



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i4.4083>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*Uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en educación
básica*

Using artificial intelligence to personalize learning in basic education

Uso da inteligência artificial para personalizar a aprendizagem na educação básica

Lilian Margoth Yáñez-Sarango ^I
lilianyaneza@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0008-6074-2782>

Joselin Katherine Pérez-Guanuchi ^{II}
joselin.perez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-7720-0951>

Verónica Cristina Mina-Bravo ^{III}
veronica.minab@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8071-9781>

Mónica Cristina Loor-Párraga ^{IV}
monicac.loor@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6668-0502>

Correspondencia: lilianyaneza@educacion.gob.ec

***Recibido:** 21 de septiembre de 2024 ***Aceptado:** 07 de octubre de 2024 * **Publicado:** 06 de noviembre de 2024

- I. Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, Docente de la Unidad Educativa Fiscomisional "Cristo Redentor", Viche, Esmeraldas, Ecuador.
- II. Magíster en Educación Básica, Docente de la Unidad Educativa "Ciudad de Guaranda", Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador.
- III. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia, Docente, Unidad Educativa Tarqui, Esmeraldas, Ecuador.
- IV. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Maestra en Psicología Educativa, Docente de la Escuela de Educación Básica Fiscal Ángelo Patry, Quinindé, Esmeraldas, Ecuador.

Resumen

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando el ámbito educativo, introduciendo un abanico de herramientas que permiten la personalización del aprendizaje y la optimización de la experiencia estudiantil. Este artículo se adentra en los múltiples desafíos, tanto técnicos como éticos, que surgen al implementar la IA en el entorno escolar. Entre los problemas destacados, se encuentra la carencia de infraestructura tecnológica adecuada, así como la urgente necesidad de formación docente, factores que pueden obstaculizar el pleno aprovechamiento de estas innovaciones. Además, se abordan preocupaciones éticas cruciales, tales como la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología, temas que no pueden ser ignorados en este nuevo paradigma educativo. Sin embargo, a pesar de estos obstáculos, se presentan ejemplos inspiradores de éxito, donde escuelas y programas educativos han logrado elevar los resultados de aprendizaje mediante enfoques personalizados impulsados por IA. Las recomendaciones propuestas incluyen una inversión decidida en la capacitación de los docentes y el establecimiento de políticas claras que resguarden la información de los estudiantes, garantizando así un acceso equitativo a las tecnologías. En conclusión, este artículo sostiene que, si se implementa de manera adecuada, la IA tiene el potencial de convertirse en un aliado formidable en el ámbito educativo, promoviendo un aprendizaje más inclusivo y efectivo.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Educación; Personalización del aprendizaje; Ética; Desafíos tecnológicos.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is revolutionizing the educational field, introducing a range of tools that allow for the personalization of learning and the optimization of the student experience. This article delves into the multiple challenges, both technical and ethical, that arise when implementing AI in the school environment. Among the highlighted problems are the lack of adequate technological infrastructure, as well as the urgent need for teacher training, factors that can hinder the full use of these innovations. In addition, crucial ethical concerns are addressed, such as data privacy and equity in access to technology, issues that cannot be ignored in this new educational paradigm. However, despite these obstacles, inspiring examples of success are presented, where schools and educational programs have managed to raise learning outcomes through personalized approaches driven by AI.

The proposed recommendations include a determined investment in teacher training and the establishment of clear policies that safeguard student information, thus ensuring equitable access to technologies. In conclusion, this article argues that, if implemented appropriately, AI has the potential to become a formidable ally in the educational field, promoting more inclusive and effective learning.

Keywords: Artificial intelligence; Education; Learning personalization; Ethics; Technological challenges.

