



*El rol de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje para niños con necesidades educativas especiales en el nivel parvulario*

*The role of artificial intelligence in personalizing learning for children with special educational needs at the pre-school level*

*O papel da inteligência artificial na personalização da aprendizagem das crianças com necessidades educativas especiais ao nível da creche*

Armando Patricio Saquisari-Pillajo <sup>1</sup>  
[apsaquisari@itsjapon.edu.ec](mailto:apsaquisari@itsjapon.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-6288-0135>

**Correspondencia:** [apsaquisari@itsjapon.edu.ec](mailto:apsaquisari@itsjapon.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 24 de octubre de 2024 \* **Aceptado:** 13 de noviembre de 2024 \* **Publicado:** 04 de diciembre de 2024

I. Instituto Superior Universitario Japón, Quito, Ecuador.

## Resumen

Este estudio examina el papel de la inteligencia artificial (IA) en la personalización del aprendizaje para niños con necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel parvulario. La investigación emplea un enfoque cualitativo basado en una revisión sistemática de literatura académica publicada entre 2019 y 2024. Los resultados revelan un potencial significativo de las tecnologías digitales basadas en IA para mejorar las habilidades lingüísticas y lectoras en niños con NEE. Sin embargo, se identifica una brecha entre el potencial teórico y la implementación práctica de la IA en entornos educativos especiales, atribuida a la complejidad de la personalización del aprendizaje y las limitaciones tecnológicas y pedagógicas existentes. El estudio destaca la importancia de la formación docente en tecnologías emergentes y la necesidad de desarrollar marcos conceptuales que integren la IA con las teorías pedagógicas en educación especial temprana. Se concluye que, aunque la IA muestra promesa para personalizar el aprendizaje en educación especial, su implementación efectiva requiere un enfoque multidisciplinario que aborde las brechas en tecnología, formación docente y políticas educativas. Se recomiendan futuras investigaciones longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones basadas en IA, así como el desarrollo de plataformas específicas para la educación especial en nivel parvulario.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; educación especial; personalización del aprendizaje; nivel parvulario; formación docente.

## Abstract

This study examines the role of artificial intelligence (AI) in personalising learning for children with special educational needs (SEN) at the pre-school level. The research employs a qualitative approach based on a systematic review of academic literature published between 2019 and 2024. The results reveal a significant potential of AI-based digital technologies to improve language and reading skills in children with SEN. However, a gap is identified between the theoretical potential and practical implementation of AI in special educational settings, attributed to the complexity of personalising learning and existing technological and pedagogical limitations. The study highlights the importance of teacher training in emerging technologies and the need to develop conceptual frameworks that integrate AI with pedagogical theories in early special education. It concludes that although AI shows promise for personalising learning in special education, its effective implementation requires a multidisciplinary approach that addresses gaps in technology, teacher

training and educational policies. Future longitudinal research is recommended to assess the long-term impact of AI-based interventions, as well as the development of specific platforms for special education at the pre-school level.

**Keywords:** Artificial intelligence; special education; personalization of learning; pre-school level; teacher training.

## Resumo

Este estudo examina o papel da inteligência artificial (IA) na personalização da aprendizagem para crianças com necessidades educativas especiais (NEE) ao nível da creche. A investigação emprega uma abordagem qualitativa baseada numa revisão sistemática da literatura académica publicada entre 2019 e 2024. Os resultados revelam um potencial significativo para as tecnologias digitais baseadas em IA para melhorar as competências linguísticas e de leitura em crianças com NEE. No entanto, identifica-se um fosso entre o potencial teórico e a implementação prática da IA em ambientes educativos especiais, atribuído à complexidade da personalização da aprendizagem e às limitações tecnológicas e pedagógicas existentes. O estudo realça a importância da formação de professores em tecnologias emergentes e a necessidade de desenvolver quadros conceptuais que integrem a IA com as teorias pedagógicas na educação especial inicial. Conclui-se que, embora a IA se mostre promissora para personalizar a aprendizagem na educação especial, a sua implementação eficaz requer uma abordagem multidisciplinar que aborde as lacunas na tecnologia, na formação de professores e nas políticas educativas. Recomenda-se uma futura investigação longitudinal para avaliar o impacto a longo prazo das intervenções baseadas na IA, bem como o desenvolvimento de plataformas específicas para a educação especial ao nível da creche.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial; educação especial; personalização da aprendizagem; nível de jardim de infância; formação de professores.

