



Transformación del docente en el siglo XXI: Integración de las TIC y su influencia sobre la educación primaria

Transformation of the teacher in the 21st Century: Integration of ICT and Its influence on primary education

Juana Pastora Liriano Rosario^a

^a Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (Uteco)

Provincia Sánchez Ramírez, Republica Dominicana

<https://orcid.org/0009-0005-2687-4309>

juanapastora1@hotmail.com

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Palabras clave:

Transformación
pedagógica, TIC
Educación primaria,
Equidad digital
Prácticas pedagógicas

Key words:

Pedagogical
transformation, (ICT)
Primary education, Digital
equity
teaching practices

RESUMEN

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el nivel de educación primaria representa un desafío primordial para la pedagogía actual. Este estudio examina las oportunidades y desafíos inherentes a su implementación, subrayando la imperatividad de capacitar a los educadores, mitigar las desigualdades tecnológicas y promover prácticas pedagógicas de vanguardia. Se reconocen tácticas eficaces que fomentan un aprendizaje inclusivo y personalizado a través de la utilización creativa de instrumentos digitales. No obstante, la ausencia de formación pedagógica especializada y la insuficiente evaluación restringen su impacto efectivo. La evaluación formativa junto con la formulación de políticas educativas inclusivas es esencial para la adaptación y evaluación de la eficacia de dichas prácticas. Se deduce que la metamorfosis pedagógica demanda un enfoque sistémico que amalgame la innovación tecnológica, la equidad social y un currículo ajustado a las exigencias del siglo XXI, garantizando que todos los alumnos tengan acceso a una educación de alta calidad en contextos digitales.

ABSTRACT

The integration of Information and Communication Technologies (ICT) in primary education represents a pivotal challenge for modern pedagogy. This study examines the opportunities and challenges inherent in its implementation, emphasizing the urgency of training educators, mitigating technological inequalities, and promoting cutting-edge pedagogical practices. Effective strategies that foster inclusive and personalized learning through the creative use of digital tools are highlighted. However, the lack of specialized pedagogical training and insufficient evaluation limit its effective impact. Formative assessment, along with the formulation of inclusive educational policies, is essential for adapting and assessing the effectiveness of these practices. It is concluded that pedagogical transformation demands a systemic approach that merges technological innovation, social equity, and a curriculum tailored to the demands of the 21st century, ensuring that all students have access to high-quality education in digital contexts.

1. Introducción

El docente del siglo XXI enfrenta los desafíos de un cambio de era marcado por la transformación tecnológica y la digitalización acelerada. A diferencia del docente del siglo XX, cuya práctica pedagógica dependía de recursos tradicionales como libros, periódicos, la radio y la televisión, el educador contemporáneo debe adaptarse a un entorno en el que la tecnología y la inteligencia artificial son protagonistas (Du, 2024; Román-Acosta, 2024a). La irrupción de estas herramientas ha sido tan drástica que, en muchos casos, ha superado la capacidad de adaptación de los docentes, quienes aún enfrentan desafíos en el manejo eficiente de dispositivos tecnológicos y la comprensión de sus implicaciones pedagógicas (Reyes Meza et al., 2020).

La inteligencia artificial, aunque ofrece oportunidades para enriquecer las prácticas educativas, presenta también complejidades (Román-Acosta, 2024b; González Ciriaco, & Medina Marín, 2023). Muchos docentes recurren a la IA sin una capacitación adecuada, lo que provoca que su potencial se utilice de manera limitada (Fernández-Miranda et al. 2024; Roman Acosta et al., 2023). Es cierto que la IA puede proporcionar información útil, pero también es crucial reconocer que no siempre garantiza veracidad o fiabilidad. En este sentido, los docentes necesitan estar mejor preparados para identificar tanto las fortalezas como las debilidades de estas herramientas.

Por otra parte, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) específicamente en la educación primaria representa un desafío clave para la pedagogía del presente. Camacho Marín et al. (2020) destacan que la rápida evolución de las tecnologías digitales ha transformado no solo los entornos de aprendizaje, sino también las exigencias sociales. Este cambio obliga a los sistemas educativos a adaptarse para preparar a los estudiantes en habilidades críticas y competencias que les permitan desenvolverse activamente en una sociedad digitalizada.

No obstante, esta adaptación tecnológica ha sido desigual. Según Florido Zarazaga y Ponce (2020) y Pérez-Escoda et al. (2021), la implementación de herramientas digitales en la educación primaria, como blogs educativos y otros recursos innovadores, sigue siendo limitada. Esto refleja la necesidad imperiosa de capacitar a los educadores, reducir las brechas tecnológicas y promover prácticas pedagógicas inclusivas y de vanguardia que fomenten un aprendizaje personalizado y creativo.

En este sentido, discutir la educación en el siglo XXI implica reconocer un proceso de transformación constante donde los docentes no solo deben adaptarse a los cambios tecnológicos, sino también liderar una enseñanza que potencie el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. La capacitación continua de los educadores, el uso efectivo de las TIC y una comprensión profunda del alcance de la inteligencia artificial son fundamentales para garantizar una educación innovadora, inclusiva y equitativa en la era digital.