Resumo

A inteligência artificial (IA) está a revolucionar o campo educativo, introduzindo um conjunto de ferramentas que permitem a personalização da aprendizagem e a otimização da experiência do aluno. Este artigo analisa os múltiplos desafios, tanto técnicos como éticos, que surgem na implementação da IA no ambiente escolar. Entre os problemas destacados está a falta de infraestruturas tecnológicas adequadas, bem como a necessidade urgente de formação de professores, fatores que podem dificultar o pleno aproveitamento destas inovações. Além disso, são abordadas preocupações éticas cruciais, como a privacidade dos dados e a equidade no acesso à tecnologia, questões que não podem ser ignoradas neste novo paradigma educativo. No entanto, apesar destes obstáculos, existem exemplos inspiradores de sucesso, em que as escolas e os programas educativos conseguiram aumentar os resultados de aprendizagem através de abordagens personalizadas alimentadas pela IA. As recomendações propostas incluem um investimento decisivo na formação dos professores e o estabelecimento de políticas claras que salvaguardem a informação dos alunos, garantindo assim o acesso equitativo às tecnologias. Concluindo, este artigo defende que, se for implementada adequadamente, a IA tem potencial para se tornar um aliado formidável no campo educativo, promovendo uma aprendizagem mais inclusiva e eficaz.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Educação; Personalização da aprendizagem; Ética; Desafios tecnológicos.

Introducción

La personalización del aprendizaje ha emergido como un pilar crucial en la educación básica, reconociendo que cada estudiante es un universo en sí mismo, con necesidades y estilos de aprendizaje que son tan variados como los colores de un arcoíris. En un entorno educativo cada vez

más heterogéneo, adaptar los métodos de enseñanza a estas diferencias se vuelve esencial para maximizar el potencial de cada alumno. Aquí es donde la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta formidable, un aliado que no solo facilita un enfoque individualizado, sino que promete transformar radicalmente la experiencia educativa (Arana et al., 2024; González et al., 2024). El uso creciente de la IA en el ámbito educativo está revolucionando la forma en que se enseñan y aprenden conceptos fundamentales. Esta tecnología no solo permite la adaptación dinámica de recursos y actividades en tiempo real, sino que también proporciona análisis profundos sobre el rendimiento y las preferencias de los estudiantes. Esto, a su vez, habilita una intervención más precisa y efectiva por parte de los docentes (Vásquez et al., 2024; Zambrano et al., 2024). Las aplicaciones de aprendizaje adaptativo, como tutores inteligentes y plataformas personalizadas, han demostrado su eficacia en el aumento del rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, convirtiéndose en catalizadores del éxito educativo (Echeverría et al., 2023; Loayza, 2024).

El propósito de este ensayo es explorar cómo la inteligencia artificial puede ser aprovechada para personalizar el aprendizaje en la educación básica, analizando no solo sus beneficios, sino también las herramientas disponibles y los desafíos que enfrenta su implementación. A través de una exhaustiva revisión de la literatura reciente, se busca ofrecer una visión integral sobre el impacto de la IA en la personalización educativa y su capacidad para contribuir a la creación de un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo.

Desarrollo

La Importancia de la Personalización en la Educación

La personalización del aprendizaje, un enfoque educativo dinámico y adaptativo, se erige como una respuesta a las variadas necesidades de los estudiantes, configurando un panorama donde los métodos, recursos y actividades se moldean para satisfacer las particularidades de cada individuo. Este concepto cobra especial relevancia en la educación básica, un contexto en el que los estudiantes exhiben una rica diversidad de habilidades, ritmos de aprendizaje y estilos cognitivos. Al personalizar la educación, se busca crear un entorno fértil donde cada alumno tenga la oportunidad de alcanzar su máximo potencial, fomentando así un aprendizaje no solo significativo, sino profundamente efectivo (Zambrano et al., 2024; Arana et al., 2024).

Uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en educación básica

Los beneficios de la personalización son múltiples y notables. En primer lugar, se ha comprobado que eleva la motivación y el compromiso de los estudiantes; al recibir atención individualizada, se sienten valorados y comprendidos, lo que a su vez alimenta su deseo de aprender (Echeverría et al., 2023). Además, esta estrategia se traduce en un incremento del rendimiento académico, permitiendo a los alumnos avanzar a su propio ritmo y superar las barreras que podrían obstaculizar su aprendizaje (Bentancor et al., 2024; González et al., 2024). Los métodos adaptativos facilitan la asimilación de conceptos complejos, ofreciendo recursos que resuenan con el nivel de comprensión del estudiante, creando así una experiencia educativa más fluida y accesible.

