



Transformando la educación a través del uso de TIC: una revisión sistemática

Transforming education through the use of ICT: a systematic review

Transformar a educação através do uso das TIC: uma revisão sistemática

Mariela Cecilia Castro Pin ¹

marielac.castro@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0005-1529-5758>

Correspondencia: marielac.castro@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 12 de febrero de 2025 * **Aceptado:** 26 de marzo de 2025 * **Publicado:** 22 de abril de 2025

- I. Unidad Educativa Fiscal Miguel Donoso Pareja, Magister En Tecnología e Innovación Educativa, Ecuador.

Resumen

Este artículo presenta una revisión sistemática sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la transformación de los procesos pedagógicos en la educación contemporánea. A partir del análisis de investigaciones recientes desarrolladas entre 2020 y 2025, se identifican beneficios relevantes como el acceso equitativo a recursos educativos, el desarrollo de competencias digitales docentes, y la implementación de estrategias pedagógicas centradas en el estudiante. La literatura demuestra que las TIC pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje cuando son integradas de forma planificada, contextualizada y con una intención pedagógica clara. Sin embargo, también se evidencian barreras persistentes relacionadas con infraestructura deficiente, escasa formación docente, y brechas digitales en poblaciones vulnerables. Estudios clave, como los de Cabero-Almenara, Moreira, Rodríguez-Moreno y Durán, ofrecen marcos analíticos para comprender la complejidad del fenómeno educativo digital. Las conclusiones subrayan la necesidad de políticas públicas sostenidas, formación continua para el personal docente, y estrategias institucionales que promuevan una cultura de innovación y equidad. Finalmente, se plantea la urgencia de investigar los efectos a largo plazo de la integración tecnológica en contextos rurales y diversos. Esta investigación refuerza la importancia de construir un ecosistema educativo centrado en la inclusión, la participación y la transformación crítica.

Palabras clave: TIC; innovación pedagógica; educación digital.

Abstract

This article presents a systematic review of the impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on the transformation of pedagogical processes in contemporary education. Based on the analysis of recent research conducted between 2020 and 2025, relevant benefits are identified, such as equitable access to educational resources, the development of teachers' digital competencies, and the implementation of student-centered pedagogical strategies. The literature demonstrates that ICTs can enrich the learning experience when integrated in a planned, contextualized manner, and with a clear pedagogical intent. However, persistent barriers are also evident related to deficient infrastructure, limited teacher training, and digital divides in vulnerable populations. Key studies, such as those by Cabero-Almenara, Moreira, Rodríguez-Moreno, and Durán, offer analytical frameworks for understanding the complexity of the digital education phenomenon. The conclusions underscore the need for sustained public policies, ongoing training

for teaching staff, and institutional strategies that promote a culture of innovation and equity. Finally, it is urgent to investigate the long-term effects of technological integration in rural and diverse contexts. This research reinforces the importance of building an educational ecosystem focused on inclusion, participation, and critical transformation.

Keywords: ICT; pedagogical innovation; digital education.

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão sistemática do impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na transformação dos processos pedagógicos na educação contemporânea. Com base numa análise de inquéritos recentes realizados entre 2020 e 2025, foram identificados benefícios significativos, incluindo o acesso equitativo a recursos educativos, o desenvolvimento de competências de ensino digital e a implementação de estratégias pedagógicas centradas no aluno. A literatura demonstra que as TIC podem enriquecer a experiência de aprendizagem quando integradas de forma planeada, contextualizada e com uma intenção pedagógica clara. No entanto, também existem barreiras persistentes relacionadas com infraestruturas deficientes, formação limitada de professores e exclusão digital entre as populações vulneráveis. Estudos importantes, como os de Cabero-Almenara, Moreira, Rodríguez-Moreno e Durán, oferecem estruturas analíticas para compreender a complexidade do fenómeno da educação digital. Os resultados realçam a necessidade de políticas públicas sustentadas, de formação contínua do corpo docente e de estratégias institucionais que promovam uma cultura de inovação e equidade. Finalmente, há uma necessidade urgente de investigar os efeitos a longo prazo da integração tecnológica em contextos rurais e diversificados. Esta investigação reforça a importância de construir um ecossistema educativo focado na inclusão, participação e transformação crítica.