Los blogs educativos representan una estrategia innovadora para fortalecer las competencias lingüísticas de los estudiantes, al permitir la creación de contenidos, el desarrollo de la escritura reflexiva y la promoción de la interacción colaborativa (Rodríguez Caldera, 2021; Grande-de-Prado et al., 2020). Estas herramientas digitales no solo fomentan el pensamiento crítico, sino que también ofrecen a los estudiantes un espacio para expresar sus ideas y construir conocimientos de manera participativa. No obstante, su incorporación efectiva en las aulas de primaria enfrenta barreras significativas, como la falta de formación docente en competencias digitales,

desigualdades en el acceso a la tecnología y resistencias institucionales al cambio pedagógico (Trejo & Hernández Perales

La disparidad entre las exigencias tecnológicas de la sociedad actual y las habilidades digitales de los educadores es una inquietud persistente. En numerosas ocasiones, los educadores carecen de la formación adecuada para emplear herramientas como los blogs educativos, lo que restringe su habilidad para maximizar su potencial pedagógico (Pérez-Escoda et al., 2021; Rodríguez Caldera, 2021; Pérez & Liriano, 2024; Reyes Saldívar, 2024; Salazar Marcano, 2023). Asimismo, investigaciones recientes indican que la autopercepción de los educadores respecto a sus competencias digitales no siempre coincide con su nivel real de habilidad, lo que subraya la necesidad de formación continua y estrategias de apoyo profesional (George Reyes & Avello Martínez, 2021; López Belmonte et al., 2020; Lopez & Ereu Ledezma, 2024; Gómez Loero, 2024; Nyirimanzi, 2024).

Por otro lado, la gamificación y las tecnologías inmersivas, como el metaverso, han emergido como herramientas clave para transformar los procesos educativos, mejorando la motivación y el rendimiento de los estudiantes (Torres Sánchez, 2024; Diaz-Colón & Ereú-Ledezma, 2024; Guaila Muñoz, 2023). Estas estrategias son especialmente relevantes en contextos latinoamericanos, donde los sistemas educativos enfrentan desafíos significativos relacionados con la equidad y la calidad educativa (Zapata Giraldo & Acevedo Osorio, 2024; Flores & Díaz González, 2023).

En este sentido, el avance de la inteligencia artificial y su integración en la educación plantea tanto oportunidades como dilemas éticos, requiriendo un análisis crítico y un compromiso con la formación ética de los educadores (González Ciriaco & Medina Marín, 2023; Sosa-Abreu, 2024; Pommier Gallo, 2024).

En esta línea, se menciona otro factor crucial que obstaculiza la integración de estas herramientas y es la disparidad en el acceso a recursos tecnológicos, particularmente in áreas con un desarrollo económico inferior. Las diferencias digitales, tanto en acceso como en uso, afectan adversamente la equidad educativa y las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes (Trejo & Hernández Perales, 2020; Pérez-Escoda et al., 2021). De manera adicional, la ausencia de políticas educativas que prioricen la alfabetización digital y la integración curricular de herramientas como los blogs restringe su alcance y efectividad en el ámbito escolar (Prendes-Espinosa, 2023; Rodríguez Caldera, 2021; Casquete Tamayo et al., 2024).

1.1 Planteamiento de diferentes autores sobre ser docente

Ser docente implica desempeñar un rol más allá de la simple transmisión de conocimientos; es un agente transformador, mediador y facilitador del proceso de aprendizaje. Desde una perspectiva crítica, Freire (1970) concibe al maestro como un facilitador del diálogo y la conciencia crítica, quien promueve una educación liberadora que busca transformar la realidad social del estudiante. Por su parte, Dewey (1916) enfatiza que el docente debe ser un mediador de experiencias significativas, donde el aprendizaje esté conectado con la vida y fomente el pensamiento crítico y activo.

Vygotsky (1934) agrega que el rol docente es ser un guía en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), proporcionando andamiajes que permiten al estudiante avanzar en la construcción de su conocimiento. De manera complementaria, Piaget (1950) concibe al maestro como un observador y facilitador del desarrollo cognitivo, quien adapta su práctica pedagógica al estadio evolutivo del alumno, promoviendo la exploración y la autonomía. Por su parte, Bruner (1966) resalta la importancia del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje, donde el estudiante construye saberes de manera activa a través del descubrimiento guiado.

Esto quiere decir que, ser docente implica guiar, mediar y acompañar el proceso de aprendizaje, adaptándose a las necesidades y contextos de los estudiantes, al tiempo que fomenta el desarrollo de habilidades críticas, reflexivas y autónomas que permitan a los alumnos interactuar y transformar su entorno.

Este ensayo analiza algunos de estos desafíos, explorando las oportunidades que ofrecen los blogs educativos para transformar las prácticas pedagógicas en educación primaria, así como las barreras estructurales que limitan su implementación. En primer lugar, se discutirán las ventajas pedagógicas de estas herramientas, como su capacidad para fomentar competencias lingüísticas, pensamiento crítico y colaboración. En segundo lugar, se abordarán los obstáculos relacionados con la formación docente, las brechas digitales y la resistencia institucional al cambio. Finalmente, se propondrán estrategias para superar estos desafíos, destacando la necesidad de una formación docente integral y de políticas educativas inclusivas que promuevan la alfabetización digital.

