

Maritza Castillo
Quiroga*

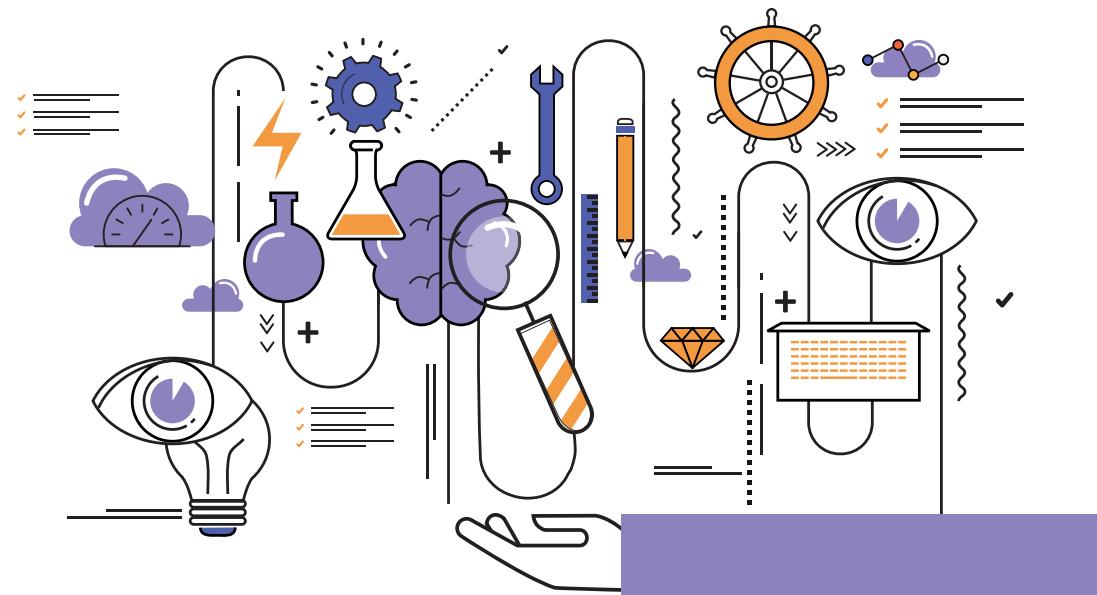
La inteligencia artificial: una transformación inminente en la educación y en la sociedad

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más influyentes del siglo XXI, lo cual ha provocado una transformación profunda en diversos ámbitos de la sociedad, particularmente en el campo educativo. Este artículo explora el papel de la IA en la reconfiguración de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los retos éticos que conlleva su implementación. A través de una revisión de la literatura académica reciente, se analiza cómo la IA permite la personalización educativa, el acceso equitativo a recursos digitales, la retroalimentación en tiempo real y la optimización del rendimiento estudiantil. Además, se discuten sus aplicaciones en la analítica del aprendizaje, la tutoría inteligente y la evaluación automatizada, con lo que se evidencia su potencial para mejorar la calidad de la educación y reducir barreras geográficas o socioeconómicas.

No obstante, también se abordan las implicaciones éticas y sociales relacionadas con la vigilancia algorítmica, la toma de decisiones automatizadas, el sesgo en los datos y la creciente brecha digital, especialmente en contextos con baja infraestructura tecnológica. La investigación

* Licenciada en inglés como lengua extranjera, magíster en Educación. Docente investigador Universidad Abierta y a Distancia UNAD, adscrito a la Escuela Ciencias de la Educación. Correo electrónico: maritza.castillo@unad.edu.co; ORCID: 0009-0005-5358-7225.



destaca la importancia de formar a los actores educativos en competencias digitales y éticas, a través del fomento de una educación crítica frente al uso de tecnologías emergentes. Asimismo, se enfatiza la necesidad de establecer marcos normativos claros, políticas públicas inclusivas y estrategias pedagógicas que garanticen una IA al servicio del ser humano. Finalmente, se propone una reflexión sobre el papel activo de la comunidad educativa en la construcción de una ciudadanía digital consciente y participativa frente a la transformación tecnológica global.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación, ética, personalización, sesgos algorítmicos, privacidad, automatización, aprendizaje, equidad, futuro laboral.