Palavras-chave: TIC; inovação pedagógica; educação digital.

Introducción

La educación, entendida como un proceso continuo de transmisión de conocimientos, valores y habilidades, ha evolucionado constantemente a lo largo de la historia. Desde los tiempos prehistóricos, donde el conocimiento se transmitía oralmente y por medio de la observación, hasta

la revolución digital del siglo XXI, la educación ha sido el motor que impulsa el desarrollo de las sociedades (Ortega y Pazmiño 2021).

En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representan una de las transformaciones más significativas del ámbito educativo. Estas herramientas digitales han reconfigurado las prácticas pedagógicas tradicionales, permitiendo nuevas formas de interacción, enseñanza y aprendizaje que se adaptan a los retos de la era digital (Galeano, 2023).

A nivel internacional, países como Finlandia han demostrado cómo la inclusión efectiva de las TIC en las aulas puede generar mejoras sustanciales en los resultados educativos. En dicho país, el sistema educativo está basado en el aprendizaje colaborativo y el uso estratégico de herramientas digitales. Corea del Sur, por su parte, ha invertido ampliamente en la digitalización de sus aulas y la capacitación docente, logrando que más del 90% de sus estudiantes accedan a recursos educativos en línea. Estas experiencias evidencian que, cuando las TIC se integran con criterios pedagógicos claros, pueden potenciar el rendimiento académico, la inclusión y la creatividad estudiantil (Buitrago et al., 2021).

En América Latina, el proceso ha sido más heterogéneo. Programas como Conectar Igualdad en Argentina y ProInfo en Brasil han sido pioneros en la dotación de equipos tecnológicos en las escuelas públicas (Bautista, 2019). Sin embargo, diversos estudios han señalado que la simple disponibilidad de computadoras y acceso a Internet no garantiza la transformación pedagógica si no se acompaña de una capacitación docente constante, un rediseño curricular y un enfoque centrado en el estudiante (Cabero-Almenara et al. 2020).

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha desarrollado políticas para fomentar la inclusión de las TIC en el proceso educativo, el Plan Nacional de Educación Digital ha intentado reducir las brechas de acceso y fortalecer la alfabetización digital en los docentes y estudiantes. No obstante, la implementación aún presenta limitaciones debido a factores estructurales como el déficit en infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales y marginales, la falta de capacitación especializada y la resistencia al cambio en algunos sectores del magisterio (Mineduc, 2024).

Desde una perspectiva teórica, el paradigma constructivista es uno de los marcos que mejor sustentan la incorporación de las TIC en el aula. Según este enfoque, el aprendizaje es un proceso activo de construcción del conocimiento, que se potencia mediante la interacción social, la reflexión crítica y la contextualización (Guerra, 2020). Las TIC, utilizadas de manera adecuada,

permiten escenarios de aprendizaje colaborativo, asincrónico y personalizado que enriquecen la experiencia educativa.

Marqués (2008) resalta que las TIC no deben ser vistas como un fin en sí mismas, sino como medios para facilitar el acceso a la información, la construcción del conocimiento y el desarrollo de competencias clave.

El problema radica en que, a pesar del reconocimiento generalizado del potencial de las TIC, su integración efectiva en las prácticas pedagógicas aún enfrenta serias dificultades. Muchos docentes continúan utilizando metodologías tradicionales con apoyo tecnológico superficial, sin modificar los enfoques de enseñanza. Como advierten Fernández y Álvarez (2009), existe una tendencia a reproducir viejos esquemas en lugar de adoptar prácticas innovadoras que promuevan la participación activa de los estudiantes.

Ante este panorama, Bautista (2019) considera esencial desarrollar una investigación que permita analizar de forma sistemática cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están transformando los procesos pedagógicos en diferentes contextos educativos.

Para Durán y Estebanell (2020) esta indagación reviste importancia tanto a nivel teórico como práctico, ya que aporta elementos fundamentales al debate actual sobre las condiciones necesarias para una integración significativa y sostenible de las tecnologías en la enseñanza. En efecto, comprender las dinámicas de esta transformación permite no solo identificar oportunidades de mejora en las prácticas pedagógicas, sino también orientar el diseño de políticas públicas y programas de formación docente que respondan a los desafíos del siglo XXI (Galeano, 2023).

