

DOI: <https://doi.org/10.46296/rc.v7i13edespab.0248>

Tecnologías digitales basadas en inteligencia artificial para la educación superior

Artificial Intelligence-based Digital Technologies for Higher Education

García-González Vilma Maribel

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.
Correo: vgarciag@upse.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5038-862X>

Maldonado-López Sandra Betzabeth

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.
Correo: smaldonado@upse.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8534-7318>

León-Valle Benjamín Wilson

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.
Correo: bleon@upse.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3374-5207>

González-Santos Milton

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.
Correo: mgonzalezs@upse.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2819-2847>

RESUMEN

Este artículo revisa el impacto de las tecnologías digitales basadas en inteligencia artificial (IA) en la educación superior, centrándose en sus aplicaciones y desafíos éticos. Se analiza cómo la IA ha transformado la personalización del aprendizaje, permitiendo a los docentes adaptar el contenido y las estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, se discuten las implicaciones de la IA en la tutoría personalizada, la evaluación del rendimiento académico y los entornos de aprendizaje adaptativo. A pesar de sus beneficios, la implementación de la IA también presenta desafíos significativos, como la protección de datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la posible deshumanización del proceso educativo. Además, se destaca la importancia de desarrollar algoritmos transparentes que permitan una mayor comprensión y confianza en los sistemas de IA. La revisión también aborda las cuestiones éticas relacionadas con la posible marginación de estudiantes debido a la brecha digital y la transformación del rol del docente. El artículo concluye que, si bien la IA tiene un enorme potencial para mejorar la educación superior, es esencial abordar los desafíos éticos y sociales para garantizar su implementación efectiva y justa.

Palabras claves: Inteligencia artificial, personalización del aprendizaje, educación superior, ética de la IA, brecha digital.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 18 de enero de 2024.

Fecha de aceptación: 18 de marzo de 2024.

Fecha de publicación: 22 de abril de 2024.



ABSTRACT

This article reviews the impact of artificial intelligence (AI)-based digital technologies in higher education, focusing on their applications and ethical challenges. It analyses how AI has transformed learning personalisation, allowing teachers to tailor content and strategies to individual student needs. It also discusses the implications of AI for personalised tutoring, assessment of academic performance and adaptive learning environments. Despite its benefits, the implementation of AI also presents significant challenges, such as data protection, equity in access to technology and the potential dehumanisation of the educational process. Furthermore, the importance of developing transparent algorithms that allow for greater understanding and trust in AI systems is highlighted. The review also addresses ethical issues related to the potential marginalisation of students due to the digital divide and the transformation of the role of the teacher. The article concludes that while AI has enormous potential to improve higher education, it is essential to address ethical and social challenges to ensure its effective and fair implementation.

Keywords: Artificial intelligence, personalization of learning, higher education, AI ethics, digital divide.

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado numerosos sectores, incluyendo la educación superior, donde sus aplicaciones van desde la personalización del aprendizaje hasta la tutoría inteligente y la evaluación adaptativa. En un contexto académico que busca constantemente mejorar la eficiencia y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, las tecnologías basadas en IA ofrecen oportunidades únicas para transformar la educación. La capacidad de estas herramientas para analizar grandes cantidades de datos y generar soluciones adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes ha despertado un interés creciente entre educadores y responsables de políticas educativas. Sin embargo, la adopción de la IA en la educación no está exenta de retos. Además de los aspectos técnicos, como la fiabilidad y precisión de los algoritmos, surgen importantes preocupaciones éticas y sociales que deben ser abordadas. Estas incluyen la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a las tecnologías y la transparencia de los sistemas de IA. También se cuestiona el impacto de estas tecnologías en la relación entre docentes y estudiantes, y cómo pueden influir en la dinámica del aula. Este artículo tiene como objetivo revisar las principales aplicaciones de la IA en la educación superior y analizar los desafíos éticos y sociales que acompañan su implementación, con el fin de ofrecer una visión integral sobre su potencial y limitaciones.

2. APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO

La educación superior enfrenta desafíos significativos debido al rápido avance de la tecnología y las expectativas cambiantes de los estudiantes. En este contexto, las tecnologías basadas en inteligencia artificial (IA) se están convirtiendo en herramientas clave para la personalización del aprendizaje, permitiendo a los educadores ofrecer experiencias educativas más adaptadas a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. El concepto de personalización en la educación se refiere a la capacidad de adaptar el contenido, el ritmo y los métodos de enseñanza a las características individuales de los estudiantes. A través del uso de algoritmos de IA, es posible analizar grandes volúmenes de datos sobre el comportamiento y rendimiento académico de los estudiantes, identificando patrones que permiten diseñar estrategias educativas más eficaces (Ocaña-Fernández et al., 2019).

Uno de los principales beneficios de la IA en la educación superior es la capacidad de proporcionar tutoría personalizada. Los sistemas de tutoría inteligentes utilizan algoritmos para evaluar las áreas donde los estudiantes tienen dificultades y ofrecen recomendaciones específicas para mejorar su rendimiento. A diferencia de los métodos tradicionales de enseñanza, que tienden a ser homogéneos, la IA permite que los estudiantes reciban apoyo específico en función de sus necesidades individuales (Villarroel, 2021). Por ejemplo, plataformas como Coursera y edX han integrado algoritmos de IA que ajustan automáticamente el contenido de los cursos según el progreso del estudiante, garantizando una experiencia más fluida y dirigida.

Además de la tutoría personalizada, la IA también tiene el potencial de mejorar la evaluación del aprendizaje. Los sistemas de IA pueden analizar no solo las respuestas correctas o incorrectas en un examen, sino también el proceso de pensamiento detrás de esas respuestas, proporcionando un análisis más profundo de las fortalezas y debilidades de los estudiantes. Esto permite una retroalimentación más precisa y oportuna, lo que a su vez mejora el rendimiento académico. Además, las herramientas de IA también pueden ayudar a los

docentes a identificar a los estudiantes en riesgo de abandono, lo que les permite intervenir de manera temprana y personalizada (Vera, 2023).

La IA también ha demostrado ser efectiva en el diseño de entornos de aprendizaje adaptativo. Los sistemas adaptativos ajustan automáticamente el contenido del curso en función del rendimiento del estudiante, permitiendo que aquellos que avanzan más rápido reciban material adicional y aquellos que necesitan más apoyo puedan acceder a recursos adicionales (García, 2023). Esto no solo mejora la eficiencia del aprendizaje, sino que también aumenta la motivación y la participación de los estudiantes, ya que se sienten más comprometidos con el contenido que es relevante para su nivel de habilidad y conocimiento.

3. DESAFÍOS ÉTICOS Y SOCIALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La implementación de tecnologías digitales basadas en inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha generado un amplio debate sobre los beneficios y riesgos asociados con su adopción. Aunque estas herramientas ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar la eficiencia y personalización del aprendizaje, también plantean importantes desafíos éticos y sociales que deben ser abordados con cautela. La creciente dependencia de la IA en las instituciones educativas tiene el potencial de transformar profundamente el panorama educativo, pero también puede exacerbar desigualdades preexistentes y generar nuevas formas de discriminación (Lara et al., 2023).

Uno de los principales desafíos éticos relacionados con la implementación de la IA en la educación superior es la cuestión de la privacidad y el manejo de datos. Los sistemas de IA requieren grandes cantidades de datos para funcionar de manera efectiva, lo que implica la recopilación, almacenamiento y análisis de información personal de los estudiantes. Esto plantea preguntas sobre cómo se protegen los datos, quién tiene acceso a ellos y cómo se utilizan (Litardo et al., 2023). Las instituciones educativas deben garantizar que se cumplan estrictas normativas de privacidad y que los estudiantes tengan control sobre sus propios

datos. Además, es esencial que los datos sean anonimizados y protegidos contra accesos no autorizados para evitar el uso indebido de información sensible.