Introducción

La implementación de la inteligencia artificial (IA) ha tenido un gran impacto a nivel mundial y se ha desarrollado rápidamente en los últimos años a nivel industrial y social. La inteligencia artificial ha transformado las formas de aprendizaje, facilitando la gestión en diferentes sectores y aspectos de la vida diaria; y la educación no ha sido la excepción. Cada uno de los datos recopilados, procesados y analizados por las herramientas de gestión propenden por la eficacia y la productividad; en este sentido, elevan significativamente las competencias en planificación, producción, prueba, modificación y adaptación de métodos de operación (Schiff, 2022).

La IA ha emergido como una de las tecnologías más disruptivas del siglo XXI, no solo en el ámbito tecnológico, sino también en áreas fundamentales como la educación (Moreno, 2019). De igual manera, se está integrando cada vez más en las instituciones educativas, y está

La inteligencia artificial ha transformado las formas de aprendizaje, facilitando la gestión en diferentes sectores y aspectos de la vida diaria

nirán las profesiones del futuro en un mundo donde las máquinas pueden realizar tareas que antes solo podían hacer los humanos? A lo largo de este artículo se abordará cómo la IA

redefiniendo no solo cómo se enseña, sino también cómo los estudiantes aprenden, interactúan con los contenidos y desarrollan habilidades. En su forma más avanzada, la IA permite una enseñanza más personalizada, accesible y eficiente, pues se adapta a las preferencias y necesidades individuales de los estudiantes, lo que está transformando la educación tal como la conocemos (Ortiz, 2024).

En términos generales, la IA está mejorando la capacidad de los sistemas educativos para gestionar grandes cantidades de datos y ofrecer experiencias de aprendizaje adaptadas, además de optimizar la gestión administrativa y reducir las cargas de trabajo de los educadores (Schiff, 2022). Plataformas basadas en IA ofrecen desde tutores virtuales hasta herramientas que evalúan el rendimiento estudiantil, lo cual proporciona retroalimentación inmediata y personalización (Ortiz, 2024). Sin embargo, a medida que la IA se convierte en una herramienta clave en las aulas y las instituciones educativas, también surgen preocupaciones éticas y sociales que deben ser abordadas para garantizar que sus aplicaciones sean justas y equitativas (Khogali y Mekid, 2023).

A pesar de los avances prometedores, el impacto de la IA plantea varias preguntas: ¿cómo evitar los sesgos algorítmicos que podrían perpetuar desigualdades en el acceso y el aprendizaje? ¿Cómo deben adaptarse los docentes a un entorno en el que la tecnología juega un papel fundamental en la instrucción? Y lo más importante, ¿cómo se redefi-

está transformando el aprendizaje y la gestión educativa, pero también se explorarán las implicaciones éticas y sociales de su implementación (Rodrigues, 2020), especialmente en lo que respecta a la formación de nuevas competencias profesionales y el futuro del trabajo.

Transformación del aprendizaje a través de la IA

El impacto de la inteligencia artificial en la educación se refleja principalmente en la manera en que los estudiantes aprenden y acceden al conocimiento. Esta tecnología ha permitido el desarrollo de herramientas avanzadas que ofrecen una enseñanza más personalizada, interactiva y adaptativa.

Personalización del aprendizaje

Uno de los principales beneficios de la IA en la educación es su capacidad para personalizar la enseñanza. Los algoritmos de IA pueden analizar el desempeño de los estudiantes, identificar sus fortalezas y debilidades, y ajustar los contenidos según las necesidades individuales. Este enfoque se aleja de los métodos tradicionales de enseñanza que a menudo no se ajustan al ritmo o estilo de aprendizaje de cada estudiante, y permite una experiencia educativa más inclusiva, eficaz y significativa (Schiff, 2022).

Por ejemplo, plataformas como Khan Academy y Duolingo permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Khan Academy adapta los ejercicios a medida que el estudiante avanza, lo que garantiza que el contenido se ajuste a su nivel de conocimiento. Duolingo, por su parte, ajusta la dificultad de las lecciones en función del rendimiento, lo que mantiene a los usuarios comprometidos y con participación. Estas plataformas no solo mejoran la experiencia de aprendizaje, sino que también promueven una mayor autonomía en los estudiantes (Schiff, 2022).