Desde esta perspectiva, la presente investigación se propone responder a la siguiente pregunta: ¿cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación transforman los procesos pedagógicos en la educación actual? En función de ello, el objetivo general consiste en analizar el impacto del uso de las TIC en la transformación de dichos procesos. Para alcanzar esta meta, se plantean como objetivos específicos identificar los principales beneficios que aporta el uso de las TIC en el ámbito educativo, examinar los retos y limitaciones que enfrenta su integración en las prácticas pedagógicas, y establecer las condiciones necesarias para lograr una implementación efectiva y contextualizada de estas tecnologías en el aula.

Materiales y métodos

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo de tipo documental, sustentado en una revisión sistemática de literatura, lo cual permite analizar en profundidad los estudios realizados

en torno a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos. Este enfoque ha sido elegido por su capacidad para identificar patrones comunes, divergencias y vacíos teóricos en el corpus académico disponible, ofreciendo una perspectiva integral sobre el estado del conocimiento en esta área. Además, el carácter documental permite construir una base sólida de evidencias que sirva como sustento para la reflexión crítica y la propuesta de mejoras en la práctica educativa.

Selección de estudios

La revisión se desarrolló tomando como referencia las pautas metodológicas establecidas por el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual proporciona una estructura rigurosa para la identificación, selección y síntesis de estudios relevantes. Este protocolo garantiza la transparencia y reproducibilidad del proceso de revisión, atributos esenciales en la investigación académica de calidad (UNESCO, 2020).

En la etapa de búsqueda, se accedió a bases de datos académicas de alta relevancia y visibilidad, tales como Scopus, Redalyc, Scielo, ERIC y Google Scholar. La estrategia de búsqueda incluyó descriptores como “TIC y educación”, “innovación pedagógica”, “aprendizaje digital”, “uso de tecnología en el aula”, “competencias digitales docentes” y “educación mediada por tecnologías”. Estas palabras clave se combinaron utilizando operadores booleanos para refinar los resultados y garantizar la pertinencia de los documentos recuperados.

Criterios de inclusión

El proceso de selección de estudios se rigió por criterios de inclusión bien definidos que permitieran garantizar tanto la calidad científica como la pertinencia pedagógica de las fuentes utilizadas. En primer lugar, se seleccionaron únicamente artículos referentes al tema, ya que este procedimiento asegura un nivel de calidad académica avalado por expertos en el área. Esta decisión respondió a la necesidad de contar con un corpus bibliográfico confiable, cuya validez y rigurosidad estuviera comprobada por evaluadores externos, lo que refuerza la consistencia del análisis y la solidez de las conclusiones extraídas.

Asimismo, se incluyeron investigaciones que abordaran de forma explícita la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde una perspectiva pedagógica. Se priorizaron los estudios que exploraban enfoques metodológicos centrados en el aprendizaje significativo, la personalización del proceso educativo, y la transformación de las prácticas docentes mediante el uso de recursos digitales. Se dio especial énfasis a aquellas investigaciones

que presentaban resultados empíricos claros, basados en experiencias prácticas en entornos escolares reales. Esto permitió valorar la efectividad de las TIC más allá del plano teórico, enfocándose en sus aplicaciones concretas dentro del aula y su impacto en los aprendizajes.

Otro criterio importante fue el idioma y el acceso a los textos. Se consideraron únicamente documentos escritos en español e inglés, lo cual facilitó la comprensión y el análisis comparativo entre diversas realidades. Además, se seleccionaron estudios contextualizados preferentemente en los niveles de educación básica y media, ya que estos representan el campo de aplicación más amplio de las TIC en el sistema educativo formal. Esta delimitación respondió al objetivo de analizar con mayor profundidad el impacto de las tecnologías en los niveles formativos iniciales, donde se sientan las bases del pensamiento crítico, la alfabetización digital y las competencias del siglo XXI.