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente el panorama educativo, ofreciendo nuevas posibilidades para personalizar el aprendizaje y abordar las necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel parvulario. En los últimos años, la implementación de tecnologías

basadas en IA ha demostrado un potencial significativo para mejorar la inclusión y la eficacia educativa, especialmente para niños con NEE (Cruz-Aguayo et al., 2022).

Estudios recientes han explorado diversas aplicaciones de la IA en la educación especial, desde sistemas de tutoría adaptativa hasta herramientas de comunicación aumentativa. Por ejemplo: Gamboa García y Valdés Cerda (2020), desarrollaron ¡PictoApp!, una aplicación que utiliza IA para facilitar la comunicación en niños con trastornos del espectro autista. Asimismo, Arias López (2024)<sup>2</sup> investigó el uso de narrativas digitales basadas en IA para estimular el lenguaje oral en preescolares, demostrando mejoras significativas en las habilidades comunicativas de los participantes.

Sin embargo, a pesar de estos avances, existe una brecha significativa en la literatura actual respecto a la aplicación específica de la IA para personalizar el aprendizaje en el nivel parvulario para niños con NEE. La mayoría de los estudios se han centrado en niveles educativos superiores o en aplicaciones generales de la IA en educación, dejando un vacío en la comprensión de cómo estas tecnologías pueden adaptarse a las necesidades únicas de los niños más pequeños con NEE (Chambas López, 2024).

Este estudio se justifica por la creciente necesidad de intervenciones educativas personalizadas y efectivas para niños con NEE en el nivel parvulario. La IA ofrece el potencial de proporcionar apoyo individualizado a gran escala, lo que podría transformar significativamente la educación especial temprana. Además, comprender cómo implementar estas tecnologías de manera efectiva y ética es crucial para garantizar que los beneficios de la IA lleguen a todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades (Jaramillo-Martínez et al., 2024).

El objetivo principal de esta investigación es evaluar el impacto de las intervenciones educativas basadas en IA en la personalización del aprendizaje para niños con NEE en el nivel parvulario. Se hipotetiza que la implementación de sistemas de IA adaptativa resultará en mejoras significativas en los resultados de aprendizaje y en la inclusión educativa de los niños con NEE en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

## **Revisión de la literatura**

### **Personalización del aprendizaje en contextos educativos especiales**

En primer lugar, diversos estudios destacan cómo las tecnologías digitales permiten personalizar el aprendizaje, especialmente en contextos educativos especiales. Arias López (2024) analiza la

narrativa digital basada en el método Montessori, destacando su capacidad para estimular el lenguaje oral en niños de preescolar. Este enfoque es particularmente útil para adaptar la educación a las necesidades individuales de los niños, especialmente aquellos con dificultades en el lenguaje. De manera similar, Chamblas López (2024) subraya la relevancia de la innovación curricular para abordar los retrasos en la lectura. Su investigación muestra que intervenciones personalizadas pueden mejorar significativamente las habilidades lectoras en niños de primer año básico, lo que resalta la importancia de adaptar el currículo para las necesidades particulares de cada estudiante. Por otro lado, Ramos Mantari (2024) realiza un análisis sobre el uso de machine learning en la enseñanza de matemáticas, sugiriendo que la inteligencia artificial (IA) puede ser crucial para personalizar el aprendizaje matemático de los estudiantes, permitiendo un ajuste continuo a sus necesidades. Sin embargo, a pesar de sus avances, el uso de estas tecnologías sigue siendo limitado en la educación inicial, donde la personalización del aprendizaje es aún más crítica debido a la diversidad de capacidades entre los estudiantes.

### **Tecnologías interactivas y adaptativas**

En segundo lugar, varios estudios han investigado el potencial de las tecnologías interactivas y adaptativas para personalizar el aprendizaje. Velasco et al. (2024) exploran los entornos virtuales de aprendizaje y destacan cómo, a pesar de los avances en la innovación tecnológica, las plataformas actuales aún enfrentan retos importantes en cuanto a su capacidad para adaptarse completamente a las necesidades específicas de estudiantes con discapacidades. Gajardo Saravia (2022) complementa esta visión al evaluar la factibilidad de plataformas digitales en establecimientos educativos, resaltando que el diseño inclusivo es crucial para garantizar que estas herramientas sean verdaderamente efectivas en contextos diversos.

