C., Tam, W. W. S., & Chua, W. L. (2021). Nurse-physician communication team training in virtual reality. *Nurse Education Today*, 97, 104693. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104693>
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., & Pozo-Sánchez, S. (2023). Impact of educational technology on student engagement and learning outcomes. *Education Sciences*, 13(2), 210. <https://doi.org/10.3390/educsci13020210>
- Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). Immersive virtual reality and learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33, 1–28. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09537-6>
- Martínez, L., & López, F. (2022). Technology integration and employability skills in higher education. *Education and Information Technologies*, 27, 8453–8470. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10934-5>
- Molina, J., Pérez, A., & Castillo, M. (2025). Digital competencies and innovation capacity in university students. *Education Sciences*, 15(1), 45. <https://doi.org/10.3390/educsci15010045>
- OECD. (2021). *21st century skills and competencies for new millennium learners*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Rianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>

- Redecker, C., & Punie, Y. (2020). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *Publications Office of the European Union*.
- Rodríguez, M., & Pérez, L. (2023). Digital learning environments and employability skills development. *Journal of Educational Computing Research*, 61(3), 567–589.
<https://doi.org/10.1177/07356331221123456>
- Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin America. *Education and Information Technologies*, 27, 1–22.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10735-9>
- Sánchez, R., Gómez, D., & Ruiz, P. (2024). Educational software and competency-based learning outcomes. *Computers & Education*, 200, 104789.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104789>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2021). The technology acceptance model (TAM): A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 114, 106565.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106565>
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Routledge.
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2021). Teacher digital competence frameworks: A review. *Computers & Education*, 162, 104080.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>
- UNESCO. (2023). *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2020). The relation between 21st-century skills and digital skills. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>