Criterios de exclusión

En contraposición, se establecieron criterios de exclusión que permitieron depurar el material bibliográfico y asegurar que el análisis se centrara exclusivamente en fuentes relevantes para los fines del estudio. Se descartaron aquellos trabajos cuyo contenido se limitaba a aspectos técnicos o instrumentales de las tecnologías, sin una vinculación directa con procesos de enseñanza-aprendizaje. También se excluyeron los estudios cuyo enfoque fuera meramente descriptivo o carecieran de un sustento empírico verificable. Ensayos de opinión, artículos divulgativos o reflexiones sin respaldo metodológico no fueron considerados, en aras de mantener la consistencia científica del análisis.

Asimismo, se eliminó del corpus bibliográfico cualquier publicación que no ofreciera acceso completo al texto, ya que la revisión sistemática requiere un estudio minucioso del contenido completo del documento para su evaluación y categorización. Esta medida también respondió al criterio de transparencia, evitando interpretaciones fragmentadas o parciales. La aplicación de estos criterios fue fundamental para construir un marco analítico coherente, delimitado y alineado con los objetivos de la investigación, lo que permitió obtener conclusiones fundamentadas y representativas del fenómeno educativo estudiado.

Aspectos éticos

En lo relativo a los aspectos éticos, se debe señalar que la naturaleza documental de esta investigación excluyó la participación directa de sujetos humanos o la intervención en contextos escolares reales. Por ello, no fue necesario someter el estudio a la aprobación de un comité de ética

ni solicitar consentimiento informado. Sin embargo, el compromiso ético se mantuvo en todo momento mediante la observancia de buenas prácticas académicas, como la correcta atribución de autoría y el respeto a la propiedad intelectual. Todas las fuentes consultadas fueron citadas conforme a los lineamientos de la normativa APA 7, y se garantizó la fidelidad en la interpretación de los contenidos. Este enfoque ético-responsable otorga mayor credibilidad y legitimidad al trabajo investigativo realizado.

Sistematización de la información

La sistematización de la información se realizó mediante la elaboración de matrices de análisis temático estructuradas con base en los objetivos de la investigación. Cada uno de los estudios seleccionados fue examinado cuidadosamente atendiendo a variables fundamentales tales como autoría, año de publicación, país de origen, nivel educativo abordado, tipo de tecnología utilizada, enfoque metodológico, objetivos propuestos, y resultados principales obtenidos. Esta matriz de categorización permitió clasificar y comparar de forma rigurosa los aportes de las distintas investigaciones, con el fin de obtener patrones significativos y evaluar su aplicabilidad en contextos educativos diversos.

La organización de los hallazgos se estructuró en tres grandes categorías analíticas que sirvieron como ejes interpretativos: en primer lugar, los beneficios del uso de las TIC en el ámbito educativo, especialmente en términos de acceso a la información, personalización del aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales; en segundo lugar, los desafíos y barreras que obstaculizan su integración efectiva, tales como la escasa capacitación docente, la brecha digital y la resistencia institucional al cambio; y en tercer lugar, las condiciones contextuales necesarias para implementar de forma sostenible estas tecnologías en el entorno escolar, incluyendo factores como la infraestructura tecnológica, el liderazgo pedagógico y la participación de la comunidad educativa.

Esta sistematización no solo permitió establecer relaciones entre los distintos enfoques y resultados presentes en la literatura, sino también identificar coincidencias que refuerzan determinadas hipótesis, contradicciones que invitan a la reflexión crítica y vacíos de conocimiento que abren nuevas líneas de investigación. Uno de los hallazgos más relevantes fue la creciente atención que la literatura reciente ha dedicado a las competencias digitales docentes, concebidas como habilidades clave para una integración pedagógica efectiva de las TIC. En este sentido, investigaciones como las de Cabero-Almenara et al. (2020) y Moreira et al. (2021) destacan la

necesidad urgente de rediseñar los programas de formación inicial y continua del profesorado para incorporar dimensiones digitales, metodológicas y evaluativas.