Tutores virtuales y asistentes inteligentes

Los tutores virtuales basados en IA están revolucionando el panorama educativo, ya que proporcionan asistencia inmediata a los estudiantes (Minsky y Papert, 1972). Plataformas como Squirrel AI e IBM Watson Education utilizan inteligencia artificial para ofrecer tutoría personalizada, que responde de manera inmediata a las dudas y necesidades de los estudiantes. A través de estos asistentes, los estudiantes pueden interactuar de manera dinámica, recibir explicaciones adicionales y practicar problemas, lo que les permite aprender fuera del aula de manera flexible (Schiff, 2022).

La ventaja de estos tutores virtuales es que están disponibles en cualquier horario, lo que hace posible un aprendizaje continuo, especialmente para estudiantes que no tienen acceso constante a un profesor o que necesitan apoyo fuera del horario escolar. Este tipo de herramientas también ayuda a aliviar la carga de trabajo de los docentes, lo que les permite centrarse en aspectos más estratégicos de la enseñanza y el desarrollo educativo (Ortiz, 2024).

Innovaciones en la gestión educativa

Además de transformar la enseñanza, la IA está optimizando la administración y gestión educativa a través de la automatización de procesos y el análisis predictivo. La integración de la IA en la gestión educativa no solo hace que los procesos sean más eficientes, sino que también facilita la toma de decisiones estratégicas en tiempo real (Moreno, 2019).

Administración académica

Las instituciones educativas han comenzado a adoptar sistemas de gestión basados en IA para agilizar tareas administrativas, como la inscripción de estudiantes, la asignación de

horarios y la gestión de recursos. Estas plataformas, como Ellucian y Blackboard, ayudan a reducir la carga operativa del personal académico y administrativo, lo que permite a los educadores y administradores enfocarse en tareas de mayor valor (Schiff, 2022).

Por ejemplo, en algunas universidades, los sistemas basados en IA están diseñados para predecir la demanda de ciertas clases, lo que permite a las instituciones planificar con antelación la cantidad de aulas y recursos que serán necesarios. Además, el uso de la IA para gestionar las solicitudes y los documentos de los estudiantes ha acelerado muchos procesos administrativos, lo que mejora la experiencia de los usuarios (estudiantes y docentes) y optimiza el uso de recursos (Khogali y Mekid, 2023).

Análisis de datos educativos

El análisis de grandes volúmenes de datos, conocido como *big data*, es otra área en la que la IA está demostrando su valor. En el contexto educativo, la IA puede analizar datos sobre el rendimiento de los estudiantes, la participación en las clases y otros indicadores clave. A través de estos análisis, las instituciones pueden obtener información valiosa que les permita identificar tendencias, áreas de mejora y estudiantes en riesgo de deserción (Schiff, 2022).

La ventaja de estos tutores virtuales es que están disponibles en cualquier horario

La aplicación de estos análisis predictivos en tiempo real puede ayudar a los docentes a intervenir de manera temprana y ofrecer soluciones personalizadas a los estudiantes que necesiten apoyo adicional. Además, los sistemas de IA pueden ayudar a identificar patrones en los resultados de los exámenes y en el comportamiento del estudiante, lo que permite crear estrategias educativas más efectivas (Rodrigues, 2020).

Implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación

A medida que la inteligencia artificial se convierte en una herramienta esencial en la educación, surgen numerosas cuestiones éticas y sociales que deben ser consideradas. La implementación de esta tecnología no está exenta de desafíos, especialmente en términos de justicia social, privacidad y el futuro del trabajo (Schiff, 2022).

Desafíos éticos: el problema de los sesgos algorítmicos

Uno de los problemas éticos más importantes relacionados con la IA en la educación es el riesgo de los sesgos algorítmicos. Los algoritmos de IA se entran con datos, y si esos datos contienen sesgos, los algoritmos pueden perpetuarlos. Esto es particularmente problemático en el contexto educativo, en el que la equidad es fundamental. Por ejemplo, los algoritmos de recomendación o de evaluación automática pueden estar influenciados por sesgos históricos, lo que podría perjudicar a ciertos grupos de estudiantes, como minorías étnicas o estudiantes con discapacidades (Schiff, 2022).