Igualmente, Jaramillo-Martínez et al. (2024) abordan la implementación de metodologías activas en aulas diversas, subrayando la importancia de la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje inclusivo. Sin embargo, a pesar de las propuestas innovadoras, la integración de tecnologías basadas en IA en estos entornos sigue siendo una brecha significativa, lo que limita el potencial de personalización en la educación.

## **Formación docente y su impacto en la implementación de tecnologías**

La formación docente es un componente clave para la integración efectiva de las tecnologías en la enseñanza personalizada. Sinchi et al. (2024) identifican que la preparación insuficiente de los docentes en el uso de tecnologías avanzadas, especialmente la IA, limita el impacto de estas herramientas en el aula. Aldeán Aguirre (2024) también resalta la necesidad de un desarrollo profesional continuo para que los educadores puedan integrar de manera efectiva metodologías innovadoras en sus prácticas pedagógicas. De igual manera, Menéndez (2024) sugiere que reflexionar sobre las prácticas educativas actuales puede abrir nuevas oportunidades para integrar la IA de manera más efectiva en los procesos de enseñanza, vinculando la formación docente con la innovación tecnológica.

## **Políticas educativas y transformación digital**

Los autores Cruz-Aguayo et al. (2022) abordan la transformación digital del sector educativo, destacando los aprendizajes derivados de la virtualización de emergencia. Este estudio subraya la necesidad de adaptar los sistemas educativos a las nuevas realidades tecnológicas, lo cual resulta fundamental para la implementación efectiva de la inteligencia artificial (IA) en la educación especial. Por lo tanto, las políticas educativas deben ser dinámicas y capaces de responder a los cambios tecnológicos para garantizar su integración adecuada.

## **Tendencias en políticas digitales en educación**

De manera similar, Soletic y Kelly (2022) analizan las políticas digitales en la educación de América Latina, identificando tendencias emergentes y perspectivas de futuro. Su trabajo es crucial para entender el marco regulatorio y las iniciativas gubernamentales que pueden facilitar o dificultar la adopción de tecnologías de IA en la educación especial. A través de este análisis, se pueden visibilizar los posibles obstáculos que se presentan en la región, así como las oportunidades para la integración de nuevas herramientas tecnológicas en el ámbito educativo.

## **Innovación en espacios educativos**

Por otro lado, Pasaca Espinosa et al. (2021) presentan una innovación interesante con su propuesta de un parque científico temático enfocado en la educación y el desarrollo de competencias en niños. Este enfoque novedoso podría ofrecer perspectivas sobre cómo integrar la IA en espacios

educativos no tradicionales, ampliando las posibilidades de personalización del aprendizaje. Así, las iniciativas innovadoras como la descrita abren caminos para adaptar la educación especial a las nuevas demandas tecnológicas, promoviendo entornos de aprendizaje más flexibles y centrados en el estudiante.

### **Herramientas didácticas y aprendizaje facilitado**

En este sentido, Valenzuela Clandestino (2022) explora el uso de infografías didácticas como herramienta para facilitar el aprendizaje. Este enfoque podría proporcionar ideas valiosas sobre cómo la IA podría mejorar la creación y adaptación de materiales visuales para estudiantes con necesidades especiales. Por lo tanto, la incorporación de la inteligencia artificial podría potenciar la creación de recursos didácticos que se ajusten a las características particulares de cada alumno, mejorando la accesibilidad y efectividad del proceso educativo.

### **Desarrollo social y personal en la educación**

Asimismo, Rios Perez & Javier Soria (2024) estudian la influencia de los sectores educativos en el desarrollo del área personal y social de los estudiantes. Su investigación ofrece perspectivas sobre cómo la IA podría adaptarse para apoyar no solo el aprendizaje académico, sino también el desarrollo social y emocional de los niños con necesidades especiales. Esto subraya la importancia de una educación integral que considere tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales, áreas en las que la IA podría intervenir para ofrecer apoyo personalizado y adaptado a las necesidades individuales.

