

HACIA UNA EDUCACIÓN PRIMARIA PERSONALIZADA CON IA: POSIBILIDADES, LÍMITES Y HORIZONTES PEDAGÓGICOS

TOWARDS PERSONALIZED PRIMARY EDUCATION WITH AI: POSSIBILITIES, LIMITS, AND PEDAGOGICAL HORIZONS

Jovana Karina Ruiz Sánchez 
Universidad Da Vinci, México
jo_kari@hotmail.com

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ofrece una oportunidad prometedora para personalizar el aprendizaje en educación primaria, adaptando contenidos y procesos a las características individuales de cada estudiante. Este artículo reflexiona críticamente sobre las posibilidades y límites de implementar IA en contextos reales, particularmente en el sistema educativo mexicano. Desde una perspectiva docente y teórica, se analizan aplicaciones como plataformas adaptativas, tutores inteligentes y evaluación automatizada, así como los riesgos asociados: desigualdad digital, desplazamiento del rol docente, sesgos algorítmicos y vigilancia de datos. Se propone una integración de la IA con enfoque pedagógico humanista, resaltando la importancia de la formación docente, la inclusión tecnológica y el diseño ético de las herramientas. El artículo concluye que la IA no debe reemplazar al maestro, sino convertirse en aliada para construir experiencias de aprendizaje más equitativas y significativas. Esta reflexión invita a una adopción crítica de la IA en educación básica, centrada en el bienestar y desarrollo integral del alumno.

Palabras clave: inteligencia artificial, personalización del aprendizaje, educación primaria, innovación pedagógica, ética educativa

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) offers a promising opportunity to personalize learning in primary education by adapting content and processes to each student's individual characteristics. This article critically reflects on the possibilities and limitations of implementing AI in real-world contexts, particularly within the Mexican education system. From a teaching-oriented and theoretical perspective, it examines applications such as adaptive platforms, intelligent tutoring systems, and automated assessments, as well as the associated risks: digital inequality, the displacement of the teacher's role, algorithmic bias, and data surveillance. The article proposes integrating AI with a humanistic pedagogical approach, emphasizing teacher training, equitable technological inclusion, and the ethical design of educational tools. It concludes that AI should not replace teachers but rather become an ally in building more equitable and meaningful learning experiences. This reflection calls for a critical

adoption of AI in basic education, centered on students' well-being and holistic development.

Keywords: artificial intelligence, primary education, personalized learning, pedagogical innovation, educational ethics

Introducción

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en el campo educativo ha despertado tanto entusiasmo como cautela. En discursos institucionales y medios especializados, la IA es presentada como una herramienta transformadora capaz de responder a los grandes desafíos de la educación contemporánea: la atención a la diversidad, la personalización del aprendizaje, la mejora de los procesos de evaluación y el acceso al conocimiento en contextos marginados. Sin embargo, la implementación real de estas tecnologías en el aula, particularmente en la educación primaria, plantea múltiples interrogantes pedagógicas, éticas y estructurales. ¿Qué significa personalizar el aprendizaje a través de la IA en un aula con estudiantes de distintos niveles socioeconómicos, con limitaciones tecnológicas o con necesidades educativas especiales? El presente trabajo adopta una metodología de carácter teórico-reflexivo, sustentada en la revisión crítica de literatura académica contemporánea sobre inteligencia artificial y educación, así como en la experiencia docente situada en el sistema público mexicano. La inteligencia artificial no puede reemplazar ni imitar la complejidad de la mediación docente en los primeros años de formación académica; sin embargo, puede convertirse en un recurso de apoyo cuando se integra de manera pedagógicamente orientada.

Este ensayo parte de una posición crítica pero esperanzadora: reconocer que la IA puede ser una aliada significativa en la construcción de trayectorias edu-

cativas más equitativas y personalizadas, siempre que su integración esté guiada por principios pedagógicos sólidos y una comprensión profunda de las realidades escolares. Desde la experiencia docente en el sistema público mexicano, se analizan las posibilidades, los límites y los horizontes pedagógicos de una educación primaria personalizada con apoyo de inteligencia artificial, en consonancia con los principios de inclusión, equidad y enfoque humanista promovidos en el marco de la Nueva Escuela Mexicana.