Inteligencia Artificial en la Educación

La inteligencia artificial (IA), ese fascinante campo de la informática que simula la inteligencia humana a través de algoritmos y modelos computacionales, está irrumpiendo en el ámbito educativo con un ímpetu transformador. En este contexto, la IA se aplica para optimizar el proceso de aprendizaje y facilitar la enseñanza, ofreciendo herramientas innovadoras que pueden analizar el desempeño estudiantil y ajustar los recursos educativos de acuerdo con las necesidades detectadas (Loayza, 2024; Salinas & Andrade, 2024).

Las herramientas basadas en IA están revolucionando la forma en que se imparte educación. Por ejemplo, los tutores inteligentes, programas diseñados para brindar apoyo personalizado, proporcionan ejercicios y retroalimentación específicos que se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante (Josefina et al., 2023). Asimismo, plataformas adaptativas como ALEKS permiten a los educadores crear un currículo que se ajusta a las habilidades y conocimientos previos de los alumnos, resultando en un aprendizaje más eficaz y personalizado (Bentancor et al., 2024; Rocero et al., 2024).

Cómo la IA Puede Personalizar el Aprendizaje

La IA opera analizando un vasto conjunto de datos sobre el rendimiento académico y las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, lo que le permite personalizar el contenido educativo de manera precisa. A través del análisis de grandes volúmenes de información, la IA identifica patrones en el comportamiento y desempeño de los estudiantes, facilitando a los educadores la toma de decisiones informadas para abordar las dificultades individuales (Vásquez et al., 2024; Arcos et al., 2024).

Uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en educación básica

Los sistemas de IA tienen la capacidad de ajustar recursos educativos, ofreciendo actividades y materiales adaptados al nivel de cada estudiante. Esto significa que un alumno que enfrenta dificultades con un concepto específico puede recibir ejercicios complementarios o recursos alternativos que faciliten su comprensión, mientras que otros pueden ser desafiados con tareas más complejas para estimular su aprendizaje y crecimiento (Estrada, 2023; Delgado et al., 2023).

Además, la IA desempeña un papel crucial en el seguimiento del progreso estudiantil. Los sistemas inteligentes proporcionan retroalimentación en tiempo real, permitiendo a los estudiantes conocer su rendimiento inmediato y ajustar sus esfuerzos en consecuencia. Este tipo de retroalimentación instantánea es esencial para fomentar un aprendizaje activo y autogestionado, elementos vitales en la educación básica (Londoño, 2024; Loar et al., 2024).

Desafíos y Consideraciones Éticas en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación

La incursión de la inteligencia artificial (IA) en las aulas no es un camino despejado, sino un laberinto lleno de complejidades técnicas. Entre los retos más significativos se encuentra la infraestructura tecnológica. Un gran número de instituciones educativas, sobre todo en regiones rurales o de bajos recursos, se ve desprovista de la tecnología esencial para soportar plataformas de aprendizaje adaptativo impulsadas por IA. Esto no se limita únicamente a la disponibilidad de dispositivos electrónicos; también abarca la necesidad de conexiones a Internet veloces y confiables, un elemento fundamental para que estas herramientas funcionen de manera óptima (González, Hernández, & Ortega, 2024).

Aunado a esto, la capacitación docente emerge como otro desafío crucial. Los educadores no solo deben dominar el uso de la tecnología, sino también ser capaces de interpretar los vastos océanos de datos que la IA genera sobre el rendimiento de los estudiantes. Esto exige la existencia de programas de formación continua que fusionen habilidades tecnológicas y pedagógicas (Echeverría et al., 2023; Zambrano et al., 2024). Sin un conocimiento robusto en estas áreas, la implementación de la IA podría ser no solo ineficaz, sino incluso contraproducente, desviando el enfoque del aprendizaje hacia un mero uso de la tecnología.

