

El desarrollo de competencias digitales en la educación y el apoyo de la Inteligencia Artificial (IA)¹

Martha Susana Hernández Larios²
martha.hernandez@uaz.edu.mx
Alejandro Rodolfo García Villalobos³
alejandrorgv@uaz.edu.mx

Resumen

El presente artículo analiza el desarrollo de competencias digitales en el ámbito educativo y el papel que la inteligencia artificial (IA) puede desempeñar como herramienta de apoyo en este proceso. Se aborda la importancia de integrar la IA para fortalecer habilidades digitales que permitan a los estudiantes adaptarse a los retos tecnológicos actuales. Asimismo, se reflexiona sobre las competencias digitales clave que deben fomentarse y cómo la IA puede contribuir a su desarrollo, favoreciendo un aprendizaje personalizado y efectivo. Finalmente, se discuten retos y perspectivas para la implementación ética y pedagógica de la IA en la educación.

1 Fecha de recepción: marzo 2025. Fecha de aceptación: mayo de 2025.

2 Licenciada en Tecnología Educativa, Maestra en Tecnología Educativa y Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora investigadora en la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Perfil PRODEP y SNI. Líder del cuerpo académico en consolidación UAZ-CA-247 "Educación Digital y Espacios de Aprendizaje". Línea de investigación: competencias digitales, innovación educativa y el uso de tecnologías para la mejora del aprendizaje.

3 Licenciado en Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Maestro en Educación Aplicada a las Nuevas Tecnologías y Doctor en Ciencias de la Educación. Docente investigador en la Maestría en Tecnología Informática Educativa de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Cuenta con perfil PRODEP y es integrante del cuerpo académico en consolidación UAZ-CA-247 en Educación Digital y Espacios de Aprendizaje. Su línea de investigación: competencias digitales, innovación educativa y uso de tecnologías emergentes en la educación.

Palabras clave: competencias digitales, inteligencia artificial, educación, aprendizaje personalizado, tecnología educativa.

Abstract

This article analyzes the development of digital competencies in education and the role that Artificial Intelligence (AI) can play as a supportive tool in this process. It discusses the importance of integrating AI to strengthen digital skills that enable students to adapt to current technological challenges. Furthermore, it reflects on the key digital competencies to be fostered and how AI can contribute to their development, promoting personalized and effective learning. Finally, discusses the challenges and perspectives for the ethical and pedagogical implementation of AI in education.

Keywords: digital competencies, artificial intelligence, education, personalized learning, educational technology.

Introducción

En la actualidad, el avance acelerado de la tecnología ha generado un cambio sustancial en los procesos educativos, destacando la importancia del desarrollo de competencias digitales para enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento. Estas competencias, que incluyen habilidades para el manejo crítico y creativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), son fundamentales para la formación integral de estudiantes y docentes en un mundo cada vez más digitalizado.

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta con un enorme potencial para apoyar y potenciar el desarrollo de dichas competencias digitales. Sin embargo, es necesario analizar con profundidad el papel que la IA puede desempeñar en el ámbito educativo, así como definir claramente qué competencias digitales se pueden fortalecer mediante su implementación y hacia qué direcciones se orientan estos desarrollos.

Este artículo tiene como propósito reflexionar críticamente sobre el impacto que la inteligencia artificial puede tener en la educación, específicamente en el desarrollo de competencias digitales, partiendo de una revisión teórica y analítica de estudios recientes. Se busca, además, identificar las oportunidades y retos que plantea la incorporación de la IA, promoviendo una visión propositiva que contribuya a la formación de ciudadanos capaces de utilizar las tecnologías de manera ética, crítica y eficiente.

La importancia de las competencias digitales en la educación actual

Las competencias digitales son un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a las personas utilizar las tecnologías digitales de manera crítica, creativa y efectiva. En el contexto educativo, el desarrollo de estas competencias es indispensable para que estudiantes y docentes puedan adaptarse a los constantes cambios tecnológicos y a los nuevos paradigmas de enseñanza y aprendizaje (Ferrari, 2013).