Asimismo, autores como Rodríguez-Moreno y Torres-Gordillo (2022) advierten sobre la importancia de contar con estrategias de acompañamiento institucional que garanticen una implementación coherente y sostenida de la tecnología en el aula. Estas estrategias deben incluir no solo formación técnica, sino también el desarrollo de competencias pedagógicas vinculadas al uso reflexivo y crítico de las herramientas digitales. Por otro lado, estudios como el de Durán y Estebanell (2020) señalan que superar las prácticas tradicionales implica asumir un cambio de paradigma hacia modelos centrados en el estudiante, donde el docente actúe como mediador activo del conocimiento y las TIC funcionen como recursos que promuevan la participación, la autonomía y la co-creación del aprendizaje.

Estas observaciones recientes proporcionan el fundamento empírico y teórico que sustenta la discusión del presente estudio, y confirman que el desafío de integrar las TIC en la educación va más allá de la dotación tecnológica: exige una transformación profunda de las prácticas educativas, sustentada en una visión pedagógica crítica, inclusiva y adaptativa a los contextos locales.

Discusión

A partir de la sistematización realizada, los resultados permiten establecer una visión crítica y actualizada del impacto que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están generando en los entornos educativos. La literatura revisada, representada por estudios desarrollados entre 2020 y 2022 como los de la Organización de Estados Iberoamericanos, que demuestra que la integración de estas herramientas digitales ha dejado de ser una opción complementaria para convertirse en un eje estratégico del quehacer pedagógico, especialmente tras la irrupción de la pandemia por COVID-19 (OEI, 2021).

La evidencia empírica, recogida en estudios como los de Ortega y Pazmiño (2021), confirma que el uso de plataformas digitales amplió considerablemente el acceso a contenidos educativos en Ecuador, aunque también puso en evidencia las brechas digitales preexistentes, especialmente en zonas rurales y de difícil conectividad.

Entre los autores más influyentes y consistentes de la revisión destacan Cabero-Almenara et al. (2020), Moreira et al. (2021), Rodríguez-Moreno y Torres-Gordillo (2022) y Durán y Estebanell (2020), cuyas investigaciones no solo fueron citadas con frecuencia en la literatura educativa reciente, sino que aportan marcos analíticos sólidos para comprender la integración de TIC desde

múltiples dimensiones: pedagógica, institucional y sociotecnológica. A pesar de la centralidad de estos autores en el análisis, se consultaron otros estudios complementarios que permitieron contrastar enfoques, validar hallazgos y matizar conclusiones.

Los estudios internacionales incluidos en la revisión coinciden en que el verdadero valor pedagógico de las TIC no reside únicamente en su presencia tecnológica, sino en su uso intencional, reflexivo y adaptado al contexto.

En este sentido, uno de los hallazgos más relevantes es la creciente importancia que adquiere el desarrollo de competencias digitales docentes. Estas competencias, como lo plantean Cabero-Almenara et al. (2020), abarcan no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje efectivas, alineadas con las necesidades del estudiante del siglo XXI.

De manera similar, Moreira et al. (2021) destacan que en los entornos híbridos surgidos tras la pandemia, la alfabetización digital docente se convierte en una condición indispensable para el éxito de las metodologías activas y del aprendizaje personalizado. Estas investigaciones, al centrarse en distintos niveles educativos y realidades institucionales, ofrecen una visión robusta sobre la importancia de profesionalizar la función docente en el marco de la cultura digital.

Por su parte, los trabajos de Rodríguez-Moreno y Torres-Gordillo (2022) y de Durán y Estebanell (2020) permiten problematizar los desafíos institucionales que siguen vigentes. El primero aborda con profundidad la falta de liderazgo en la gestión escolar para promover una cultura de innovación sostenida; el segundo se enfoca en los retos metodológicos que enfrentan los docentes al migrar desde enfoques tradicionales hacia modelos virtuales o híbridos. Ambos coinciden en la necesidad de una transformación estructural que supere la visión tecnocéntrica y promueva políticas integrales articuladas entre actores del sistema educativo.

Un aspecto compartido en la mayoría de estudios, incluyendo los de Ortega y Pazmiño (2021), es la insistencia en un enfoque pedagógico centrado en el estudiante. El uso de TIC no puede reducirse a una mera digitalización del contenido; debe favorecer aprendizajes colaborativos, críticos y contextualizados. Las tecnologías deben ser puentes para el desarrollo de habilidades blandas, la creatividad y la autonomía. Para ello, es fundamental el acompañamiento institucional continuo, tal como lo enfatizan Cabero-Almenara et al. (2020) y Rodríguez-Moreno y Torres-Gordillo (2022), quienes resaltan la importancia de estrategias institucionales que combinen infraestructura, formación docente y cultura organizacional inclusiva.

