



Beneficios y riesgos de la inteligencia artificial en la educación

Benefits and risks of artificial intelligence in education

Benefícios e riscos da inteligência artificial na educação

Juan José Vázquez-Guillén ^I

juanjosvazquezg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7654-8863>

Johanna Paola Farias-Vera ^{II}

johanna.farias@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0003-5222-8314>

Leti Esperanza Barberán-Loor ^{III}

leti.barberan@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-2372-7547>

Edwin Ricardo Palacios-Bravo ^{IV}

edwin.palacios@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0003-1038-4837>

Correspondencia: edwin.palacios@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de junio de 2024 * **Aceptado:** 25 de julio de 2024 * **Publicado:** 28 de agosto de 2024

- I. Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Unidad Educativa Pedro Agustín López Ramos, Pedernales, Manabí, Ecuador.
- III. Unidad Educativa Pedro Agustín López Ramos, Pedernales, Manabí, Ecuador.
- IV. Unidad Educativa Jama, Jama, Manabí, Ecuador.

Resumen

La tecnología de Inteligencia Artificial (IA) está evolucionando rápidamente y trayendo cambios profundos a todos los aspectos de la vida, como lo demuestra el uso generalizado de sistemas de IA generativa como ChatGPT, que lleva esta transformación a un nivel aún más dramático. En este contexto, el impacto más generalizado se produce en el sistema educativo, que, por un lado, necesita urgentemente reestructurar la educación para hacer frente a los cambios en las habilidades profesionales provocados por la expansión de estos sistemas en el mercado laboral. Surgen preguntas complejas: si estos sistemas deberían integrarse en la educación y en qué medida, cómo debería integrarse el discurso si está integrado y cómo abordar las cuestiones éticas que surgen de los sistemas de inteligencia artificial. Este estudio evalúa los posibles beneficios y riesgos potenciales del uso de la inteligencia artificial en la educación desde la perspectiva de estudiantes y profesores por medio de la revisión sistemática de investigaciones relevantes sobre los posibles beneficios y riesgos de la inteligencia artificial de varios repositorios académicos. Por ello, el estudio analiza las posibles formas de utilizar los sistemas de inteligencia artificial en educación, así como los riesgos que pueden generar. Además, el estudio destaca la importancia de incrementar el conocimiento de la inteligencia artificial entre todos los actores de la educación. Esto muestra que una mayor comprensión de los beneficios y las cuestiones éticas asociadas con los sistemas de inteligencia artificial puede ayudar a mejorar los beneficios educativos de estos sistemas y al mismo tiempo minimizar su daño potencial.

Palabras clave: Inteligencia artificial; educación; docencia; aprendizaje digital.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) technology is evolving rapidly and bringing profound changes to all aspects of life, as evidenced by the widespread use of generative AI systems like ChatGPT, which takes this transformation to an even more dramatic level. In this context, the most widespread impact occurs in the educational system, which, on the one hand, urgently needs to restructure education to cope with the changes in professional skills caused by the expansion of these systems in the labor market. Complex questions arise: whether and to what extent these systems should be integrated into education, how discourse should be integrated if it is integrated, and how to address ethical issues that arise from artificial intelligence systems. This study evaluates the possible benefits and potential risks of using artificial intelligence in education from the perspective of

students and teachers by systematically reviewing relevant research on the possible benefits and risks of artificial intelligence from various academic repositories. Therefore, the study analyzes the possible ways of using artificial intelligence systems in education, as well as the risks they may generate. Furthermore, the study highlights the importance of increasing knowledge of artificial intelligence among all educational actors. This shows that a greater understanding of the benefits and ethical issues associated with artificial intelligence systems can help improve the educational benefits of these systems while minimizing their potential harm.

Keywords: Artificial intelligence; education; teaching; digital learning.

