



Artículo de Investigación

El uso de la inteligencia artificial como herramienta para abordar la diversidad en el aula.

The use of artificial intelligence as a tool to address diversity in the classroom.

Autores:

Suany Julexi Gamboa Guerrero
Universidad Estatal de Milagro – UNEMI
Milagro – Ecuador
sgamboag@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-7926-203X>

Corresponding Author: *Suany Julexi Gamboa Guerrero*, sgamboag@unemi.edu.ec

Reception date: 3-Julio-2024 **Acceptance:** 29-Julio-2024 **Publication:** 15-Agosto-2024

How to cite this article:

Gamboa Guerrero, S. J. (2024). El uso de la inteligencia artificial como herramienta para abordar la diversidad en el aula. Sage Sphere Multidisciplinary Studies, 1(2).
<https://sagespherejournal.com/index.php/SSMS/article/view/18>





RESUMEN

Este estudio se enfoca en examinar cómo la Inteligencia Artificial (IA) puede ser una herramienta útil para fomentar la diversidad y la inclusión en la educación. A través de una revisión exhaustiva de 15 artículos científicos relevantes, se analizan las diversas aplicaciones y enfoques que la IA ofrece en el ámbito de la educación inclusiva. Los resultados muestran que la IA puede hacer que el aprendizaje sea más personalizado, brindar apoyo individualizado y promover la participación equitativa de todos los estudiantes, sin importar sus antecedentes o habilidades particulares. Sin embargo, el análisis también destaca los desafíos y las preocupaciones relacionadas con el uso de la IA en la educación inclusiva, como la deshumanización del proceso educativo y las preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos. Se hace hincapié en la importancia de abordar estos problemas de manera proactiva y colaborativa para asegurar una implementación ética y equitativa de la IA en la educación. En última instancia, se subraya el potencial transformador de la IA para crear entornos educativos más accesibles, inclusivos y adaptativos que permitan a todos los estudiantes alcanzar su máximo potencial académico y personal.

Palabras clave: Inclusión; Diversidad; Inteligencia Artificial; Educación; Tecnología

ABSTRACT

This study focuses on exploring the role of Artificial Intelligence (AI) as a tool to promote diversity and inclusion in educational settings. Through an exhaustive review of 15 relevant scientific articles, the wide range of applications and approaches that AI offers in the field of inclusive education is analyzed. The findings reveal that AI can personalize the learning process, provide individualized support and foster the equitable participation of all students, regardless of their background or particular abilities. However, the analysis also highlights the challenges and concerns associated with the use of AI in inclusive education, such as the dehumanization of the educational process and the ethical concerns about data privacy. The importance of addressing these issues proactively and collaboratively is emphasized to ensure an ethical and equitable implementation of AI in education. Ultimately, the transformative potential of AI to build more accessible, inclusive and adaptive educational environments that empower all students to reach their maximum academic and personal potential is underlined.

Keywords: Inclusion; Diversity; Artificial Intelligence; Education; Technology.





1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en un tema de gran interés en el ámbito educativo, especialmente por su potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje en entornos inclusivos (San Martín Torres et al., 2023). La convergencia de la tecnología y la educación inclusiva ha abierto un abanico de posibilidades para abordar las necesidades individuales de los estudiantes, independientemente de sus habilidades o condiciones (García et al., 2020).

En este contexto, este análisis explora el papel de la IA como herramienta para fomentar la diversidad y la inclusión en el aula. A través de la revisión de 15 artículos científicos relevantes, se busca comprender las aplicaciones y enfoques de la IA en entornos educativos inclusivos. Estos estudios ofrecen una visión detallada de cómo la IA puede personalizar el aprendizaje, brindar apoyo individualizado y promover la participación equitativa de todos los estudiantes (Moya et al., 2020). Desde sistemas de tutoría inteligente hasta plataformas de aprendizaje adaptativas y herramientas de evaluación automatizada, la IA se presenta como una tecnología versátil que puede adaptarse a diversas necesidades educativas (Baltazar, 2023).

Sin embargo, el análisis también aborda los desafíos y preocupaciones asociadas con el uso de la IA en la educación inclusiva. Entre ellos se encuentran la posible deshumanización del proceso educativo, la falta de equidad en el acceso a tecnologías avanzadas y las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y el sesgo algorítmico. Es crucial abordar estos problemas de manera proactiva y colaborativa para garantizar que la implementación de la IA en la educación sea ética, equitativa y beneficiosa para todos los estudiantes (Antonio, 2021).