Consideraciones Éticas

Las consideraciones éticas que rodean la utilización de la IA en el ámbito educativo son tanto amplias como profundas. La privacidad de los datos se erige como una de las preocupaciones más acuciantes. Las herramientas de IA tienden a recopilar ingentes cantidades de información sobre los estudiantes, lo que abre la puerta a riesgos significativos en términos de protección de datos personales y posibles abusos en el manejo de dicha información (Loayza, 2024). Por lo tanto, es imperativo que las instituciones educativas establezcan políticas claras sobre cómo se gestionan, almacenan y utilizan estos datos.

Otro aspecto ético igualmente importante es la equidad en el acceso a la tecnología. La realidad es que no todos los estudiantes tienen las mismas oportunidades para beneficiarse de las herramientas de IA, lo que puede acentuar las brechas educativas ya existentes (Salinas & Andrade, 2024). Asimismo, la dependencia de la tecnología plantea inquietudes sobre el aprendizaje autónomo de los estudiantes; una integración mal planificada puede desembocar en una excesiva dependencia de las herramientas tecnológicas, socavando el desarrollo de habilidades críticas y creativas (Josefina et al., 2023).

Ejemplos de Éxito

Estudios de Caso

A pesar de los desafíos, hay un sinnúmero de ejemplos de escuelas y programas que han implementado la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje con resultados extraordinarios. Un caso emblemático es el programa ALEKS en Uruguay, que ha demostrado ser efectivo para personalizar la enseñanza de las matemáticas, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante y, en consecuencia, mejorando su rendimiento académico (Bentancor, Velázquez, & Rosas, 2024). Asimismo, se han documentado casos en los que el uso de tutores inteligentes ha permitido a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, aumentando notablemente su motivación y compromiso hacia el aprendizaje (Arana et al., 2024).

Testimonios de Educadores y Estudiantes

Las voces de educadores y estudiantes que han experimentado la integración de la inteligencia artificial en sus aulas son reveladoras. Muchos educadores han comentado que la IA les permite

identificar de manera expedita las áreas donde sus estudiantes requieren más apoyo, lo que les facilita la personalización de sus métodos de enseñanza (Estrada, 2023). Por su parte, los estudiantes han expresado que la personalización del aprendizaje les ha permitido sentirse más motivados y capaces de enfrentar desafíos académicos que antes consideraban insuperables (Rocero et al., 2024).

Reflexión Final

Para que la integración de la inteligencia artificial en el aula sea efectiva, resulta crucial invertir en infraestructura tecnológica y capacitación docente. Las instituciones educativas deben formular políticas claras en torno a la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología, garantizando así que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas innovaciones (Loor, Mora, & Párraga, 2024). A medida que la tecnología sigue evolucionando, es vital mantener un enfoque equilibrado que priorice tanto el desarrollo tecnológico como el bienestar educativo de los estudiantes.

Conclusiones

La conjunción de la inteligencia artificial con la educación enfrenta una serie de desafíos técnicos que requieren atención cuidadosa. La necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada y la formación continua de los docentes son dos de los principales factores que influyen en este proceso. Sin una base tecnológica sólida, el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje se ve severamente limitado. La inversión en tecnología y la capacitación profesional son esenciales para maximizar el impacto positivo de estas herramientas en el ámbito educativo.

Las preocupaciones éticas, por otro lado, son aspectos críticos en el uso de la inteligencia artificial en la educación. La privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología son temas destacados. Establecer políticas claras que protejan la información de los estudiantes y aseguren un acceso equitativo a las tecnologías necesarias es fundamental para evitar la creación de brechas digitales.

Diversos estudios de caso corroboran que la IA puede impactar significativamente en la personalización del aprendizaje. Programas educativos que utilizan plataformas adaptativas para mejorar los resultados de aprendizaje en matemáticas. Estas iniciativas evidencian que, cuando se

implementan de manera adecuada, las herramientas de IA pueden facilitar una enseñanza más individualizada y efectiva, atendiendo así las necesidades específicas de los estudiantes.