La incorporación efectiva de herramientas digitales en el currículo escolar es una necesidad urgente para garantizar que los estudiantes desarrollen las competencias esenciales en un mundo cada vez más interconectado. La integración de blogs educativos en la educación primaria no solo fortalecería las competencias lingüísticas de los estudiantes, sino que también promovería una cultura de aprendizaje activa e inclusiva. Resulta imprescindible una transformación profunda en las prácticas pedagógicas y en las políticas educativas, asegurando que las tecnologías digitales sean accesibles y relevantes para todos los actores del sistema educativo.

2. Desarrollo

2.1 Contexto actual: el rol de las TIC en la educación y su falta de integración efectiva

Se ha señalado que las TIC han transformado diversos sectores de la sociedad, siendo la educación uno de ellos. Estas herramientas han demostrado ser esenciales para promover el aprendizaje colaborativo, mejorar el acceso al conocimiento y desarrollar habilidades críticas y creativas en los estudiantes (Pérez-Escoda et al., 2021; Roman Acosta et al., 2023). No obstante, su incorporación en el sector educativo, particularmente en la educación primaria, continúa siendo desigual y, en numerosos casos, inadecuada para satisfacer las exigencias de una sociedad digitalizada (Rodríguez Caldera, 2021).

El uso de las TIC en la educación ofrece beneficios significativos. Estas tecnologías han permitido superar las limitaciones del aprendizaje tradicional al facilitar métodos pedagógicos innovadores, como la personalización del aprendizaje, el acceso a recursos abiertos y la promoción de competencias digitales (Florido Zarazaga & Ponce, 2020). Herramientas como los blogs educativos, las plataformas de aprendizaje virtual y las aplicaciones interactivas han demostrado su capacidad para mejorar el aprendizaje en competencias lingüísticas y la motivación estudiantil (Trejo & Hernández Perales, 2020).

Estudios como el de Grande-de-Prado et al. (2020) destacan que las TIC son esenciales para abordar las brechas educativas, ya que permiten a los estudiantes acceder a contenidos educativos independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico. Además, las TIC tienen el potencial de empoderar tanto a docentes como a estudiantes, proporcionando herramientas que mejoran la comunicación, el pensamiento crítico y la colaboración.

A pesar de los beneficios potenciales, la integración de las TIC en la educación primaria sigue siendo limitada debido a múltiples factores. En muchos casos, los docentes carecen de formación adecuada en

competencias digitales, lo que dificulta su capacidad para utilizar estas herramientas de manera efectiva (Pérez-Escoda et al., 2021). Según López Belmonte et al. (2020), aunque los docentes tienen una percepción positiva de las TIC, su nivel de competencias digitales suele ser insuficiente, lo que genera una implementación superficial de estas herramientas.

Por otro lado, las brechas digitales, tanto en términos de acceso como de uso, representan una barrera significativa para la integración de las TIC. Regiones con recursos limitados o infraestructuras tecnológicas deficientes tienen menos posibilidades de incorporar herramientas digitales en sus sistemas educativos (Trejo & Hernández Perales, 2020). Además, las políticas educativas no siempre priorizan la alfabetización digital, lo que contribuye a la falta de estrategias claras para integrar las TIC en el currículo escolar (Prendes-Espinosa, 2023).

Aunque las TIC han transformado positivamente la educación, su implementación efectiva en la educación primaria enfrenta desafíos considerables. Si bien autores como Grande-de-Prado et al. (2020) subrayan el impacto positivo de las TIC para cerrar brechas educativas, otros como Pérez-Escoda et al. (2021) evidencian que esta transformación está condicionada por la capacitación docente y las políticas de inclusión tecnológica. Este contraste evidencia una desconexión entre el potencial de las TIC y la realidad de su aplicación en las aulas.

La falta de integración efectiva no solo refleja carencias en formación docente y acceso tecnológico, sino también un problema estructural en los sistemas educativos que no han adaptado sus enfoques curriculares a la era digital. Aunque existen iniciativas puntuales para mejorar la competencia digital de los docentes, estas no siempre son suficientes ni están distribuidas equitativamente (López Belmonte et al., 2020). Por lo tanto, el verdadero desafío radica en transformar estas iniciativas en políticas sistémicas que garanticen una integración completa y sostenible de las TIC en el currículo escolar.

En síntesis, el rol de las TIC en la educación es innegable, pero su impacto depende de cómo se implementen y adapten al contexto educativo. La integración efectiva requiere no solo superar las brechas tecnológicas y de capacitación, sino también un cambio estructural en las políticas educativas que priorice la alfabetización digital como un eje central del aprendizaje en el siglo XXI.

2.2 Oportunidades y desafíos en la formación Docente para el uso de TIC

La capacitación docente en competencias digitales es esencial para la integración efectiva de las TIC en el aula. No obstante, este proceso enfrenta múltiples desafíos vinculados a la formación y la percepción de las TIC como instrumentos pedagógicos. Este apartado examina las oportunidades y obstáculos identificados en estudios recientes sobre la formación de docentes en la era digital, subrayando cinco referencias fundamentales.