Otro desafío importante es la equidad en el acceso a las tecnologías de IA. Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, también puede reforzar las desigualdades existentes si no se implementa de manera inclusiva (Salmerón Moreira et al., 2023). Las instituciones deben asegurarse de que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a las herramientas necesarias para beneficiarse de la IA. Esto incluye no solo el acceso a dispositivos y conexión a internet, sino también la capacitación adecuada para utilizar estas tecnologías de manera efectiva. De lo contrario, la brecha digital podría ampliarse, dejando a algunos estudiantes en desventaja (Rodríguez et al., 2023).

Además de las cuestiones de equidad y privacidad, la IA también plantea interrogantes sobre el rol del docente en el proceso educativo. A medida que los sistemas de IA asumen tareas como la evaluación del aprendizaje y la tutoría personalizada, surge el temor de que los docentes puedan ser reemplazados por estas tecnologías. Aunque es poco probable que la IA sustituya por completo a los educadores, sí puede cambiar la naturaleza de su trabajo, lo que requiere una redefinición de sus roles y responsabilidades. En lugar de centrarse en la transmisión de conocimientos, los docentes podrían desempeñar un papel más orientado a la facilitación del aprendizaje, guiando a los estudiantes en el uso de herramientas de IA y ayudándolos a desarrollar habilidades críticas y creativas que no pueden ser automatizadas (Romero, 2024).

La transparencia en el funcionamiento de los algoritmos de IA es otro tema ético importante. Los algoritmos que impulsan las plataformas de aprendizaje y evaluación deben ser claros y comprensibles para los estudiantes y docentes. La falta de transparencia puede generar desconfianza y preocupaciones sobre la imparcialidad de los sistemas de IA (Montero Caicedo, 2023). Por ejemplo, si un algoritmo recomienda una intervención educativa o una calificación sin explicar cómo llegó a esa conclusión, los estudiantes pueden sentir que están siendo evaluados de manera injusta. Para abordar este problema, es necesario

desarrollar algoritmos explicables que permitan a los usuarios comprender el proceso de toma de decisiones de la IA.

4. CONCLUSIONES

La revisión del impacto de las tecnologías basadas en inteligencia artificial en la educación superior destaca tanto el potencial como los desafíos de su implementación. La IA ha demostrado ser efectiva en la personalización del aprendizaje y en la creación de experiencias educativas más adaptadas a las necesidades de los estudiantes, mejorando tanto el rendimiento académico como la motivación. Sin embargo, persisten importantes desafíos éticos y sociales, como la protección de los datos personales, la brecha digital y la posible deshumanización del proceso educativo. Las instituciones educativas deben ser conscientes de estos riesgos y tomar medidas proactivas para garantizar que la IA se implemente de manera equitativa y respetuosa de los derechos de los estudiantes. Además, es fundamental que los docentes reciban formación adecuada para aprovechar al máximo las herramientas de IA sin comprometer la calidad de la interacción humana en el aula. En conclusión, aunque la IA tiene un gran potencial para mejorar la educación superior, su adopción debe estar acompañada de un análisis ético profundo y una implementación cuidadosa.

REFERENCIAS

- García, O. C. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y Riesgos. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 16-27.
- Lara, R. A. M., Criollo, L. R. S., Calderón, C. J. C., & Matamba, B. E. B. (2023). La inteligencia artificial; análisis del presente y futuro en la educación superior.: Artificial intelligence; analysis of the present and future in higher education. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 4(1).
- Litardo, J. T., Wong, C. R., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889.

- Montero Caicedo, L. L. (2023). Tecnología digital y educación superior en Colombia: perspectivas y desafíos en la era de la inteligencia artificial (IA). *Revista Investigaciones Andina*, (46).
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 536-568.
- Rodríguez, C. E. C., Mora, M. Y., & Morán, M. O. (2023). Análisis Metódico de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior Tecnológica. *NEXOS CIENTÍFICOS-ISSN 2773-7489*, 7(2), 41-54.
- Romero, M. Á. M. (2024). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para la investigación y la innovación en la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), e44336-e44336.
- Salmerón Moreira, Y. M., Luna Alvarez, H. E., Murillo Encarnacion, W. G., & Pacheco Gómez, V. A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Conrado*, 19(93), 27-34.
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
- Villarroel, J. J. G. (2021). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius-UPAL*, 5(10), 31-52.