### **Experiencias educativas integrales**

Además, Valderrama Hidalgo et al. (2022) presentan experiencias educativas de formación integral desde la Región de Antofagasta. Su trabajo ofrece ejemplos concretos de cómo se están implementando enfoques holísticos en la educación, lo cual podría informar sobre las formas en que la IA podría integrarse en modelos educativos más comprensivos. Estos enfoques multidimensionales resultan clave para el desarrollo de estrategias de enseñanza que aborden todas las dimensiones del ser humano, una perspectiva que puede ser ampliada con el uso adecuado de la inteligencia artificial.

### **Preparación matemática y modelos educativos**

En línea con lo anterior, Moya Perales (2021) diseña un modelo gratuito de preparación matemática pre-universitaria. Aunque su enfoque se centra en un nivel educativo superior, su trabajo podría inspirar el desarrollo de modelos similares basados en IA para la educación especial en niveles iniciales. La aplicación de estos modelos en etapas tempranas de la educación puede facilitar la adquisición de habilidades fundamentales en matemáticas, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y garantizando su inclusión educativa.

### **Sistemas de información educativa**

Por otra parte, Ascencio et al. (2020) analizan el impacto de los sistemas de información para la gestión educativa en El Salvador. Este estudio proporciona insights sobre cómo los sistemas de IA podrían integrarse en las estructuras de gestión educativa existentes para mejorar la toma de decisiones y la personalización del aprendizaje. La digitalización de los procesos educativos, a través de sistemas de información avanzados, abre nuevas posibilidades para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de recursos y el seguimiento del progreso académico de los estudiantes.

### **Identificación de vacíos o limitaciones en el conocimiento**

Aunque los estudios revisados muestran un consenso sobre el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, existen varias limitaciones importantes. En primer lugar, la falta de integración efectiva de tecnologías adaptativas es una brecha significativa. Carchi Fernández (2024) y Velasco et al. (2024) mencionan que las plataformas digitales aún no se ajustan de manera dinámica a las necesidades de los estudiantes con capacidades diferentes, lo que limita la personalización en contextos educativos especiales.

Además, la insuficiente formación docente sigue siendo una barrera importante. Sinchi et al. (2024) y Aldeán Aguirre (2024) coinciden en que los programas de formación profesional no abordan de manera adecuada el uso de tecnologías avanzadas, como la IA, en aulas inclusivas. Esta deficiencia en la capacitación docente impide aprovechar al máximo las tecnologías disponibles para la personalización del aprendizaje.

A su vez, la mayoría de los estudios son de carácter exploratorio o transversal (como los de Gamboa García y Valdés Cerda, 2020), lo que deja abierta la necesidad de estudios longitudinales que

puedan evaluar el impacto a largo plazo de las tecnologías adaptativas en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales.

A continuación, la tabla 1 refleja las brechas y oportunidades en la investigación sobre IA y personalización del aprendizaje

**Tabla 1:** *Brechas y oportunidades en la investigación sobre IA y personalización del aprendizaje*

Área	Brechas identificadas	Oportunidades de investigación
Tecnologías adaptativas	Falta de plataformas inclusivas específicas para educación inicial.	Desarrollo de herramientas IA personalizadas para necesidades educativas especiales.
Formación docente	Insuficiente capacitación en tecnologías emergentes.	Diseñar programas de formación docente enfocados en el uso de IA para aulas inclusivas.
Impacto a largo plazo	Estudios limitados a periodos cortos.	Realizar investigaciones longitudinales para medir el impacto de la IA en el desarrollo infantil.

### **El papel de los profesionales en la adopción de nuevas tecnologías**

Finalmente, Medina Rodríguez et al. (2023) abordan el papel de los profesionales en la adopción y búsqueda de orígenes en la implementación de nuevas tecnologías. Aunque su estudio no se centra específicamente en la educación, ofrece perspectivas valiosas sobre cómo los profesionales de la educación podrían facilitar la adopción de tecnologías de IA en entornos educativos especiales. La capacitación y el compromiso de los educadores son fundamentales para que la integración de la IA sea exitosa y beneficie a los estudiantes de manera efectiva.

### **Método**

La presente investigación empleó un enfoque cualitativo de tipo bibliográfico-documental, diseñado para explorar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la personalización del aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales en el nivel parvulario. Este método permitió realizar un análisis profundo de un fenómeno dinámico y complejo mediante una revisión sistemática, identificando patrones, tendencias y vacíos en la literatura académica reciente.