2.2.1. Oportunidades en la formación docente

La formación docente puede empoderar a los maestros, transformándolos en facilitadores de aprendizaje que emplean las TIC de manera estratégica. Según González y Bosco (2020), los programas que integran la formación en TIC con enfoques pedagógicos innovadores tienen un impacto positivo en la motivación docente y en la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje significativas. Además, Morales González et al. (2020) destacan que las iniciativas de formación que incluyen componentes prácticos, como el uso de plataformas

específicas y simulaciones, incrementan la confianza y las habilidades tecnológicas de los docentes.

Asimismo, el uso de redes sociales académicas y portafolios digitales como Mahara ha demostrado ser eficaz para mejorar las competencias digitales y promover la reflexión crítica en la formación inicial docente (Muñoz González & Soto Gómez, 2020). Estas herramientas permiten a los futuros maestros documentar y analizar su progreso, facilitando la integración de las TIC en su práctica pedagógica.

2.2.2. Desafíos en la formación docente

A pesar de las oportunidades, las barreras estructurales y contextuales limitan la efectividad de la formación en TIC. Uno de los principales desafíos es la falta de alineación entre los programas de formación docente y las demandas actuales del aula digital. Morales González et al. (2020) encontraron que los programas educativos suelen presentar inconsistencias en la cobertura de las competencias digitales, lo que resulta en una preparación insuficiente para enfrentar las necesidades del aula.

Por otro lado, la percepción de los docentes sobre su competencia digital puede no reflejar su capacidad real para integrar las TIC en la enseñanza. Llopis Nebot et al. (2021) identificaron que, aunque los docentes en formación tienen una actitud positiva hacia las TIC, carecen de habilidades avanzadas en áreas clave como la alfabetización tecnológica e informacional.

La desigualdad en el acceso a la tecnología y la formación continua siendo una barrera significativa, especialmente en contextos rurales o de bajos recursos. Fernández et al. (2020) subrayan que las brechas digitales exacerban las desigualdades educativas, limitando la capacidad de los docentes para implementar estrategias basadas en TIC de manera equitativa.

A pesar de los esfuerzos prometedores para fortalecer la formación docente en el uso de las TIC, estos no siempre se traducen en prácticas pedagógicas efectivas. La brecha entre la instrucción teórica y su aplicación práctica en el aula representa una oportunidad desaprovechada para maximizar el impacto de las TIC en la educación primaria. Además, la falta de políticas educativas que promuevan la formación continua y garanticen un acceso equitativo a los recursos tecnológicos perpetúa las desigualdades existentes, limitando así el potencial transformador de estas herramientas en el proceso educativo.

Por tanto, es crucial desarrollar programas de formación docente que combinen aspectos técnicos y pedagógicos, integrando estrategias prácticas que reflejen las realidades del aula. Esto incluye la implementación de modelos híbridos de aprendizaje que combinen componentes presenciales y en línea, como los propuestos por Muñoz González y Soto Gómez (2020). Asimismo, se necesitan políticas educativas que garanticen la equidad en el acceso a las TIC, especialmente en contextos desfavorecidos.

2.3 Perspectivas pedagógicas: ejemplos de buenas prácticas y estrategias para superar barreras

Al referirnos a la incorporación de las TIC en la educación primaria es fundamental para fomentar prácticas inclusivas, creativas y adecuadas a los retos actuales. No obstante, su implementación enfrenta barreras pedagógicas, estructurales y contextuales que restringen su alcance. A través de experiencias registradas en estudios recientes, se pueden identificar modelos exitosos y estrategias que no solo fomentan el uso eficaz de las TIC, sino que también proporcionan soluciones para superar las dificultades actuales.

Una de las prácticas más relevantes en este campo es la utilización de aulas virtuales y aplicaciones educativas para fomentar la inclusión. Prendes-Espinosa et al. (2020) destacan que las “smart classrooms”

permiten personalizar la enseñanza, facilitando el desarrollo de competencias digitales y la equidad en el acceso a recursos educativos. No obstante, Liñán Durán (2020) argumenta que estas iniciativas enfrentan desafíos críticos como la falta de capacitación docente y la resistencia al cambio metodológico, lo cual limita la efectividad de su implementación en el aula.

Otra práctica valiosa es la incorporación de tecnologías emergentes, como el uso de software interactivo, para fomentar habilidades transversales. Robles Pihuave y Zambrano Montes (2020) evidencian cómo estos recursos contribuyen a la creación de ambientes de aprendizaje dinámicos y creativos, impulsando la motivación y el rendimiento de los estudiantes. Sin embargo, Reyes Meza et al. (2020) advierten que estas prácticas pueden fracasar si los docentes no reciben un acompañamiento adecuado, especialmente en entornos con limitaciones tecnológicas.

El uso de proyectos de aprendizaje tutorados (PAT) representa otra experiencia destacada en la formación profesional docente. Pastor et al. (2020) señalan que estos proyectos, apoyados en el uso de TIC, fortalecen competencias pedagógicas al permitir a los futuros docentes adaptar sus prácticas al contexto digital. Sin embargo, Díaz Barahona et al. (2020) alertan sobre la ausencia de instrumentos específicos que midan de manera precisa el impacto de estas estrategias en los aprendizajes, lo que dificulta su evaluación y escalabilidad.