Resumo

A tecnologia de Inteligência Artificial (IA) está a evoluir rapidamente e a trazer mudanças profundas a todos os aspectos da vida, como evidenciado pela utilização generalizada de sistemas generativos de IA como o ChatGPT, que leva esta transformação a um nível ainda mais dramático. Neste contexto, o impacto mais generalizado ocorre no sistema educativo, que, por um lado, necessita urgentemente de reestruturar o ensino para fazer face às mudanças nas competências profissionais provocadas pela expansão destes sistemas no mercado de trabalho. Surgem questões complexas: se e em que medida estes sistemas devem ser integrados na educação, como o discurso deve ser integrado, se for integrado, e como abordar questões éticas que surgem dos sistemas de inteligência artificial. Este estudo avalia os possíveis benefícios e riscos potenciais do uso da inteligência artificial na educação na perspectiva de alunos e professores, revisando sistematicamente pesquisas relevantes sobre os possíveis benefícios e riscos da inteligência artificial de vários repositórios acadêmicos. Portanto, o estudo analisa as possíveis formas de utilização de sistemas de inteligência artificial na educação, bem como os riscos que podem gerar. Além disso, o estudo destaca a importância de aumentar o conhecimento da inteligência artificial entre todos os intervenientes educativos. Isto mostra que uma maior compreensão dos benefícios e das questões éticas associadas aos sistemas de inteligência artificial pode ajudar a melhorar os benefícios educacionais destes sistemas, minimizando ao mesmo tempo os seus potenciais danos.

Palavras-chave: Inteligência artificial; educação; ensino; aprendizagem digital.

Introducción

La tecnología de inteligencia artificial (IA) se utiliza ampliamente en todos los aspectos de la vida, particularmente en los sistemas de inteligencia artificial generativa como ChatGPT que han provocado transformaciones profundas en los sistemas en diversos campos, llevando a cambios importantes en el mercado laboral y, a su vez, cambiando las dinámicas de áreas que van desde la industrial, atención sanitaria, las finanzas, seguridad y la educación (Pimentel et al., 2023). Como piedra angular del desarrollo social, la educación ha experimentado importantes cambios impulsados por los avances tecnológicos y la inteligencia artificial (IA), que ha permeado todos los aspectos de la educación, desde la enseñanza hasta el aprendizaje (Calderón et al., 2024).

La inteligencia artificial y los sistemas inteligentes basados en datos continúan expandiéndose y complementándose entre sí, con el resultado de que los humanos ahora viven en ecosistemas de inteligencia artificial compuestos por dichos sistemas sociotécnicos, llevando estos ecosistemas de IA a la interacción hombre-máquina a otro nivel (Brinkmann et al., 2023).

Actualmente, se debate sobre los profundos cambios que han introducido los sistemas de IA en la vida, así como sobre los problemas que han causado o pueden causar en un futuro próximo; la protección de datos y la privacidad están en primera línea de estas discusiones, ya que el desarrollo de estos sistemas por un número limitado de instituciones aumenta los riesgos de control dentro del ecosistema de la IA (Özer, 2023). Por otra parte, existe un intenso debate sobre la necesidad de que los sistemas de IA tengan en cuenta los valores éticos y morales; de lo contrario, puede dar lugar a otros conflictos sociales como la perpetuación de sesgos, subrayando que desde la fase de diseño hasta la de implementación, los sistemas de IA deben tener en cuenta los valores éticos y morales para alinear sus comportamientos con los valores de la sociedad (Stahl, 2023).

Estos cambios tienen un efecto directo y profundo en los sistemas educativos, y este impacto está estrechamente relacionado con la rápida forma en que estos sistemas responden a cambios radicales y permanentes en las habilidades del mercado laboral, que está experimentando cambios importantes, con algunas ocupaciones desapareciendo, otras actualizando las habilidades que requieren e incluso aparecen nuevas ocupaciones en el mercado laboral (Frank et al., 2019).

Los sistemas educativos están respondiendo a cambios rápidos y profundos en la dinámica del mercado laboral, pero enfrentan ciertos desafíos al utilizar estas IA en la educación y abordar sus complicaciones éticas y de otro tipo. Los sistemas de inteligencia artificial, especialmente los sistemas generativos como ChatGPT, tienen el potencial de transformar fundamentalmente el

entorno educativo; este potencial cubre casi todas las áreas, desde los cambios en el entorno de aprendizaje hasta el uso de recursos adicionales, desde los procesos de aprendizaje de los estudiantes hasta las políticas de gestión escolar, desde los métodos de medición y evaluación hasta los roles de los docentes en el aula (Chen et al., 2022).