Aunque la mayoría de estudios analizados coinciden en los beneficios potenciales de las TIC, también se identifican contradicciones y vacíos importantes. Por ejemplo, se ha constatado que muchas experiencias exitosas están limitadas al contexto urbano, mientras que existe escasa documentación sobre la implementación efectiva de TIC en zonas rurales o poblaciones vulnerables. Este vacío representa una línea prioritaria para futuras investigaciones, especialmente si se quiere avanzar hacia una transformación educativa realmente equitativa.

Finalmente, si bien autores como Cabero-Almenara o Rodríguez-Moreno son referentes clave, el contraste con otras investigaciones permite observar la complejidad del fenómeno educativo digital. No todas las instituciones avanzan al mismo ritmo, ni todos los docentes disponen del mismo nivel de preparación o apoyo. Por ello, el éxito de cualquier proceso de integración tecnológica depende de una visión sistémica y contextualizada que reconozca tanto las capacidades como las limitaciones del entorno.

En definitiva, la discusión evidencia que la transformación educativa mediante el uso de TIC no depende exclusivamente de la disponibilidad de recursos digitales, sino de la existencia de un ecosistema pedagógico integral. Este ecosistema debe estar conformado por docentes capacitados, políticas educativas coherentes, infraestructura adecuada, y una cultura institucional que promueva la innovación, la equidad y la participación activa de toda la comunidad educativa.

Tabla 1: Sistematización de la información de la revisión de la literatura

| Autor(es) | Título del estudio | del Año | País | Categoría principal | Base de datos | Conclusiones principales |
|---|---|----------------|-------------|----------------------------------|----------------------|--|
| Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A. y Palacios-Marqués, D. | La competencia digital docente en la educación superior | 2020 | España | Condiciones contextuales | Redalyc | Las competencias digitales docentes son esenciales para una integración eficaz de las TIC; se requiere formación continua y sistemática. |
| Durán, M. y Estebanell, M. | De la presencialidad a la virtualidad: retos pedagógicos de | 2020 | España | Barreras e innovación pedagógica | e Google académico | La digitalización requiere transformación metodológica y rol activo del docente |

| | | | | | | | |
|--|--|------|----------|--|------------------|--|--|
| | la educación digital | | | | | | como mediador del conocimiento. |
| Moreira, M. A., Henriques, S. y Barros, D. | Las competencias digitales de los docentes en entornos híbridos de aprendizaje | 2021 | Portugal | Competencias docentes | Scopus | | La alfabetización digital del docente es clave en modelos híbridos. Se destaca la necesidad de actualizar la formación en contextos pospandémicos. |
| Rodríguez-Moreno, J. y Torres-Gordillo, J. J. | Factores que condicionan la integración de las TIC en centros educativos | 2022 | España | Desafíos de implementación | Redalyc | | Las barreras organizacionales, como la falta de liderazgo y visión institucional, dificultan el uso transformador de las TIC. |
| Ortega, J. y Pazmiño, D. | Inclusión de plataformas virtuales en la educación ecuatoriana durante la pandemia | 2021 | Ecuador | Condiciones contextuales y acceso equitativo | Google académico | | Las plataformas virtuales ampliaron el acceso, pero también revelaron profundas brechas digitales, especialmente en zonas rurales. |

Conclusiones

Los hallazgos de esta revisión sistemática permiten afirmar que el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa una oportunidad decisiva para transformar los procesos educativos, siempre que su implementación se realice de forma planificada, contextualizada y centrada en el aprendizaje significativo. En primer lugar, se concluye que las TIC no solo favorecen el acceso equitativo al conocimiento, sino que también enriquecen la experiencia de aprendizaje mediante la incorporación de recursos interactivos, entornos virtuales colaborativos y estrategias de personalización educativa que estimulan la motivación y la participación activa del estudiante. Estas herramientas han demostrado ser especialmente útiles para desarrollar habilidades cognitivas superiores, así como competencias digitales y socioemocionales fundamentales para la vida en el siglo XXI.