La integración de las TIC en contenidos curriculares también ofrece ejemplos prometedores. González y Bosco (2020) documentan cómo actividades interdisciplinarias, como la implementación de blogs para la enseñanza de deportes, potencian el aprendizaje al combinar habilidades prácticas con la reflexión crítica. A pesar de estos beneficios, Burgos et al. (2020) advierten que la falta de formación docente en la selección de recursos digitales puede derivar en el uso de materiales inadecuados, lo que reduce su efectividad en el aula.

Desde una perspectiva socioemocional, las TIC también han demostrado su potencial para generar experiencias de aprendizaje positivas. De Pablos Pons y Llorent-Vaquero (2020) destacan cómo emociones como la satisfacción y el orgullo, asociadas al uso de herramientas digitales, pueden incrementar el compromiso y el interés tanto en estudiantes como en docentes. No obstante, persisten las brechas de acceso tecnológico y de género, generando desigualdades que pueden derivar en frustración y exclusión, especialmente entre estudiantes en situación de vulnerabilidad.

Para superar estas barreras, se requiere la implementación de estrategias integrales. La formación continua y especializada de docentes es clave, ya que permite combinar aspectos técnicos y pedagógicos para un uso más efectivo de las TIC. Pastor et al. (2020) resaltan la necesidad de enfoques formativos que aseguren el desarrollo profesional docente en esta área. Asimismo, Reyes Meza et al. (2020) enfatizan la importancia de políticas inclusivas que prioricen la equidad tecnológica, garantizando la infraestructura y el acceso necesario para reducir las brechas digitales.

El diseño de materiales educativos adaptados y de alta calidad también constituye una solución relevante. Burgos et al. (2020) sugieren proporcionar herramientas a los docentes para seleccionar y evaluar recursos digitales pertinentes, asegurando así su impacto en el aprendizaje. Por otro lado, González y Bosco (2020) plantean la incorporación de pedagogías emergentes, como el aprendizaje basado en proyectos, que dinamizan el proceso educativo al combinar metodologías activas con tecnologías digitales. Finalmente, la evaluación formativa del impacto de las TIC resulta fundamental. Díaz Barahona et al. (2020) recomiendan integrar sistemas de monitoreo y retroalimentación continua que permitan ajustar las estrategias y medir los resultados de forma efectiva.

En síntesis, se presenta la tabla 1 comparativa que resume las prácticas pedagógicas identificadas y las barreras asociadas, así como las estrategias sugeridas para superarlas.

Tabla 1

Comparación entre las barreras y estrategias encontradas en la literatura

Práctica Pedagógica	Barreras Identificadas	Estrategias para Superarlas
Uso de aulas virtuales y aplicaciones	Falta de capacitación docente y resistencia al cambio	Programas de formación continua y acompañamiento
Software interactivo para habilidades transversales	Limitaciones de acceso tecnológico	Políticas inclusivas y mejora de infraestructura
Proyectos de aprendizaje tutorados (PAT)	Falta de evaluación del impacto	Desarrollo de instrumentos de medición específicos
Integración curricular de TIC	Contenido digital de baja calidad	Herramientas para evaluar y seleccionar recursos
Desarrollo socioemocional con TIC	Brechas de acceso y desigualdades de género	Políticas equitativas y programas de inclusión

Las TIC representan un pilar fundamental en la transformación de la educación primaria, ofreciendo oportunidades únicas para mejorar los aprendizajes y superar barreras estructurales. Sin embargo, su efectividad depende de la formación docente, la equidad tecnológica y la evaluación constante del impacto. La implementación de buenas prácticas y estrategias adecuadas permitirá consolidar entornos educativos inclusivos y adaptados a las necesidades del siglo XXI.

2.4 Evaluación e impacto de las TIC en la educación primaria

La evaluación del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación primaria constituye un eje esencial para determinar su efectividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este análisis permite no solo valorar los resultados obtenidos, sino también identificar barreras, replantear estrategias y proponer soluciones que optimicen el uso de estas herramientas. Diversos estudios coinciden en que la incorporación de TIC en el aula puede potenciar el aprendizaje, pero su efectividad depende de cómo se evalúe y ajuste su implementación.

La evaluación del impacto de las TIC abarca dimensiones como el rendimiento académico, el desarrollo de competencias digitales y la inclusión de estudiantes con necesidades diversas. Según Pastor et al. (2020), los sistemas de evaluación formativa, como los Proyectos de Aprendizaje Tutorados (PAT), permiten medir los avances de los estudiantes y ajustar las prácticas pedagógicas en función de sus necesidades. Estos sistemas no solo monitorean el progreso académico, sino que también fortalecen habilidades profesionales en los docentes al involucrarlos en procesos de retroalimentación continua. Sin embargo, Díaz Barahona et al. (2020) advierten que, aunque este tipo de evaluación fomenta prácticas reflexivas y basadas en evidencia, su implementación requiere herramientas específicas y una formación docente sólida.