Entre las competencias digitales más relevantes se encuentran la alfabetización informacional, la comunicación y colaboración digital, la resolución de problemas técnicos y el pensamiento crítico respecto al uso de tecnologías (INTEF, 2017). Estas competencias no solo facilitan el acceso y manejo de información, sino que también promueven la capacidad de aprender a aprender, la creatividad y la participación activa en entornos digitales.

El papel de la inteligencia artificial en el desarrollo de competencias digitales

La inteligencia artificial, entendida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, está transformando la educación al ofrecer nuevas posibilidades para personalizar el aprendizaje, automatizar procesos y generar análisis predictivos (Luckin et al., 2016). Esta tecnología puede apoyar el desarrollo de competencias digitales al proporcionar ambientes de aprendizaje adaptativos, retroalimentación inmediata y recursos educativos inteligentes.

Por ejemplo, sistemas basados en IA pueden detectar el nivel de habilidad digital del estudiante y adaptar el contenido, promoviendo un aprendizaje progresivo y personalizado

(Holmes, Bialik y Fadel, 2019). Asimismo, la IA puede facilitar la práctica de la comunicación digital mediante chatbots o asistentes virtuales que simulan interacciones humanas, fomentando así la colaboración y el uso responsable de las TIC.

No obstante, para que la IA cumpla este papel, es fundamental que su integración en los procesos educativos se realice con una orientación clara hacia el desarrollo de competencias específicas, tales como el pensamiento computacional, la ética digital y la capacidad de gestión de información, y no solo como una herramienta tecnológica aislada. Esta integración requiere, además, un análisis crítico sobre los riesgos asociados, como la dependencia tecnológica o la posible deshumanización del aprendizaje.

Competencias digitales específicas potenciadas por la inteligencia artificial

La inteligencia artificial tiene el potencial de potenciar competencias digitales específicas que son clave en la educación contemporánea. Entre ellas destacan:

1. **Pensamiento computacional:** La IA facilita el desarrollo de habilidades para analizar problemas y diseñar soluciones mediante algoritmos y procesos lógicos. Plataformas educativas basadas en IA pueden guiar a los estudiantes en actividades que refuercen este tipo de razonamiento, necesario no solo para la programación, sino para la resolución estructurada de problemas en general (Wing, 2006).
2. **Gestión de la información:** El volumen creciente de datos digitales hace indispensable que los estudiantes aprendan a buscar, evaluar y organizar información de manera eficiente y ética. Herramientas con IA, como motores de búsqueda inteligentes y sistemas de recomendación, pueden ayudar a desarrollar estas habilidades al filtrar información relevante y presentar fuentes confiables (Koltay, 2011).
3. **Comunicación y colaboración digital:** La IA puede facilitar ambientes de interacción virtual donde los estudiantes practiquen habilidades comunicativas en contextos digitales, incluyendo la cooperación en proyectos en línea mediante plataformas colaborativas inteligentes que moderen, sugieran y evalúen aportaciones (Dede, 2010).

4. **Ética digital:** El uso de IA en educación también plantea la necesidad de formar una conciencia crítica sobre la privacidad, el sesgo algorítmico y la responsabilidad en el entorno digital. Esto se traduce en la competencia de ética digital, que debe ser parte integral del currículo para garantizar un uso consciente y seguro de la tecnología (Floridi, 2019).

Por lo tanto, la IA no solo debe entenderse como un apoyo tecnológico, sino como una herramienta que, bien integrada y orientada, promueve un desarrollo integral de competencias digitales fundamentales para el siglo XXI.

Retos y consideraciones críticas en la integración de la inteligencia artificial en la educación

Aunque la inteligencia artificial ofrece oportunidades significativas para potenciar el desarrollo de competencias digitales, su integración en contextos educativos enfrenta diversos retos que deben ser analizados críticamente para maximizar sus beneficios y minimizar riesgos.

Uno de los principales desafíos es la **brecha digital** y la desigualdad en el acceso a tecnologías avanzadas. La implementación de IA en la educación puede acentuar las diferencias entre estudiantes que cuentan con recursos tecnológicos adecuados y aquellos que no, generando un efecto contrario al de inclusión educativa (Selwyn, 2019). Por ello, es imprescindible que las políticas educativas y las instituciones garanticen el acceso equitativo a estas herramientas.