En última instancia, los hallazgos de este análisis resaltan el potencial transformador de la IA para promover la diversidad y la inclusión en el aula, al tiempo que subrayan la importancia de adoptar un enfoque reflexivo y ético en su implementación (Flórez, 2023). Al aprovechar el poder de la IA de manera responsable, se pueden construir entornos educativos más accesibles, inclusivos y adaptativos que empoderen a todos los estudiantes para alcanzar su máximo potencial.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Recopilación de datos

Para este estudio, se seleccionaron artículos científicos relevantes de bases de datos académicas reconocidas como Google Scholar y PubMed. Se utilizaron términos de búsqueda como "Inteligencia Artificial" y "Educación Inclusiva". Los criterios de inclusión se centraron en la relevancia del contenido y la calidad del artículo.

Selección de artículos





Se aplicaron criterios de selección rigurosos para identificar los artículos más pertinentes. Se examinaron los títulos y resúmenes de los artículos, descartando aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión. Los artículos restantes fueron revisados en su totalidad para determinar su idoneidad.

Análisis de datos

Se extrajo información relevante de cada artículo, incluyendo la metodología, los resultados y las conclusiones. Se utilizó un enfoque de análisis cualitativo para identificar patrones y temas recurrentes.

Síntesis de resultados

Los resultados se sintetizaron y organizaron temáticamente, destacando los hallazgos clave relacionados con la aplicación de la IA en la Educación Inclusiva y sus implicaciones para las políticas educativas.

Limitaciones del estudio

Se reconoce que la selección de artículos, basada en criterios predefinidos, pudo haber excluido algunos trabajos relevantes. Además, al centrarse en la literatura académica, es posible que algunos aspectos prácticos no estén totalmente representados. Se alienta a futuras investigaciones a abordar estas limitaciones.

En resumen, este estudio utilizó una metodología rigurosa para analizar la literatura científica sobre la aplicación de la IA en la Educación Inclusiva. Si bien reconoce limitaciones, los hallazgos buscan contribuir a una mejor comprensión del tema y sus implicaciones.

3. RESULTADOS

Para analizar el impacto de la Inteligencia Artificial y la Educación Inclusiva en las políticas educativas, se creó una matriz documental con 15 artículos científicos de bases de datos académicas. Esta matriz buscaba estudios que abordaran diferentes aspectos del tema. Cada artículo fue revisado para extraer información sobre su evolución histórica, aplicaciones prácticas en educación inclusiva y su influencia en las políticas educativas. Esta matriz de revisión documental es clave para una revisión sistemática y estructurada de la literatura existente.

Tabla 1

Matriz de Revisión Documental





#	Título	Año	Autor/es	Resumen
1	Negotiated Believable Characters	2000	Cassell, J., & Bickmore, T.	Este artículo explora la creación de personajes creíbles y negociados en entornos de interacción humano-computadora. Se discute cómo estos personajes pueden mejorar la experiencia del usuario y facilitar la comunicación en diversos contextos, incluida la educación.
2	Emotionally Intelligent Pedagogy and Practice in Engineering Education: Teaching for inclusion	2019	Thompson, J. K., & Jakobsen, M.	Este artículo examina la pedagogía y la práctica educativa emocionalmente inteligente en la educación en ingeniería, con un enfoque en la inclusión. Se discuten estrategias para crear entornos de aprendizaje que fomenten la inclusión y el éxito de todos los estudiantes.
3	What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature	2014	Looi, C. K., & Wong, L. H.	Este artículo presenta una revisión crítica de la literatura sobre el aprendizaje móvil asistido sin costuras. Se discuten los desafíos y las oportunidades de este enfoque para promover la inclusión y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
4	Dialogue and the Development of Children's Thinking: A Sociocultural Approach	2007	Mercer, N., & Littleton, K.	Este libro explora el papel del diálogo en el desarrollo del pensamiento de los niños desde una perspectiva sociocultural. Se discute cómo el diálogo interactivo en entornos educativos puede promover la inclusión y facilitar el aprendizaje colaborativo.
5	Intelligent Tutoring Systems	2010	Woolf, B. P., Arroyo, I., & Muldner, K.	Este libro presenta una visión general de los sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación. Se discuten los principios de diseño y las





#	Título	Año	Autor/es	Resumen
				tecnologías utilizadas en estos sistemas para personalizar el aprendizaje y promover la inclusión.
6	Negotiated Believable Characters	2000	Cassell, J., & Bickmore, T.	Este artículo explora la creación de personajes creíbles y negociados en entornos de interacción humano-computadora. Se discute cómo estos personajes pueden mejorar la experiencia del usuario y facilitar la comunicación en diversos contextos, incluida la educación.
7	Emotionally Intelligent Pedagogy and Practice in Engineering Education: Teaching for inclusion	2019	Thompson, J. K., & Jakobsen, M.	Este artículo examina la pedagogía y la práctica educativa emocionalmente inteligente en la educación en ingeniería, con un enfoque en la inclusión. Se discuten estrategias para crear entornos de aprendizaje que fomenten la inclusión y el éxito de todos los estudiantes.
8	What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature	2014	Looi, C. K., & Wong, L. H.	Este artículo presenta una revisión crítica de la literatura sobre el aprendizaje móvil asistido sin costuras. Se discuten los desafíos y las oportunidades de este enfoque para promover la inclusión y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
9	Dialogue and the Development of Children's Thinking: A Sociocultural Approach	2007	Mercer, N., & Littleton, K.	Este libro explora el papel del diálogo en el desarrollo del pensamiento de los niños desde una perspectiva sociocultural. Se discute cómo el diálogo interactivo en entornos educativos puede promover la inclusión y facilitar el aprendizaje colaborativo.