Como afirma Luckin (2018), la implementación significativa de IA en el aula requiere comprender no solo su funcionamiento técnico, sino también su impacto en la relación pedagógica.

¿Qué entendemos por IA en educación primaria?

La IA se refiere a sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de patrones, el aprendizaje autónomo, la toma de decisiones y la comprensión del lenguaje natural. En el contexto educativo, la IA ha evolucionado desde sistemas de tutoría inteligentes desarrollados en los años ochenta hasta sofisticadas plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales y aplicaciones móviles capaces de personalizar experiencias de aprendizaje. En educación primaria, su aplicación aún es incipiente en muchas regiones del mundo, pero se han documentado casos donde plataformas como Dream-Box Learning, Smartick o Khan Academy Kids ajustan la dificultad de las tareas

según el desempeño del estudiante, proporcionando retroalimentación inmediata y generando rutas de aprendizaje individualizadas. Estas plataformas, de carácter mayoritariamente comercial, se mencionan únicamente con fines ilustrativos y no como modelos pedagógicos normativos, dado que su diseño responde también a lógicas de mercado propias del sector EdTech. Diversos autores coinciden en que la incorporación de la IA en esta etapa educativa debe considerar las particularidades cognitivas, emocionales y sociales de la infancia, dado que el aprendizaje temprano se construye a partir de la interacción humana y el acompañamiento docente (UNESCO, 2021).

Sin embargo, la integración de la IA en la educación primaria no debe limitarse a la incorporación de tecnología. Implica una reconfiguración del enfoque pedagógico, una comprensión de los algoritmos que rigen las decisiones educativas automatizadas y, sobre todo, una reflexión sobre los fines de la educación en la infancia. La IA puede sugerir una respuesta correcta, pero no puede acompañar emocionalmente, motivar genuinamente o generar sentido de pertenencia. Por ello, su rol debe concebirse como complementario al trabajo docente y no como un sustituto de la interacción humana fundamental en los primeros años de formación.

Según Holmes et al. (2019), la IA en educación se debe orientar al desarrollo integral del estudiante, y no solamente a la optimización del rendimiento académico.

La personalización del aprendizaje: concepto y relevancia

La personalización del aprendizaje es una propuesta pedagógica que busca adaptar los procesos educativos a las características individuales de cada estudiante. Esto incluye sus intereses, estilo

cognitivo, ritmo de aprendizaje, necesidades específicas y contexto sociocultural (Tomlinson, 2014). En la educación primaria, esta idea responde a la heterogeneidad del alumnado, donde conviven niños con diferentes grados de desarrollo, motivaciones, habilidades lingüísticas y condiciones emocionales.

La relevancia de la personalización se sustenta en su capacidad para aumentar la motivación intrínseca, reducir el rezago escolar, favorecer la inclusión educativa y mejorar los resultados académicos. Desde enfoques como el aprendizaje centrado en el estudiante hasta modelos de enseñanza diferenciada, la personalización se ha consolidado como un ideal pedagógico en diversas reformas educativas. Desde una perspectiva pedagógica, personalizar no implica individualizar de manera aislada, sino ofrecer apoyos diferenciados que permitan a todos los alumnos avanzar hacia objetivos comunes de aprendizaje (UNESCO, 2021).

En este contexto, la IA puede actuar como catalizador de la personalización al analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones de aprendizaje y sugerir recursos didácticos adaptados. Sin embargo, para que esta personalización tenga sentido pedagógico, debe estar guiada por el criterio del docente y no exclusivamente por recomendaciones algorítmicas.

Posibilidades reales de la IA en educación primaria

Entre las posibilidades más destacadas del uso de IA en educación primaria, se encuentran las siguientes:

1. Plataformas adaptativas: herramientas como Smartick en matemáticas o Duolingo en idiomas permiten que el contenido se ajuste automáticamente al nivel del alumno. Estas plataformas utilizan análisis de desempeño en tiempo real para ofrecer ejercicios personalizados y

retos adecuados.