En base a lo expuesto, en este estudio se evaluaron los posibles beneficios y riesgos potenciales del uso de la inteligencia artificial en la educación y los riesgos que pueden plantear. Por ello, se utilizó un enfoque de investigación basado en la revisión de la literatura.

Metodología

Este estudio se ha diseñado dentro de la perspectiva de la investigación cualitativa con una revisión sistemática de los trabajos e informes sobre los beneficios y riesgos potenciales de la IA en la educación. Las revisiones sistemáticas permiten evaluar los datos e investigaciones anteriores y contribuir a la bibliografía con los últimos avances para obtener una perspectiva más completa sobre el tema interés (Chen et al., 2020), fueron considerados los principales estudios que analizan la relación entre la IA y la educación en un contexto crítico.

La investigación utilizó el análisis de documentos para abarcar el tema, lo que permitió a los investigadores evaluar los estudios científicos elaborados y los materiales actuales sobre temas relacionados. De este modo, se identifican los beneficios y riesgos potenciales de los sistemas de IA para los estudiantes y profesores.

Resultados de la revisión bibliográfica

Beneficios de la IA en la educación

Uno de los potenciales más importantes de la inteligencia artificial es su capacidad para apoyar el aprendizaje de forma personalizada y adaptativa. En este contexto, los mecanismos de apoyo pueden utilizarse activamente en todos los niveles de la educación. Dichos sistemas pueden monitorear el proceso de aprendizaje en tiempo real y el estado emocional de cada estudiante para respaldar el aprendizaje personalizado (Solano et al., 2024).

La IA mejora los entornos educativos mucho más innovadores e interactivos, alejándose de los entornos convencionales con la implementación de materiales innovadores, disminuye la carga de

trabajo docente, con lo que los profesores pueden centrarse más en el desarrollo personal de cada alumno en el aula, posibilitando de creación de un entorno de aprendizaje (Rudolph et al., 2023). La cantidad de ayuda que los estudiantes reciben de los sistemas de IA para preparar trabajos y presentaciones aumenta día a día, y el uso de estos sistemas para tales fines está cada vez más extendido, especialmente con el soporte de traducción de idiomas, los estudiantes no sólo acceden a materiales educativos de su propio país, sino que también tienen la oportunidad de acceder y traducir materiales de otros países en este contexto. En otras palabras, no sólo se pueden superar las limitaciones de recursos, sino que también se incrementa el acceso a recursos compensatorios y de apoyo al desarrollo de las propias carencias del alumno (Chiu, 2023).

Los docentes pueden utilizar activamente la inteligencia artificial para preparar materiales de aprendizaje, crear exámenes, realizar evaluaciones, proporcionar retroalimentación a los estudiantes, desarrollar escenarios de aprendizaje interactivos e innovadores y aumentar las oportunidades de enseñanza personalizada en el aula (Khan et al., 2023). De esta manera, se puede poner un fuerte énfasis en el desarrollo personal de cada estudiante y se pueden poner a disposición recursos adaptados a su desarrollo no sólo en el entorno escolar, sino que la disponibilidad de inteligencia artificial fuera del aula puede mejorar el apoyo a la enseñanza en el aula. ambiente extraescolar. Los profesores, por otro lado, son cada vez más capaces de utilizar activamente los sistemas de inteligencia artificial, realizando diversas tareas, desde asignar tareas hasta generar preguntas (Grassini, 2023).

Riesgos de la IA en la educación

A pesar de las ventajas, los docentes señalaron varios desafíos al integrar la IA en la educación, uno de los principales obstáculos es la falta de formación adecuada para el uso efectivo de estas tecnologías, ya que muchos docentes sienten que no poseen las habilidades necesarias para implementar herramientas de IA de manera eficiente. Además, existe una preocupación generalizada sobre la equidad en el acceso a estas tecnologías; no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a dispositivos y conexión a internet, lo que puede agravar las desigualdades existentes, las disparidades en la alfabetización digital, tanto entre países como dentro de cada país, y además, las desigualdades en el acceso a las tecnologías digitales, harán que solo un segmento de la sociedad se beneficie de las ventajas que ofrecen estos sistemas (Calderón et al., 2024).