La integración de la IA en la gestión educativa no solo hace que los procesos sean más eficiente

La privacidad de los estudiantes

La implementación de sistemas de IA también plantea preocupaciones sobre la privacidad de los estudiantes. Los datos que se recopilan durante el aprendizaje, como los comportamientos en línea, el rendimiento en los exámenes y la interacción con plataformas educativas, son utilizados para mejorar la enseñanza y personalizar las experiencias de aprendizaje. Sin embargo, estos datos también son muy valiosos para las empresas tecnológicas que gestionan

las plataformas de IA, lo que plantea preguntas sobre cómo se utilizan y protegen estos datos (Rodrigues, 2020).

Además, esta privacidad de los estudiantes es otra cuestión crítica que debe ser abordada en el contexto de la implementación de la IA en las instituciones educativas. A medida que se recopilan grandes cantidades de datos sobre el comportamiento y el rendimiento académico de los estudiantes, es fundamental garantizar que estos datos sean manejados de manera ética y que los estudiantes estén informados sobre cómo se utilizarán sus datos (Schiff, 2022). La protección de la información personal debe ser una prioridad, especialmente en un entorno donde los datos se están utilizando para personalizar la experiencia de aprendizaje, pero también para evaluar y clasificar a los estudiantes.

El futuro de las profesiones: la IA y la desaparición de puestos de trabajo

El impacto de la IA en el mercado laboral es una de las preocupaciones más amplias en la sociedad moderna. En el contexto educativo, la automatización de ciertas tareas, como la corrección de exámenes o la tutoría, podría transformar significativamente el papel de los educadores. La IA puede asumir tareas repetitivas y administrativas, pero también podría disminuir la necesidad de empleos en sectores específicos de la educación (Khogali y Mekid, 2023).

Ahora bien, la inteligencia artificial está marcando una nueva era en el ámbito educativo, con un impacto transformador tanto en los procesos de aprendizaje como en la gestión administrativa de las instituciones educativas. Los avances en el uso de algoritmos de IA permiten personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de los estudiantes y facilitando un aprendizaje más dinámico, accesible y eficiente. Al mismo tiempo, la IA ofrece herramientas de análisis de datos que mejoran la toma de decisiones en la administración

educativa y optimizan el uso de los recursos, lo que genera una mayor eficiencia en las instituciones (Schiff, 2022).

Sin embargo, estos avances tecnológicos también presentan retos significativos que no deben ser ignorados. Las implicaciones éticas relacionadas con el uso de la IA en la educación son múltiples y complejas. En primer lugar, los sesgos algorítmicos son una preocupación fundamental, ya que los sistemas de IA se entrena-
nán con datos que pueden reflejar prejuicios históricos o culturales, lo que podría perpetuar desigualdades en el acceso y el rendimiento de los estudiantes (Rodrigues, 2020). Este tipo de sesgos podría afectar especialmente a grupos vulnerables, como minorías étnicas, estudiantes con discapacidades o aquellos en contextos socioeconómicos desfavorecidos.

Otro aspecto esencial es la transformación de las profesiones del futuro. La IA está redefiniendo el papel de los educadores y creando nuevas oportunidades laborales, pero también plantea el riesgo de automatizar ciertas funciones, lo que podría llevar a la desaparición de algunos puestos de trabajo en el ámbito educativo (Ortiz, 2024). Sin embargo, esto también abre la puerta a nuevas profesiones que requieren habilidades técnicas y éticas avanzadas, tales como especialistas en IA educativa o gestores de datos educativos, cuyo papel será crucial para garantizar que la tecnología se utilice de manera eficiente y ética.

En este sentido, la educación no solo debe centrarse en la adquisición de conocimientos técnicos sobre IA, sino también en la formación ética de los estudiantes. Es necesario un enfoque equilibrado que prepare a los futuros profesionales para trabajar en un entorno en el que la IA juegue un papel central, no solo como una herramienta tecnológica, sino también como un factor decisivo en la transformación social y el desarrollo de nuevas competencias en las profesiones del futuro (Khogali y Mekid, 2023). Este enfoque garantizaría que, a pesar

de los riesgos potenciales asociados con la IA, sus beneficios puedan ser aprovechados de manera equitativa y responsable.

Conclusiones

La inteligencia artificial está redefiniendo el panorama educativo, no solo en la forma en que se enseñan y aprenden los contenidos, sino también en la gestión y administración de las instituciones académicas. Su capacidad para personalizar el aprendizaje, automatizar procesos y optimizar la toma de decisiones representa una oportunidad sin precedentes para mejorar la calidad educativa. Sin embargo, su implementación debe ir acompañada de un análisis crítico que aborde sus desafíos éticos y sociales.