Otro aspecto crítico es la **formación docente**. La incorporación de IA requiere que los profesores desarrollen no solo competencias digitales propias, sino también habilidades para gestionar y evaluar herramientas inteligentes en el aula, así como para acompañar a los estudiantes en un aprendizaje mediado por IA. La falta de preparación docente puede limitar el impacto positivo de estas tecnologías (Ertmer y Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Asimismo, existen preocupaciones relacionadas con la **privacidad y la ética**. El uso de sistemas basados en IA implica la recolección y análisis de grandes volúmenes de datos personales de estudiantes, lo que plantea riesgos sobre la protección de la información y

posibles sesgos en los algoritmos que pueden afectar la equidad en la evaluación y el seguimiento educativo (Williamson y Piattoeva, 2020).

Finalmente, la dependencia excesiva de la IA puede llevar a una **deshumanización del proceso educativo**, donde la interacción personal y el desarrollo de habilidades socioemocionales se vean relegados. Por lo tanto, es fundamental diseñar modelos educativos que integren la IA como un complemento, no un sustituto, del rol del docente y del aprendizaje colaborativo y emocional.

Estrategias para potenciar el desarrollo de competencias digitales con IA

La incorporación de la inteligencia artificial en la educación ofrece múltiples posibilidades para el fortalecimiento de las competencias digitales. Entre las estrategias destacadas se encuentran la personalización del aprendizaje, que permite ajustar los contenidos y actividades según las necesidades individuales de cada estudiante, y el uso de tutores virtuales que proporcionan retroalimentación inmediata y acompañamiento continuo (Smith y Johnson, 2020). La gamificación basada en IA también contribuye a incrementar la motivación y el compromiso del alumno mediante experiencias lúdicas adaptadas (García, 2019). De igual forma, la analítica de aprendizaje facilita la identificación temprana de deficiencias en competencias digitales, permitiendo intervenciones pedagógicas oportunas y dirigidas (Brown, 2021).

Impacto esperado en los perfiles profesionales del futuro

El desarrollo de competencias digitales con apoyo de la IA transforma los perfiles profesionales, demandando no solo habilidades técnicas, sino también capacidades para interactuar con sistemas inteligentes, gestionar grandes volúmenes de datos y tomar decisiones informadas (Rodríguez y Pérez, 2022). La educación debe enfocarse en fortalecer habilidades blandas, pensamiento crítico, ética digital y alfabetización tecnológica, preparando a los futuros profesionales para adaptarse a entornos laborales dinámicos y automatizados (López, 2020). Asimismo, la competencia para el aprendizaje continuo se vuelve esencial debido al ritmo acelerado de los cambios tecnológicos (Martínez et al., 2021).

Ejemplos de aplicación práctica de IA en educación

Diversos ejemplos ilustran la implementación de IA para el desarrollo de competencias digitales. Plataformas adaptativas como Khan Academy y Coursera emplean algoritmos para personalizar rutas de aprendizaje y adecuar la dificultad según el progreso del estudiante (Anderson, 2018). En aulas presenciales, sistemas de reconocimiento facial y análisis de emociones ayudan a monitorear el compromiso estudiantil y facilitan la toma de decisiones pedagógicas en tiempo real (Hernández y Ruiz, 2020). Además, chatbots educativos brindan apoyo y orientación fuera del horario escolar, promoviendo la autonomía del aprendizaje (Kim, 2019).

Propuestas para políticas educativas que integran IA

Para maximizar los beneficios de la IA en la educación, es fundamental establecer políticas que promuevan la formación docente continua en tecnologías emergentes, así como la inversión en infraestructura tecnológica accesible y segura (UNESCO, 2021). Es necesario crear marcos éticos que regulen el uso responsable de la IA en contextos educativos, y fomentar la colaboración entre instituciones educativas, sector privado y gobierno para el desarrollo de herramientas y contenidos pertinentes (Gómez, 2022). La evaluación periódica del impacto y la actualización curricular son claves para garantizar la efectividad y relevancia de estas políticas (Martínez y Sánchez, 2020).

Referencias

- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
- Holmes, W., Bialik, M., y Fadel, C. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education-CCR-2021.pdf>

- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/Intelligence-Unleashed.pdf>
- Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press. <https://politybooks.com/bookdetail/?isbn=9781509528965>
- UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0>