### **Diseño del estudio**

El diseño adoptado fue de carácter cualitativo, fundamentado en una revisión sistemática de literatura. Este enfoque ofreció la posibilidad de sintetizar y analizar de manera crítica las fuentes

seleccionadas, permitiendo construir una perspectiva integral sobre las aplicaciones actuales y potenciales de la IA en la educación especial para niños en etapa parvularia.

### **Población y muestra**

El universo de análisis estuvo constituido por literatura académica y científica publicada entre 2019 y 2024, relacionada con la inteligencia artificial, la personalización del aprendizaje y la educación especial en el nivel parvulario. A través de un muestreo intencional, se seleccionaron artículos, informes técnicos y estudios relevantes que cumplieran con los criterios establecidos, asegurando la pertinencia y calidad de las fuentes.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Para garantizar la rigurosidad metodológica, se definieron los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:
  - Publicaciones en español e inglés.
  - Artículos revisados por pares, informes técnicos y libros académicos.
  - Estudios que abordaran la IA en la educación especial en el nivel parvulario.
  - Fuentes publicadas en los últimos cinco años (2019-2024).
- Criterios de exclusión:
  - Literatura gris no avalada por instituciones reconocidas.
  - Estudios enfocados exclusivamente en niveles educativos superiores.
  - Publicaciones que no trataran sobre la personalización del aprendizaje.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Para la recopilación y análisis de la información, se utilizó una matriz de análisis documental diseñada específicamente para este estudio. Esta herramienta facilitó la categorización y codificación de la información extraída de cada fuente, permitiendo identificar con precisión los temas recurrentes, las metodologías empleadas y los hallazgos más significativos.

## Procedimientos

1. **Búsqueda sistemática:** Las búsquedas se realizaron en bases de datos académicas como Google Scholar y Dimensions.ai, empleando combinaciones estratégicas de palabras clave, tales como “inteligencia artificial”, “educación especial”, “personalización del aprendizaje” y “nivel parvulario”.
2. **Selección de estudios:** Se aplicaron rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión para filtrar los resultados iniciales, seleccionando únicamente las publicaciones más relevantes.
3. **Análisis de contenido:** Cada fuente seleccionada fue examinada a profundidad mediante un análisis cualitativo, registrando y categorizando la información clave en la matriz de análisis documental.
4. **Síntesis narrativa:** Los hallazgos principales se integraron en una síntesis narrativa que permitió destacar patrones, tendencias emergentes y vacíos en la literatura sobre el tema.
5. **Validación:** Los resultados fueron sometidos a una revisión minuciosa para asegurar la consistencia y el rigor del análisis, llevado a cabo por el único investigador del estudio.

## Discusión y aportación

La presente discusión analiza los hallazgos clave de la revisión sistemática sobre el rol de la inteligencia artificial (IA) en la personalización del aprendizaje para niños con necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel parvulario.

Los resultados revelan un creciente interés en la aplicación de tecnologías digitales para personalizar el aprendizaje en contextos de educación especial. Arias López (2024) y Chamblas López (2024) demuestran cómo las narrativas digitales y las innovaciones curriculares pueden mejorar significativamente las habilidades lingüísticas y lectoras en niños con NEE. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que subrayan el potencial de las tecnologías adaptativas en la educación especial. No obstante, la investigación de Ramos Mantari (2024) sobre el uso de machine learning en la enseñanza de matemáticas sugiere que, a pesar de su potencial, la implementación de IA en la educación inicial sigue siendo limitada.

Un hallazgo inesperado es la persistente brecha entre el potencial teórico de la IA y su aplicación práctica en entornos educativos especiales. Velasco et al. (2024) y Gajardo Saravia (2022) señalan

que las plataformas digitales actuales aún enfrentan desafíos significativos para adaptarse plenamente a las necesidades de estudiantes con discapacidades. Esta discrepancia podría explicarse por la complejidad inherente a la personalización del aprendizaje en contextos de NEE, así como por las limitaciones tecnológicas y pedagógicas existentes.

Las fortalezas de este estudio radican en su enfoque integral, que abarca desde la personalización del aprendizaje hasta la formación docente y las políticas educativas. La inclusión de investigaciones recientes y diversas proporciona una visión actualizada y multifacética del tema. Sin embargo, una limitación importante es la escasez de estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de las intervenciones basadas en IA, como señalan Gamboa García y Valdés Cerda (2020).