La inclusión educativa es otra dimensión clave en la evaluación de las TIC. Según Prendes-Espinosa et al. (2020), las aulas "smart classrooms" han demostrado ser efectivas para personalizar la enseñanza y fomentar la equidad tecnológica. Estas iniciativas permiten que estudiantes de contextos desfavorecidos accedan a contenidos educativos de calidad, reduciendo las brechas digitales. No obstante, Liñán Durán (2020) destaca que el impacto real de estas aulas depende en gran medida de las competencias digitales de los docentes y de las políticas educativas que prioricen la inclusión tecnológica.

Además del impacto en los estudiantes, es crucial evaluar cómo las TIC influyen en las prácticas

pedagógicas y en la percepción docente. Robles Pihuave & Zambrano Montes (2020) señalan que los entornos educativos que integran tecnologías digitales tienden a ser más dinámicos, creativos y motivadores para los estudiantes. Sin embargo, González & Bosco (2020) argumentan que la falta de estándares claros para evaluar estas prácticas dificulta su replicabilidad en otros contextos. Esta carencia evidencia la necesidad de diseñar instrumentos de evaluación que midan no solo los resultados, sino también la calidad del proceso pedagógico.

Por último, la evaluación del impacto emocional de las TIC en el aula es un aspecto frecuentemente subestimado. De Pablos Pons y Llorent-Vaquero (2020) indican que las emociones positivas, como la satisfacción y el orgullo, juegan un papel fundamental en la aceptación y el uso efectivo de las TIC por parte de estudiantes y docentes. No obstante, también señalan que factores como el acceso desigual a recursos tecnológicos pueden generar frustración, limitando el potencial de estas herramientas para transformar el aprendizaje.

Es así como, la evaluación del impacto de las TIC es un proceso multidimensional que debe incluir aspectos académicos, pedagógicos, inclusivos y emocionales. Aunque existen avances significativos en la integración de tecnologías en la educación primaria, persisten desafíos relacionados con la formación docente, la disponibilidad de recursos y la creación de instrumentos de evaluación adecuados. Para maximizar el impacto de las TIC, es imprescindible desarrollar políticas educativas integrales que incluyan la evaluación continua como un componente esencial del proceso de innovación pedagógica.

4. Conclusiones

La incorporación de las TIC en la educación primaria ha producido un cambio notable en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje. Este ensayo ha examinado los desafíos, oportunidades e impactos de las TIC, así como las mejores prácticas y estrategias requeridas para superar las barreras en su implementación. Este análisis fomenta reflexiones críticas que subrayan la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas y los sistemas educativos hacia una integración más eficaz y equitativa de estas herramientas.

Primero, la revisión demuestra que las TIC presentan un potencial indiscutible para enriquecer el aprendizaje, fortalecer las competencias digitales y fomentar la inclusión educativa. No obstante, su implementación efectiva depende de diversos factores, como la carencia de capacitación docente, las disparidades en el acceso a la tecnología y la resistencia al cambio. Este escenario enfatiza la necesidad de una formación continua y especializada para los educadores, que no solo contemple el manejo técnico de las TIC, sino que también promueva su integración pedagógica en el currículo escolar.

En segundo lugar, las prácticas óptimas identificadas evidencian que la tecnología, al ser implementada de manera estratégica, puede individualizar el aprendizaje, estimular la creatividad y facilitar procesos colaborativos. No obstante, el impacto efectivo de estas iniciativas está condicionado por políticas educativas que aseguren la sostenibilidad y escalabilidad de los proyectos. Esto abarca la creación de instrumentos de evaluación sólidos que midan no solo los resultados académicos, sino también el impacto emocional, social y cultural de las TIC en estudiantes y docentes.

La evaluación se establece como un componente fundamental en la adopción efectiva de TIC, al facilitar la identificación de fortalezas y debilidades in las estrategias implementadas. Los modelos de evaluación formativa e impacto, como los Proyectos de Aprendizaje Tutorados (PAT), son herramientas fundamentales

para adaptar las prácticas pedagógicas según las necesidades de los estudiantes y el contexto escolar. No obstante, la ausencia de indicadores precisos y la escasa cultura de evaluación en numerosos sistemas educativos constituyen obstáculos considerables para maximizar la utilización de estas tecnologías.

Es por ello que, la integración efectiva de las TIC en la educación primaria no debe limitarse a la simple incorporación de herramientas tecnológicas, sino concebirse como un proceso integral que incluya la formación continua de los docentes, la evaluación constante, el diseño curricular inclusivo y políticas educativas que fomenten la equidad tecnológica. Este enfoque sistémico no solo potenciará el impacto de las TIC en el aprendizaje, sino que también contribuirá a reducir las brechas digitales y sociales, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad acorde a las demandas del siglo XXI.