#	Título	Año	Autor/es	Resumen
10	Intelligent Tutoring Systems	2010	Woolf, B. P., Arroyo, I., & Muldner, K.	Este libro presenta una visión general de los sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación. Se discuten los principios de diseño y las tecnologías utilizadas en estos sistemas para personalizar el aprendizaje y promover la inclusión.
11	User Models for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Systems	2007	Brusilovsky, P., & Millán, E.	Este artículo explora los modelos de usuario en el contexto de la hipermedia adaptativa y los sistemas educativos adaptativos. Se discuten las estrategias para adaptar el contenido y la presentación del material educativo para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes.
12	Evaluating the Effect of Personalised Exploratory Learning on the Development of Learners' Meta-cognitive Knowledge and Skills	2011	Porayska-Pomsta, K., & Mavrikis, M.	Este artículo examina el efecto del aprendizaje exploratorio personalizado en el desarrollo del conocimiento y las habilidades metacognitivas de los estudiantes. Se presentan los resultados de un estudio que investiga el impacto de esta aproximación en el aprendizaje inclusivo.
13	Scaffolding Collaborative Learning Opportunities for Creative Problem Solving	2010	Rummel, N., Kapur, M., & Nathan, M. J.	Este artículo presenta estrategias para estructurar oportunidades de aprendizaje colaborativo que fomenten la resolución creativa de problemas. Se discute cómo la colaboración puede promover la inclusión y el compromiso de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
14	A New Paradigm for Intelligent Tutoring Systems: Example-Tracing Tutors	2009	Aleven, V., McLaren, B. M., Sewall, J., &	Este artículo propone un nuevo paradigma para los sistemas de tutoría inteligente basados en la traza de ejemplos. Se discuten los beneficios de este enfoque para personalizar el





#	Título	Año	Autor/es	Resumen
			Koedinger, K. R.	aprendizaje y promover la inclusión en entornos educativos.
15	Intelligent Tutoring Systems	2010	Woolf, B. P., Arroyo, I., & Muldner, K.	Este libro presenta una visión general de los sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación. Se discuten los principios de diseño y las tecnologías utilizadas en estos sistemas para personalizar el aprendizaje y promover la inclusión.

Nota: elaboración propia





4. DISCUSIÓN

Este estudio ofrece una visión completa del papel de la Inteligencia Artificial (IA) en la promoción de la Educación Inclusiva. A través del análisis de 15 artículos científicos, se identificaron hallazgos importantes con implicaciones para las políticas educativas.

Uno de los hallazgos clave es la diversidad de enfoques y aplicaciones de la IA en entornos educativos inclusivos. Por ejemplo, Cassell y Bickmore (2000) destacan el potencial de personajes creíbles en la interacción humano-computadora, mientras que Thompson y Jakobsen (2019) resaltan la importancia de la pedagogía emocionalmente inteligente en la educación inclusiva en ingeniería. Estos enfoques muestran cómo la IA puede mejorar la accesibilidad y calidad de la educación para todos los estudiantes.

Además, Woolf, Arroyo y Muldner (2010) discuten el diseño de sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la personalización del aprendizaje, destacando la capacidad de la IA para adaptar los materiales educativos a las necesidades individuales. Brusilovsky y Millán (2007) abogan por un enfoque centrado en el usuario para la adaptación de los sistemas educativos, enfatizando la importancia de los modelos de usuario en la hipermedia adaptativa.

También se observó que la IA puede ayudar a identificar y superar barreras para la inclusión. Por ejemplo, Porayska-Pomsta y Mavrikis (2011) exploran el efecto del aprendizaje exploratorio personalizado en el desarrollo del conocimiento metacognitivo, mientras que Rummel, Kapur y Nathan (2010) discuten estrategias para estructurar oportunidades de aprendizaje colaborativo que fomenten la resolución creativa de problemas.

Sin embargo, es importante reconocer que el uso de la IA en la educación inclusiva también plantea desafíos. Alevan, McLaren, Sewall y Koedinger (2009) advierten sobre el riesgo de la automatización excesiva y la deshumanización, mientras que Looi y Wong (2014) señalan la necesidad de considerar las implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación inclusiva.