2. Asistentes virtuales y chatbots educativos: pueden responder preguntas frecuentes, explicar conceptos básicos o guiar a los estudiantes en procesos repetitivos. Aunque no reemplazan al maestro, pueden aliviar la carga de atención individual en grupos numerosos.

3. Evaluación automatizada: la IA permite una evaluación más constante y precisa, basada en el seguimiento de tareas, tiempo de respuesta y errores recurrentes. Esto ayuda al docente a detectar necesidades y planificar intervenciones específicas.

4. Análisis predictivo: al identificar patrones de riesgo (como bajo rendimiento constante), los sistemas de IA pueden alertar sobre estudiantes que requieren atención inmediata, mejorando la prevención del rezago escolar.

Estas aplicaciones muestran que la IA puede ser una herramienta poderosa para atender la diversidad del aula primaria cuando se utiliza con una orientación pedagógica clara. Desde una perspectiva formativa, la IA puede contribuir al desarrollo de la autorregulación del aprendizaje al ofrecer retroalimentación inmediata, favoreciendo la autonomía, siempre que su uso esté mediado por el criterio profesional del docente.

Uso pedagógico concreto de la IA en el aula de educación primaria

Aunque se busca un enfoque teórico-reflexivo, resulta pertinente ilustrar algunos usos concretos de la IA en el aula primaria. Por ejemplo, un docente puede utilizar herramientas de la IA generativa para crear cuentos personalizados que integren los intereses de los alumnos, favoreciendo la motivación lectora. Asimismo, el docente puede emplear asistentes de IA para generar ejercicios diferenciados de matemáticas, adaptando el nivel de complejidad

según las necesidades del grupo o, preferentemente, según las características individuales de cada alumno, con el propósito de favorecer trayectorias de aprendizaje personalizadas, optimizar la intervención docente y centrar la acción pedagógica en el desarrollo integral del estudiante.

Límites y riesgos pedagógicos

A pesar de las oportunidades que ofrece, la integración de IA en educación primaria presenta importantes limitaciones y riesgos:

1. Reduccionismo pedagógico: muchos sistemas de IA se centran en competencias medibles y no consideran dimensiones afectivas, sociales o culturales. Esto puede conducir a una visión limitada del aprendizaje.

2. Brecha digital: en México, numerosas escuelas carecen de conectividad adecuada, dispositivos suficientes o formación docente para implementar IA. Esta situación puede profundizar la desigualdad educativa si solo determinados contextos acceden a dichas tecnologías.

3. Sesgo algorítmico: los sistemas de la IA aprenden a partir de datos previos; si estos reflejan desigualdades sociales o educativas, los algoritmos pueden reproducirlas o amplificarlas, influyendo en procesos de clasificación, recomendación y toma de decisiones pedagógicas automatizadas (Williamson y Eynon, 2020). Por ejemplo, una plataforma que ajusta la dificultad únicamente con base en la velocidad de respuesta puede clasificar erróneamente a alumnos con ritmos de aprendizaje más pausados como de bajo desempeño. Para evitar este sesgo, resulta indispensable que el docente supervise las recomendaciones del sistema, las contraste con su conocimiento del alumno y evite que la IA se convierta en el único criterio de decisión pedagógica.

4. Privacidad y vigilancia: el uso de la

IA en contextos educativos implica la recopilación sistemática de datos estudiantiles sobre desempeño, comportamiento y procesos de aprendizaje. Cuando esta información no se gestiona bajo criterios éticos claros, puede poner en riesgo la confidencialidad, reforzar prácticas de clasificación automatizada y favorecer dinámicas de vigilancia que tensionan el carácter formativo de la educación.

5. Desplazamiento del rol docente: existe el riesgo de concebir al maestro como mero facilitador de tecnología, restándole autoridad pedagógica. La IA debe complementar, no reemplazar la labor educativa humana.