Uno de los mayores desafíos es garantizar que la IA no reproduzca desigualdades existentes en el sistema educativo. La brecha digital sigue siendo una realidad en muchos países, lo que significa que la adopción de tecnologías avanzadas podría exacerbar la desigualdad de oportunidades si no se implementan políticas inclusivas. Además, el uso de algoritmos en la evaluación y selección de estudiantes plantea riesgos de discriminación si no se diseñan con criterios éticos y supervisión humana.

Los sesgos algorítmicos, la privacidad de los datos y la posible deshumanización del proceso educativo son preocupaciones fundamentales que requieren una regulación clara y una supervisión constante. Asimismo, la IA está transformando las competencias necesarias para el futuro laboral, impulsando la demanda de habilidades tecnológicas, el pensamiento crítico y una formación ética sólida que garantice un uso responsable de estas herramientas.

Frente a este escenario, el papel de los docentes y las instituciones educativas es clave. No solo deben adoptar estas tecnologías de manera estratégica, sino también promover una educación que prepare a los estudiantes para convivir con la IA, comprendiendo tanto sus ventajas como sus riesgos. La integración de la inteligencia artificial en la educación debe estar guiada por principios de equidad, inclusión y sostenibilidad, y debe asegurar que su impacto beneficie a toda la sociedad sin generar nuevas brechas de desigualdad.

El desafío no es solo tecnológico, sino también humano: más allá de los avances en automatización y análisis de datos, la educación seguirá necesitando el criterio, la empatía y el juicio ético de los seres humanos. Solo así, la IA podrá consolidarse como un aliado en la construcción de un futuro educativo más innovador, accesible y justo para todos.

Otro reto fundamental es la reconfiguración del papel docente. Si bien la IA puede optimizar la enseñanza y facilitar la personalización del aprendizaje, no puede reemplazar la empatía, el pensamiento crítico y la orientación pedagógica que solo los docentes pueden brindar. En este sentido, es crucial que los educadores sean capacitados para integrar estas herramientas sin que su papel se vea reducido a meros facilitadores tecnológicos.

De igual manera, el futuro de las profesiones está en juego. La IA está generando una transformación en el mercado laboral, ya que está exigiendo nuevas competencias y habilidades que aún no han sido plenamente incorporadas en los planes de estudio. La educación debe adaptarse a esta nueva realidad, fomentando un aprendizaje continuo que prepare a los estudiantes para empleos que aún no existen. Esto supone un desafío para las instituciones educativas, que deberán actualizar constantemente sus currículos y metodologías.

Finalmente, de acuerdo con el panorama descrito, la clave para una integración exitosa de la IA en la educación radica en un enfoque ético, inclusivo y sostenible. No basta con incorporar tecnología en el aula: es necesario diseñar estrategias que aseguren que su impacto sea equitativo y beneficioso para todos los actores del sistema educativo. El desafío no es solo tecnológico, sino también humano: más allá de los avances en automatización y análisis de datos, la educación seguirá necesitando el criterio, la empatía y el juicio ético de los seres humanos. Solo así, la IA podrá consolidarse como un aliado en la construcción de un futuro educativo más innovador, accesible y justo para todos.

REFERENCIAS

- KHOGALI, H. O. Y MEKID, S. (2023). The blended future of automation and AI: Examining some long-term societal and ethical impact features. *Technology in Society*, 73, 102232. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102232>
- MINSKY, M. Y PAPERT, S. A. (1972). *Artificial intelligence progress report (AIM-252)*. Artificial Intelligence Laboratory, Massachusetts Institute of Technology. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/6087>
- MORENO, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RTI.07.14.022>
- ORTIZ, F. (2024). La inteligencia artificial como elemento disruptivo para consolidar el cambio del paradigma educativo. *Derecom*, 36, 65-85.
- RODRIGUES, R. (2020). Legal and human rights issues of AI: Gaps, challenges and vulnerabilities. *Journal of Responsible Technology*, 4, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2020.100005>
- SCHIFF, D. (2022). Education for AI, not AI for Education: The role of education and ethics in national AI policy strategies. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 527-563. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2>