Desde una perspectiva teórica, esta revisión subraya la necesidad de desarrollar marcos conceptuales más robustos que integren la IA con las teorías pedagógicas existentes, especialmente en el contexto de la educación especial temprana. En términos prácticos, los hallazgos apuntan hacia la urgencia de mejorar la formación docente en tecnologías emergentes, como sugieren Sinchi et al. (2024) y Aldeán Aguirre (2024). De cara al futuro, se recomienda:

1. Realizar estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de las intervenciones basadas en IA en el desarrollo de niños con NEE.
2. Explorar el desarrollo de plataformas de IA específicamente diseñadas para la educación especial en el nivel parvulario.
3. Investigar estrategias efectivas para integrar la formación en IA dentro de los programas de desarrollo profesional docente.
4. Examinar las implicaciones éticas y de privacidad del uso de IA con niños pequeños en contextos educativos especiales.

Finalmente, mientras la IA muestra un potencial significativo para personalizar el aprendizaje en la educación especial temprana, su implementación efectiva requiere un enfoque multidisciplinario que aborde las brechas identificadas en tecnología, formación docente y políticas educativas.

## Conclusiones

La investigación sobre el rol de la inteligencia artificial (IA) en la personalización del aprendizaje para niños con necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel parvulario ha revelado hallazgos relevantes que ofrecen una visión clara de su potencial y desafíos. Las tecnologías

digitales, en particular aquellas basadas en IA, muestran un gran potencial para personalizar el aprendizaje en contextos de educación especial. Se observan mejoras significativas en las habilidades lingüísticas y lectoras de los niños cuando se emplean narrativas digitales y métodos curriculares innovadores, lo que subraya la eficacia de estas tecnologías en la educación de estudiantes con NEE.

Sin embargo, se ha identificado una brecha notable entre el potencial teórico de la IA y su implementación práctica en los entornos educativos especiales. A pesar de los avances en el diseño de plataformas digitales, estas todavía enfrentan obstáculos para adaptarse completamente a las necesidades de los estudiantes con discapacidades. Esto resalta la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y de continuar desarrollando soluciones que realmente respondan a la diversidad de necesidades en la educación especial.

Otro hallazgo crucial es el papel fundamental de la formación docente en la integración efectiva de la IA en la educación especial. La preparación insuficiente de los docentes emerge como una barrera significativa. Esto implica que, aunque las herramientas basadas en IA tienen un gran potencial, su efectividad depende en gran medida de la capacitación que los educadores reciban para utilizarlas de manera adecuada y contextualizada.

Estos hallazgos responden directamente al objetivo principal de la investigación, que era evaluar el impacto de las intervenciones educativas basadas en IA en la personalización del aprendizaje para niños con NEE en el nivel parvulario. Aunque la hipótesis de que la implementación de sistemas de IA adaptativa conduciría a mejoras significativas en los resultados de aprendizaje se confirma parcialmente, los estudios también revelan limitaciones en su aplicación práctica, lo que sugiere que el impacto no es tan inmediato como se anticipaba.

De cara a futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones basadas en IA en el desarrollo de niños con NEE, así como desarrollar y evaluar plataformas de IA específicamente diseñadas para la educación especial en el nivel parvulario. Además, es crucial investigar estrategias efectivas para integrar la formación en IA dentro de los programas de desarrollo profesional docente y examinar las implicaciones éticas y de privacidad que conlleva el uso de IA con niños pequeños en estos contextos educativos.