6. Uso inadecuado de la IA: solicitar tareas que consisten únicamente en la entrega de productos generados por la IA, sin mediación pedagógica, pueden fomentar la dependencia tecnológica, el plagio y la ausencia de procesos cognitivos profundos.

Estos riesgos exigen políticas claras, participación docente en el diseño de herramientas y una formación ética que permita a los educadores tomar decisiones informadas sobre el uso de la IA. Williamson y Eynon (2020) advierten que la creciente dependencia de sistemas algorítmicos en educación plantea dilemas relacionados con la autonomía docente, la transparencia y el sesgo algorítmico.

Horizontes pedagógicos: IA sí, pero con enfoque humano

El uso de la IA en educación primaria no debe ser una imposición tecnocrática, sino una oportunidad para repensar el rol de la escuela, del maestro y del estudiante en un mundo interconectado. Al mismo tiempo, la inteligencia artificial ofrece ventajas técnicas relevantes para la educación primaria, como el análisis eficiente de datos de aprendizaje, la optimización de procesos de evaluación y seguimiento, y la identificación temprana

de patrones que pueden apoyar la toma de decisiones pedagógicas del docente.

A continuación, se proponen algunos principios y acciones que pueden orientar una integración pedagógica crítica:

1. Formación docente integral: más allá del uso técnico de plataformas, se requiere preparar a los maestros para comprender el funcionamiento y las implicaciones de la IA, promoviendo una apropiación crítica.

2. Diseño participativo: las herramientas de la IA deben desarrollarse con la colaboración de docentes, pedagogos y comunidades escolares, garantizando su pertinencia cultural y pedagógica.

3. Inclusión tecnológica equitativa: es fundamental que las políticas públicas garanticen infraestructura digital, conectividad y recursos para escuelas en zonas rurales o marginadas.

4. Ética algorítmica educativa: en el aula, esto implica informar a los alumnos en el lenguaje acorde a su edad sobre el uso responsable de herramientas digitales, evitar la solicitud de datos personales y establecer acuerdos claros sobre cuándo y cómo puede utilizarse la IA.

5. Centrar la IA en lo humano: toda innovación debe fortalecer la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico del estudiante, no sustituirlos.

Estos horizontes pedagógicos permiten soñar con una IA al servicio de una educación más justa, inclusiva y personalizada.

Holmes et al. (2019) subrayan la importancia de una formación docente que capacite a los maestros para adoptar una postura crítica y participar activamente en el diseño y uso de sistemas de inteligencia artificial en contextos educativos.

Conclusiones

La inteligencia artificial representa una oportunidad real para personalizar el aprendizaje en la educación primaria, pero su potencial solo se realizará si se

integra con responsabilidad, conciencia pedagógica y compromiso ético. No se trata de elegir entre tecnología o humanidad, sino de crear sinergias que pongan la tecnología al servicio de las necesidades reales de los estudiantes.

Desde la experiencia docente, se vislumbra una IA que no impone, sino que acompaña; que no dicta, sino que sugiere; que no reemplaza, sino que complementa. El futuro de la educación primaria pasa por una alianza crítica entre la innovación tecnológica y la pedagogía humanista, así como políticas que garanticen condiciones equitativas de acceso y formación docente continua.

El deber de los educadores no es resistir el cambio, sino guiarlo con sabiduría, defendiendo el derecho de cada niño y niña a aprender de manera significativa, con apoyo humano y tecnología al servicio del aprendizaje.

En educación primaria, la inteligencia artificial solo adquiere sentido cuando se oriente a la personalización del aprendizaje, se utilicen ejemplos pedagógicos contextualizados, se reconozcan críticamente sus límites y riesgos, y se sostengan en principios éticos claros que fortalezcan y no sustituyan la mediación docente en la práctica cotidiana del aula.

Referencias

- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/publications/artificial-intelligence-in-education/>
- Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL IOE Press. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10178695/1/Machine%20Learning%20and%20Human%20Intelligence.pdf>
- Williamson, B. y Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. ASCD. <https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/siteASCD/publications/books/differentiated-classroom2nd-sample-chapters.pdf>