5. Referencias

- Bruner, J. (1966). *Hacia una teoría de la instrucción*. Harvard University Press.
- Burgos, M., Beltrán-Pellicer, P., & Godino, J. D. (2020). La cuestión de la idoneidad de los vídeos educativos de matemáticas. *Revista Española de Pedagogía*, 78(1), 27-49. <https://doi.org/10.22550/rep78-1-2020-07>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., Gaspar Castro, M., & Quiñonez Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano / Innovation and Educational Technology in the current Latin American context. *Revista De Ciencias Sociales*, 26, 460-472. <https://doi.org/10.31876/racs.v26i0.34139>
- Casquete Tamayo, E. J. ., Ultreras-Rodríguez, A. ., Salazar-Echeagaray, J. E. ., & Salazar-Echeagaray, T. I. (2024). La escuela inclusiva con diversidad. *Actas Iberoamericanas En Ciencias Sociales*, 2(1), 175-189. <https://plagcis.org/journal/index.php/aicis/article/view/40>
- De Pablos Pons, J., & Llorent-Vaquero, M. (2020). Las emociones en la interacción con la tecnología en el profesorado y el alumnado de centros con buenas prácticas TIC. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 155-170. <https://doi.org/10.6018/educatio.432951>
- Dewey, J. (1916). *Democracia y educación*. Macmillan.
- Díaz Barahona, J., Molina-García, J., & Monfort-Pañego, M. (2020). El conocimiento y la intencionalidad didáctica en el uso de TIC del profesorado de educación física. *Retos*, 38(1), 497-504. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V38I38.74370>
- Díaz-Colón, Y., & Ereú-Ledezma, E. J. . (2024). El metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje contexto de la educación. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1), 327-347. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12785953>
- Du, Y. (2024). Teaching in the Age of Artificial Intelligence: Opportunities, Challenges and Pedagogical Responses. *Advances in Vocational and Technical Education*. <https://doi.org/10.23977/avte.2024.060430>.
- Fernández, N., Moreno, M., & Guerra, J. R. (2020). Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 76-85. <https://doi.org/10.5944/reec.36.2020.27637>
- Fernández-Miranda, M., Román-Acosta, D., Jurado-Rosas, A. A., Limón-Dominguez, D., & Torres-Fernández, C. (2024). Artificial Intelligence in Latin American Universities: Emerging Challenges. *Computación y Sistemas*, 28(2), 435-450. <https://doi.org/10.13053/cys-28-2-4822>
- Flores, G., & Díaz González, L. L. (2023). Diagnóstico de la comunicación asertiva en docentes de la UNES: Implicaciones para la calidad educativa. *Pedagogical Constellations*, 2(2), 27-

40. <https://doi.org/10.69821/constellations.v2i2.13>

- Florido Zarazaga, B., & Ponce, H. (2020). El blog de aula como recurso didáctico para la mejora de la competencia lingüística en el alumnado: una experiencia con estudiantes de 4º de Educación Primaria. *Eduotec*, 13. <https://doi.org/10.21556/EDUTEC.2020.77.1703>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- George Reyes, C. E., & Avello Martínez, R. (2021). Competencias digitales para la práctica docente en pregrado en dos universidades latinoamericanas. *EDMETIC: Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 1-19. <https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V10I1.12713>
- Gómez Loero, L. J. (2024). Una experiencia sistematizada: La inteligencia artificial, ¿aliada en la enseñanza o amenaza para el futuro?. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1), 327-358. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11254519>
- González Ciriaco, L. A., & Medina Marín, A. J. (2023). Avances y desafíos éticos en la integración de la IA en la producción científica. *Journal of Scientific Metrics and Evaluation*, 1(1), 48-67. <https://doi.org/10.69821/JoSME.v1i1.2>
- González, L., & Bosco, J. (2020). La incorporación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica docente. *Revista Educación*, 1-12. <https://doi.org/10.21556/EDUTEC.2020.77.1703>
- Grande-de-Prado, M., Cañón-Rodríguez, R., & García-Martín, S. (2020). Seguridad digital: ¿cómo se perciben los docentes en formación? *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 262-275. <https://doi.org/10.46661/ijeri.3983>
- Grané Ortega, J. (2021). ¿Jaque mate digital a la humanidad? Educar humanos y resiliar en la era de la inteligencia artificial. *Revista de Educación y Humanidades*, 18, 1-24. <https://doi.org/10.30827/DREH.VI18.21000>
- Guailla Muñoz, Y. E. . (2023). Estrategias de gamificación para comprender conceptos biológicos en primer año de bachillerato. *Pedagogical Constellations*, 2(1), 38-47. <https://doi.org/10.69821/constellations.v2i1.7>
- Guerra Santana, Y. . M. ., Barceló Fernández, Y. J. ., & Vilaú Aguiar, Y. . (2024). La tecnología, su usabilidad en la formación inicial del Licenciado en Educación Primaria. *Actas Iberoamericanas En Ciencias Sociales*, 2(1), 57-68. <https://plagcis.org/journal/index.php/aicis/article/view/24>
- Liñán Durán, L. M. (2020). Modos de interacción en el discurso institucional educativo sobre las TIC. *Signa: Revista de la Asociación Española de Semiótica*, 29(1), 203-221. <https://doi.org/10.5944/signa.vol29.2020.27198>
- Llopis Nebot, M. Á., Santágueda Villanueva, M., & Esteve Mon, F. (2021). Competencia digital, actitudes y expectativas hacia las tecnologías digitales. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite.470331>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Ávila Rodríguez, M., & Montero Cáceres, C. (2020). Proyección pedagógica de la competencia digital docente. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 10, 167-179. <https://doi.org/10.46661/ijeri.3844>
- Lopez, M., & Ereu Ledezma, E. . (2024). Plan formativo docente en estrategias lúdicas para el fortalecimiento de la lectura en educación primaria. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(2), 393-428. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13864439>
- Morales González, M. A., Rivoir, A., Lázaro-Cantabrana, J., & Gisbert-Cervera, M. (2020). ¿Cuánto importa la competencia digital docente? *Innoeduca*, 6(2), 128-140. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2020.v6i2.5601>
- Muñoz González, L. M., & Soto Gómez, E. (2020). Mahara como red social y portafolio digital en la formación inicial docente. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 20(5). <https://doi.org/10.6018/red.397021>