La implementación eficaz de la IA en el ámbito educativo demanda un enfoque equilibrado que contemple tanto los beneficios como los desafíos. Basándose en experiencias positivas documentadas, es aconsejable que las instituciones educativas inviertan en la capacitación docente y en la creación de un entorno tecnológico adecuado. Además, deben establecerse marcos éticos claros que aborden las preocupaciones relacionadas con la privacidad y el acceso equitativo a la tecnología. Al seguir este camino, se podrá fomentar un futuro en el que la inteligencia artificial potencie el aprendizaje y beneficie a todos los estudiantes, trascendiendo las limitaciones del presente.

Referencias

1. Arana, M. G. Z., Párraga, A. P. B., Cires, O. A. R., Tenemaza, E. G. C., & Mero, A. P. S. (2024). Impulsando el Aprendizaje en el Aula: El Rol de las Aplicaciones de Aprendizaje Adaptativo Impulsadas por Inteligencia Artificial en la Educación Básica. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 4301-4318.
2. Arcos, A. X. L., Chacón, L. C. L., & Rodríguez, M. E. A. (2024). La inteligencia artificial como puente interdisciplinario: Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo en la educación básica. *Polo del Conocimiento*, 9(9), 2093-2115.
3. Bentancor, G., Velázquez, L., & Rosas, P. N. (2024). Inteligencia Artificial para personalizar el aprendizaje de Matemática. Una mirada a un curso de ALEKS para docentes de Educación Media de Uruguay. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (37), e22-e22.
4. Caicedo-Hurtado, A. C., & Chere-Quiñónez, B. F. (2021). Nuevo modelo nacional de supervisión a la gestión educativa ecuatoriana. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 1106-1118.
5. Delgado, R. D. P. G., Sánchez, A. G., Reyes-Palau, N. C., Tapia-Sosa, E. V., & Moposita, S. F. S. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74.
6. Echeverría, G. S. G., Alvarez, A. F. Y., Espinosa, M. J. A., Aguayo, E. M. L., & Rodríguez, P. M. L. (2023). Recursos digitales con Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de

Uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en educación básica

- los Estudiantes de Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1463-1481.
7. Estrada Tangarife, L. E. El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas en la educación básica secundaria: una revisión crítica.
 8. González, A. C. C., Hernández, C. A. L., & Ortega, R. D. D. P. (2024). Hacia un Aprendizaje Avanzado: La Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9702-9714.
 9. Josefina, B. L., Enrique, R. V. S., Alvarado, Z., Tolosa, A., & José, S. (2023). Transformación Educativa: Explorando el Uso de la Inteligencia Artificial en las Prácticas Docentes. *Inteligencia Artificial para la transformación de la educación*, 140.
 10. Loayza, K. V. C. (2024). Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 01-17.
 11. Londoño, M. L. S. (2024). Incidencia de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Plumilla Educativa*, 33(2), 1-24.
 12. Loor, R. G. H., Mora, S. V. N., & Párraga, J. G. D. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Universitaria: Avances, Desafíos y Perspectivas. *Dominio de las Ciencias*, 10(3), 1677-1696.
 13. Paz-Perea, M. E. (2020). Estudio documental sobre Innovación educativa: Nuevos retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento*, 5(12), 465-487.
 14. Rocero, W. J. P., Bálcazar, K. S. V., Benavides, M. M. R., Vaicilla, T. E. P., & Andrade, S. S. C. (2024). La inteligencia artificial ChatGPT y su influencia en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de educación básica superior: ChatGPT artificial intelligence and its influence on the learning results of higher basic education students. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 12.
 15. Salinas, G. C., & Andrade-Vargas, L. (2024). Los desafíos de la Inteligencia Artificial en la educación en un mundo tecnologizado. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-15.
 16. Vásquez, E. D. C., Loza, R. F. N., Cherrez, A. M. F., & Montes, R. E. T. (2024). Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Conocimiento global*, 9(1), 75-83.

Uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en educación básica

17. Zambrano, T. M., Timaran, L. P., Valencia, W. M., & Vargas, Á. C. (2024). Inteligencia artificial: Usos en la educación básica. 593 Digital Publisher CEIT, 9(3), 1167-1178.

©2024 por los autores. 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/>).