Es de vital importancia salvaguardar los datos generados tanto para los alumnos como para los profesores durante el uso activo de los sistemas de IA en la educación, el compromiso y el uso indebido de estos datos para fines no educativos plantean mayores riesgos (Kasneci et al., 2023). Otro desafío importante es la privacidad y la ética del uso de datos, ya que la IA requiere grandes cantidades de datos para funcionar de manera efectiva, y la recopilación y el uso de estos datos plantea preocupaciones sobre la privacidad de los estudiantes. Las instituciones educativas deben implementar una política de uso de datos clara y transparente y garantizar el cumplimiento de la legislación de protección de datos (Marshall et al., 2022). La ética de la IA en la educación también es un tema de creciente preocupación, la implementación de la IA en la educación debe ser acompañada de un marco ético sólido que garantice que estos sistemas se utilicen de manera justa, equitativa y transparente (Borenstein et al., 2017).

La IA afecta profundamente a los procesos de aprendizaje y educación, tanto de alumnos como de profesores, considerando que transferir toda la carga a estos sistemas artificiales, en lugar de ser ayudas de apoyo, tiene efectos negativos en el desarrollo de los estudiantes, la adquisición de habilidades, el pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas y las habilidades de investigación y pensamiento. Por otra parte, se advierte de que los exámenes elaborados íntegramente por estos sistemas pueden no cumplir plenamente los objetivos de aprendizaje, lo que puede dar lugar a deficiencias en los resultados del aprendizaje (Shiri, 2023).

Discusión

Los sistemas de IA afectan profundamente a diversos aspectos de la vida, provocando transformaciones radicales a medida que se generaliza su uso y uno de los ámbitos con mayor potencial es la educación. Los sistemas educativos no sólo se enfrentan al reto de responder rápidamente a las nuevas demandas de cualificación en los mercados laborales debido a la proliferación de los sistemas de IA y la automatización, sino que también lidian con la cuestión de cómo integrar ética y eficazmente los sistemas de IA en los sistemas educativos existentes (Özer, 2023).

Aunque la IA ha mostrado un efecto beneficioso en la educación, también hay retos y preocupaciones que es necesario atender, entre estos se encuentran la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, la equidad en el acceso a las tecnologías de IA y la necesidad de formar a los docentes en el uso de estas herramientas (Vera, 2023). Además, es crucial considerar el impacto

emocional y social de la IA en el entorno escolar y garantizar que estas tecnologías se implementen de manera ética y responsable, el enfoque de la IA debería estar integrada en el sistema educativo de manera eficiente, promoviendo la igualdad y, lo más importante, hacerlo de manera ética. (Silva et al., 2024).

El uso rápido y generalizado de ChatGPT, especialmente entre los estudiantes, poco después de su introducción, requiere medidas urgentes para mejorar su uso efectivo y aliviar los riesgos potenciales; quienes utilicen estos sistemas no solo tendrán ventajas durante su trayectoria educativa, además, al ingresar al mercado laboral, estarán mucho más aventajados en comparación con quienes no los utilicen (Crawford et al., 2023).

El papel de los docentes está evolucionando gradualmente hacia la gestión de procesos, incluso la carga de trabajo, por tal motivo la transición de la enseñanza convencional a nuevos enfoques es especialmente difícil para los docentes. Si bien se espera que los docentes incorporen estos sistemas al entorno de aprendizaje de manera interactiva e innovadora, también deben apoyar de manera activa y adaptativa el desarrollo de cada estudiante, pudiendo supervisar y hacer un seguimiento activo del grado en que cada estudiante completa las tareas y proyectos con la ayuda de estos sistemas (Özer, 2023).

Por lo tanto, las responsabilidades de los docentes han aumentado significativamente, garantizando que esta evolución se lleve a cabo de manera correcta y rápida puede evitar conceptos erróneos sobre la inadecuación del papel del docente y, en última instancia, evitar recortes en el empleo debido al cuestionamiento de la necesidad de docentes (Chiu, 2023).