- Se identifican limitaciones persistentes que actúan como barreras para una integración efectiva. Estas limitaciones incluyen aspectos técnicos, como la infraestructura deficiente y la conectividad desigual; pedagógicos, como la escasa formación docente en metodologías innovadoras; y sociales, como la brecha digital y la exclusión de comunidades vulnerables. La superación de estas barreras requiere de un abordaje integral, coordinado entre los distintos niveles del sistema educativo, incluyendo la elaboración de políticas públicas sostenibles, la inversión continua en recursos tecnológicos y la generación de programas de formación profesional docente basados en evidencias.
- La investigación confirma que una implementación adecuada de las TIC en el ámbito educativo no puede limitarse al suministro de dispositivos o plataformas tecnológicas. Es fundamental consolidar un enfoque pedagógico renovado, centrado en el estudiante, que integre las TIC como herramientas al servicio del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la construcción activa del conocimiento. Para ello, resulta imprescindible fortalecer las competencias digitales docentes, fomentar el liderazgo pedagógico desde las instituciones escolares y generar una cultura de innovación que promueva el aprendizaje continuo, el trabajo colaborativo y la equidad educativa.
- Finalmente, se destaca la necesidad de continuar investigando sobre los efectos a largo plazo de las TIC en la educación, así como de ampliar el análisis a contextos poco representados, como zonas rurales o poblaciones con menor acceso a tecnologías. La transformación educativa mediante TIC solo será real si responde a la diversidad de contextos y si considera las voces de todos los actores involucrados: docentes, estudiantes, familias y comunidades. Esta investigación, por tanto, constituye un llamado a consolidar una visión sistémica, crítica y humanizadora del uso de la tecnología en la educación.

Referencias

1. Bautista, J. (2019). Lúdica y matemáticas a través de TICs para la práctica de operaciones con números enteros. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, 1(2), 17-27. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6763034>
2. Buitrago, A., Gutiérrez, J., & Romero, N. (2021). los estudiantes de hoy en día son nativos digitales, y su experiencia con la tecnología informática desde una edad temprana ha

- moldeado sus procesos cognitivos y su relación con el aprendizaje. *Revistas Científicas y Humanísticas de Florida Global University*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.53485/rsu.v4i1.165>
3. Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., & Palacios-Marqués, D. (2020). La competencia digital docente en la educación superior: Instrumentos de evaluación y tendencias actuales. *Educación XX1*, 23(2), 109-130. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26193>
 4. Durán, M., & Estebanell, M. (2020). De la presencialidad a la virtualidad: Retos pedagógicos de la educación digital. *Revista de Educación a Distancia*, 20(64), 1-24. <https://doi.org/10.6018/red.421171>
 5. Galeano, I. (2023). Personalizar el aprendizaje a través de las TICS. <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/personalizar-el-aprendizaje-a-traves-de-las-tic-1529026.html>
 6. Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2), 1-17. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
 7. Mineduc. (2024). Forjamos el futuro de Ecuador a través del Plan Nacional por la Educación, que desarrollamos en 15 meses para 15 años. <https://educacion.gob.ec/forjamos-el-futuro-de-ecuador-a-traves-del-plan-nacional-por-la-educacion-que-desarrollamos-en-15-meses-para-15-anos/>
 8. Moreira, M. A., Henriques, S., & Barros, D. (2021). Las competencias digitales de los docentes en entornos híbridos de aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (60), 109-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91299>
 9. OEI. (2021). Panorama de la educación en Iberoamérica 2021: El impacto de la pandemia en la educación. Organización de Estados Iberoamericanos.
 10. Ortega, J. & Pazmiño, D. (2021). Inclusión de plataformas virtuales en la educación ecuatoriana durante la pandemia. *Revista Ciencia y Educación*, 3(2), 45-59.
 11. Rodríguez-Moreno, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2022). Factores que condicionan la integración de las TIC en centros educativos: Una visión desde la dirección escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 90(1), 45-64. <https://doi.org/10.35362/rie9014891>

12. UNESCO. (2020). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC.
<https://unesdoc.unesco.org>

© 2025 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).