- Nyirimanzi, T. (2024). Intervenciones familiares y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes en América Latina. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 207-230. <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.37>
- Pastor, V., Molina, M., Pascual Arias, C., & Arribas, J. C. M. (2020). La importancia de utilizar la Evaluación Formativa y Compartida. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(3), 620-627. <https://doi.org/10.6018/redu.22.3.426861>
- Paulina Pérez, Y., & Liriano, J. P. . (2024). TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en el segundo ciclo nivel primario. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(2), 485-506. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13999273>
- Pérez-Escoda, A.-M., Iglesias-Rodríguez, A., Meléndez-Rodríguez, L., & Berrocal-Carvajal, V. (2021). Competencia digital docente para la reducción de la brecha digital: Estudio comparativo de España y Costa Rica. *Tripodos*, 46, 77-96. <https://doi.org/10.51698/TRIPODOS.2020.46P77-96>
- Piaget, J. (1950). *El desarrollo de la inteligencia en el niño*. Instituto J.J. Rousseau.
- Pommier Gallo, E. P. (2024). Metodología para mejorar la programación con Inteligencia Artificial. *Actas Iberoamericanas En Ciencias Sociales*, 2(1), 86-97. <https://plagcis.org/journal/index.php/aicis/article/view/28>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y riesgos. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite.591581>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2023). La revolución de la inteligencia artificial en tiempos de negacionismo tecnológico. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite.594461>
- Prendes-Espinosa, M. P., García Tudela, P. A., & Solano Fernández, I. M. (2020). Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales. *Comunicar*, 63, 9-20. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-01>
- Reyes Meza, O. B., Ávila Rosales, F. M., Andrade Torres, M. V., & Alcivar Cedeño, D. M. del R. (2020). Indicadores de buenas prácticas de enseñanza superior: estudio interpretativo en docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí-Ecuador. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, 24(97), 54-58. Recuperado a partir de <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/274>
- Reyes Meza, O. B., Ávila Rosales, F. M., Trianes Torres, M. V., & Alcivar Cedeño, D. A. (2020). Indicadores de buenas prácticas de enseñanza superior. *Revista de Educación*, 25(1), 54-58. <https://consensus.app/papers/indicadores-de-buenas-prácticas-de-enseñanza-superior-meza-rosales/071fd10cbd185ff98867901bbfae6135>
- Reyes Saldívar, A. H. (2024). Integración de la tecnología en la educación temprana: Beneficios, desafíos y prácticas efectivas. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(2), 429-457. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13906175>
- Robles Pihuave, C., & Zambrano Montes, L. C. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*, 5(2), 50-61. <https://doi.org/10.17583/ried.2020.4847>
- Rodríguez Caldera, B. (2021). Realidad aumentada en educación primaria: revisión sistemática. *Edutec*, 77, 169-185. <https://doi.org/10.21556/EDUTEC.2021.77.1703>
- Román Acosta, D. D., Alarcón Osorio, D., y Rodríguez Torres, E. (2023). Implementación de ChatGPT: aspectos éticos, de edición y formación para estudiantes de posgrado. *Revista Senderos Pedagógicos*, 15(1), 15-31. <https://doi.org/10.53995/rsp.v15i1.1592>
- Román-Acosta, D. (2024a). Exploración filosófica de la epistemología de la inteligencia artificial: Una revisión sistemática. *Revista Uniandes Episteme*, 11(1), 101-122. <https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3388>

- Roman-Acosta, D. . (2024b). Potential of artificial intelligence in textual cohesion, grammatical precision, and clarity in scientific writing. *LatIA*, 2, 110. <https://doi.org/10.62486/latia2024110>
- Salazar Marcano, R. C. . (2023). Innovación tecnológica en la educación. *Pedagogical Constellations*, 2(2), 41-49. <https://doi.org/10.69821/constellations.v2i2.12>
- Sosa-Abreu, P. C. (2024). La evaluación por competencia en el contexto de la praxeología: una revisión crítica. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1), 305-326. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11418311>
- Torres Sánchez, A. Y. . (2024). Gamificación en educación secundaria latinoamericana: Impacto en eficiencia interna, desafíos y oportunidades de mejora. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 179-206. <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.36>
- Trejo, E. H. R., & Hernández Perales, J. A. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes para la adopción de tecnologías de software libre: Proyecto Kids on Computers. *E-Ciencias de la Información*, 10(2), 1-22. <https://doi.org/10.15517/eci.v10i2.40774>
- Vygotsky, L. S. (1934). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Akal.
- Zapata Giraldo, P. C. ., & Acevedo Osorio, G. O. . (2024). Desafíos y perspectivas de los sistemas educativos en américa latina: Un análisis comparativo. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 89-101. <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.28>