## Referencias

1. Aldeán Aguirre, G. L. (2024). La formación y desarrollo profesional de los docentes de la carrera de medicina (Master's thesis, Universidad del Azuay).
2. Arias López, R. A. (2024). Narrativa digital a partir del método Montessori para promover la estimulación del lenguaje oral en niños de preescolar (Master's thesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica).
3. Ascencio, R. S., Sandoval Santos, M. A., & Vásquez Ramírez, I. S. (2020). Análisis en el impacto del Sistema de Información para la Gestión Educativa Salvadoreña para la planificación, diseño e implementación en la toma de decisiones en los Proyectos del Ministerio de Educación de Ciencia y Tecnología a nivel del Municipio de Santa Ana (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador).
4. Carchi Fernández, C. A. (2024). Diseño de una plataforma de atención infantil para niños de 1 a 5 años en la ciudad de El Coca, provincia de Orellana en el año 2024 (Master's thesis, Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui).
5. Chamblas López, EA (2024). Innovación curricular para el desarrollo de habilidades lectoras en estudiantes con retraso lector del primer año básico (Tesis doctoral, Universidad del Desarrollo. Facultad de Educación).
6. Cruz-Aguayo, Y., Díaz, M. M. B., Xhardez, V., Ramallo, V., De Marco, C., & Sessa, M. (2022). Hacia una transformación digital del sector educativo: aprendizajes de la virtualización de emergencia. Nota Técnica Nidb-tn-2409. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/hacia-una-transformacion-digital-del-sector-educativo-aprendizajes-de-la-virtualizacion-de>.
7. Gajardo Saravia, J. A. (2022). Evaluación de factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de una empresa que desarrolle una plataforma digital para competencias de conocimiento en establecimientos educacionales ubicados en la Región Metropolitana de Chile.
8. Gamboa García, J., & Valdés Cerda, C. (2020). ¡PictoApp!
9. Rios Perez, J., & Javier Soria, J. (2024). Sectores educativos y su influencia en el desarrollo del área de personal social de los estudiantes del 3er grado de educación primaria de la IE.Nº64153 Adler Tenazoa Hoyos distrito de Iparia Región Ucayali – 2022 [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Ucayali.

10. Jaramillo-Martínez, M. I., Jaramillo-Martínez, L. G., Quispillo-Villagomez, M., Saransig-Ramos, L. A., & Mayancela-Caizan, N. R. (2024). Metodologías Activas y Participativas en el Aula Diversa. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 73-85.
11. Martínez Sarmiento, FJ (2024). "Impacto de las aplicaciones tecnológicas para el desarrollo de las habilidades lectoras en la educación inicial.
12. Medina Rodríguez, M. D. V., Gallego Molinero, A., & Clemente Martínez, C. (2023). Adopción y búsqueda de orígenes: el papel de los profesionales.
13. Menéndez, P. (2024). Educar para la vida: Guía basada en la experiencia para pensar juntos en la escuela que queremos (y necesitamos). Editores Siglo XXI.
14. Moya Perales, D. (2021). Diseño de un modelo gratuito de preparación matemática pre-universitaria.
15. Pasaca Espinosa, M. F., Ramírez García, C. M., & Sánchez Villarreal, A. E. (2021). Innovación de un parque científico temático enfocado en la educación y desarrollo de competencias de niños en la ciudad de Quito (Doctoral dissertation, Quito/UIDE/2021).
16. Ramos Mantari, KW (2024). Aplicación de Machine Learning para el aprendizaje del Área de Matemáticas en estudiantes de una institución de educación primaria.
17. Sadradin, D. R., Rodríguez, J. M. R., García, S. A., & Campoy, J. M. F. (2024). Educación del siglo XXI: investigación e innovación para el liderazgo educativo.
18. Sinchi, M. A., Rodríguez, A. M., Sánchez, K. L., & López, M. (2024). Formación del docente para el sistema educativo ecuatoriano del siglo XXI. *Boletín ObservaUNAE*, 1-93.
19. Soletic, Á., & Kelly, V. (2022). Políticas digitales en educación en América Latina. Tendencias emergentes y perspectivas de futuro.
20. Valderrama Hidalgo, C., Veneros Ruiz-Tagle, D., & Villegas Villegas, F. (2022). Formación integral: experiencias educativas desde la Región de Antofagasta.
21. Valenzuela Clandestino, C. (2022). Infoedúcate: la infografía didáctica: una herramienta para facilitar el aprendizaje.
22. Velasco, M. M. B., Calderón, S. A. B., Togra, M. D. C. C., & Gavilanes, X. P. B. (2024). Entornos virtuales de aprendizaje: Innovación y desafíos en la educación contemporánea. *Revista Imaginario Social*, 7(4).
23. Yépez, K. G. Á., Moncada, J. R. C., Vásquez, M. J. A., Arequipa, J. A. A., Váscquez, L. R. M., & Pereira, W. I. S. (2024). Aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples en la

Educación Básica: Una Revisión Sistemática de la Literatura. SAGA: Revista Científica Multidisciplinar, 1(4), 87-100.

© 2024 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/>).