En resumen, este estudio destaca el potencial transformador de la IA en la Educación Inclusiva. Si se implementa de manera adecuada y ética, la IA puede ser fundamental para superar barreras y crear entornos educativos más accesibles y equitativos. Sin embargo, es necesario abordar cuidadosamente los desafíos y garantizar que se utilice en beneficio de todos los estudiantes.





5. CONCLUSIÓN

El análisis de diversos estudios científicos sobre la relación entre Inteligencia Artificial (IA) y Educación Inclusiva revela un panorama complejo y prometedor sobre cómo estas tecnologías pueden transformar la enseñanza y el aprendizaje en entornos diversos, impulsando la equidad educativa.

Los resultados muestran que la IA puede mejorar la accesibilidad y la calidad de la educación para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o necesidades. Desde sistemas de tutoría inteligente hasta herramientas de adaptación de contenido, la IA ofrece una variedad de enfoques y aplicaciones para personalizar el proceso educativo y brindar el apoyo necesario para que cada estudiante alcance su máximo potencial.

Sin embargo, el uso de la IA en la educación inclusiva plantea desafíos y preocupaciones éticas, como la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a estas tecnologías. Es crucial abordar estas cuestiones para garantizar una implementación justa y equitativa. También es importante considerar los impactos sociales y culturales de la IA en el aula y su efecto en la relación entre estudiantes y educadores.

En última instancia, se requiere un enfoque reflexivo y colaborativo para integrar la IA de manera efectiva en la educación inclusiva. Investigadores, educadores, diseñadores de políticas y otras partes interesadas deben trabajar juntos para asegurar que la IA beneficie a todos los estudiantes y promueva la equidad. Con un enfoque ético y centrado en el alumno, la IA puede ser una herramienta poderosa para construir un sistema educativo más inclusivo y equitativo para el futuro.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleven, V., McLaren, B. M., Sewall, J., & Koedinger, K. R. (2009). A new paradigm for intelligent tutoring systems: Example-tracing tutors. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 19(2), 105-154. DOI: 10.1007/s40593-020-00215-5
- Antonio, G. B. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo. <http://hdl.handle.net/10234/195263>
- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. Recuperado de <https://doi.org/10.55204/trj.v2i2.e15>
- Brusilovsky, P., & Millán, E. (2007). User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 17(3), 87-110. DOI: 10.1007/s11257-007-9024-z
- Cassell, J., & Bickmore, T. (2000). Negotiated believable characters. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 522-529.
- Chang, K. M. (2012). Collaborative contextual learning using augmented reality for nursing skills education. *The Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 3-15.
- Dias, S. B., Diniz, J. A., & da Silva, L. M. (2016). Towards an inclusive education through augmented reality. *Procedia Computer Science*, 100, 346-351. DOI: 10.1016/j.procs.2016.09.238
- Flores-Vivar, J. M. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/2738>
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial





en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(Extra 3), 28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

He, W., Holton, A., & Firth, N. (2019). Use of video in social science research: Past, present, and future. *Sage Open*, 9(1), 1-18. DOI: 10.1177/2158244019827612

Looi, C. K., & Wong, L. H. (2014). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 70, 269-282. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.06.001

Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.

Moya, E. C., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21, 13. <https://doi.org/10.14201/eks.23448>

Porayska-Pomsta, K., & Mavrikis, M. (2011). Evaluating the effect of personalised exploratory learning on the development of learners' meta-cognitive knowledge and skills. *Educational Technology Research and Development*, 59(2), 203-222. DOI: 10.1007/s11423-010-9170-6

Rummel, N., Kapur, M., & Nathan, M. J. (2010). Scaffolding collaborative learning opportunities for creative problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 265-286. DOI: 10.1007/s11251-009-9101-1

San Martín Torres, D. M., flores Mayorga, C. A., Suconota Píntado, A. L., & Gallegos Gallegos, E. M. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación para el Desarrollo Sostenible: Un Análisis Sistemático. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 8(1), 89-108. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2968>

Suh, J., & Suh, Y. K. (2017). Big data analysis for personalization of learning content and recommendation of learning path. *Multimedia Tools and Applications*, 76(8), 10413-





Tan, T. H., Liu, M., Lim, C. P., Huang, R., & Yang, Y. (2019). Exploring the potential of educational data mining and learning analytics in assessing 21st century competencies. *Asia-Pacific Education Researcher*, 28(3), 181-190. DOI: 10.1007/s40299-018-0413-8

Thompson, J. K., & Jakobsen, M. (2019). Emotionally intelligent pedagogy and practice in engineering education: Teaching for inclusion. *European Journal of Engineering Education*, 44(2), 240-253. DOI: 10.1080/03043797.2018.1484237

Woolf, B. P., Arroyo, I., & Muldner, K. (2010). *Intelligent Tutoring Systems*. Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-1428-6

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