Conclusiones

Al abordar los riesgos y beneficios de estas tecnologías, se puede trabajar para crear un entorno educativo más equitativo y eficiente, por lo que de cara al futuro, las instituciones educativas deben adoptar un enfoque proactivo mientras se enfrentan a la necesidad de repensar los roles tradicionales de los educadores en este nuevo contexto tecnológico.

La IA tiene el potencial de transformar radicalmente la educación, ofreciendo oportunidades para un aprendizaje más personalizado, eficiente e inclusivo. Sin embargo, para aprovechar plenamente estos beneficios, es esencial abordar de manera proactiva los riesgos y desafíos asociados con la IA en la educación. Esto incluye garantizar la equidad y la justicia en el uso de la IA, proteger la

privacidad y la seguridad de los datos, y desarrollar un marco ético robusto que guíe la implementación de estas tecnologías.

La alfabetización en IA y la conciencia sobre sus beneficios y desafíos deben ser promovidas entre todos los interesados en la educación. Al hacerlo, se puede crear un entorno educativo más preparado para integrar la IA de manera efectiva y ética, mejorando así los resultados educativos y preparando a los estudiantes para un futuro en el que la IA jugará un papel cada vez más importante.

Referencias

1. Borenstein, J., Howard, A., & Miller, K. W. (2017). The ethics of artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 27(4), 581-599.
2. Brinkmann, L., Baumann, F., Bonnefon, J. F., Derex, M., Müller, T. F., Nussberger, A. M., ... & Rahwan, I. (2023). Machine culture. *Nature Human Behaviour*, 7(11), 1855-1868. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01742-2>
3. Calderón Figueroa, C. D., Marín Loor, R. A., Díaz Campozaño, E. G., & Proaño Molina, M. Y. (2024). Inteligencia artificial en la educación superior. *Dominio De Las Ciencias*, 10(3), 753-763. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3952>
4. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
5. Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, 25(1), 28-47. <https://www.jstor.org/stable/48647028>
6. Chiu, T. K. (2023). The impact of Generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of Chat Crawford and Midjourney. *Interactive Learning Environments*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253861>
7. Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(3), 02. <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
8. Frank, M. R., Autor, D., Bessen, J. E., Brynjolfsson, E., Cebrian, M., Deming, D. J., ... & Rahwan, I. (2019). Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(14), 6531-6539. <https://doi.org/10.1073/pnas.1900949116>

9. Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
10. Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
11. Khan, R. A., Jawaid, M., Khan, A. R., & Sajjad, M. (2023). ChatGPT-Reshaping medical education and clinical management. *Pakistan journal of medical sciences*, 39(2), 605. <https://10.12669/pjms.39.2.7653>
12. Marshall, R., Pardo, A., Smith, D., & Watson, T. (2022). Implementing next generation privacy and ethics research in education technology. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 737-755. <https://doi.org/10.1111/bjet.13224>
13. Özer, M. (2023). Potential Benefits and Risks of Artificial Intelligence in Education. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 13(2), 232-244. <https://doi.org/10.14686/buefad.1416087>
14. Pimentel, J. F. F., Arenas, R. D., Mendoza, A. S. C., Meza, L. C. F., Contreras, J. L. M., & Pimentel, D. E. F. (2023). Uso de la Inteligencia Artificial en Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4458-4470. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9012
15. Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?. *Journal of applied learning and teaching*, 6(1), 342-363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
16. Shiri, A. (2023). ChatGPT and academic integrity. *Information Matters*, 3(2).
17. Silva, A. V. C., Patiño, A. C. M., & Álava, S. P. C. (2024). Desafíos de la Educación frente a la Inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento*, 9(6), 1956-1969.
18. Solano-Barliza, A. D., Ojeda, A. D., & Aarón-Gonzalvez, M. (2024). Análisis cuantitativo de la percepción del uso de inteligencia artificial ChatGPT en la enseñanza y aprendizaje de estudiantes de pregrado del caribe colombiano. *Formación universitaria*, 17(3), 129-138. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062024000300129>

19. Stahl, B. C. (2023). Embedding responsibility in intelligent systems: from AI ethics to responsible AI ecosystems. *Scientific Reports*, 13(1), 7586. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34622-w>
20. Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

© 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/>).