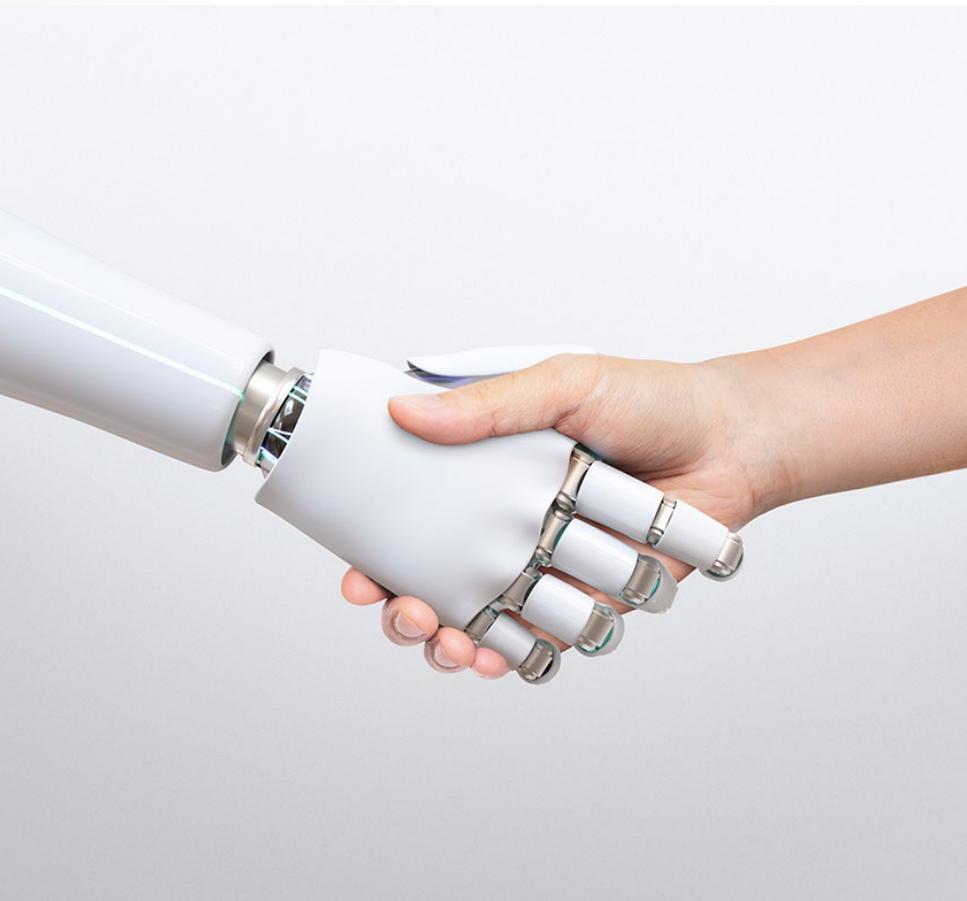


# La inteligencia artificial como aliada en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje universitario



*Andrés Fernando Guerrero  
Abogado Especialista en Derecho del Trabajo y Seguridad - Magíster en Derecho Procesal - Doctor en Filosofía (PHD) en derecho de La Sociedad de Altos Estudios Jurídicos Euroamericanos de España - Doctorando en Derecho Universidad Santo Tomás, Colombia  
andresfguerrero@usantotomas.edu.co*

## Resumen

La inteligencia artificial (IA) está transformando diversos ámbitos, incluida la educación superior. Este artículo explora las potencialidades de la IA para la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en el contexto universitario. Mediante una revisión exhaustiva de experiencias y casos de estudio, se analizan las oportunidades que brindan las tecnologías de IA para adaptar los procesos de enseñanza - aprendizaje a las necesidades y estilos individuales de los estudiantes. Asimismo, se examina el papel de la IA en el desarrollo de estrategias de evaluación continua y retroalimentación personalizada que favorezcan una formación más integral y significativa. Sin embargo, también se abordan los retos y consideraciones éticas inherentes a la incorporación de estas herramientas en el ámbito educativo. Finalmente, se presentan pro-

puestas y recomendaciones prácticas para una implementación efectiva de la IA en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje universitario.

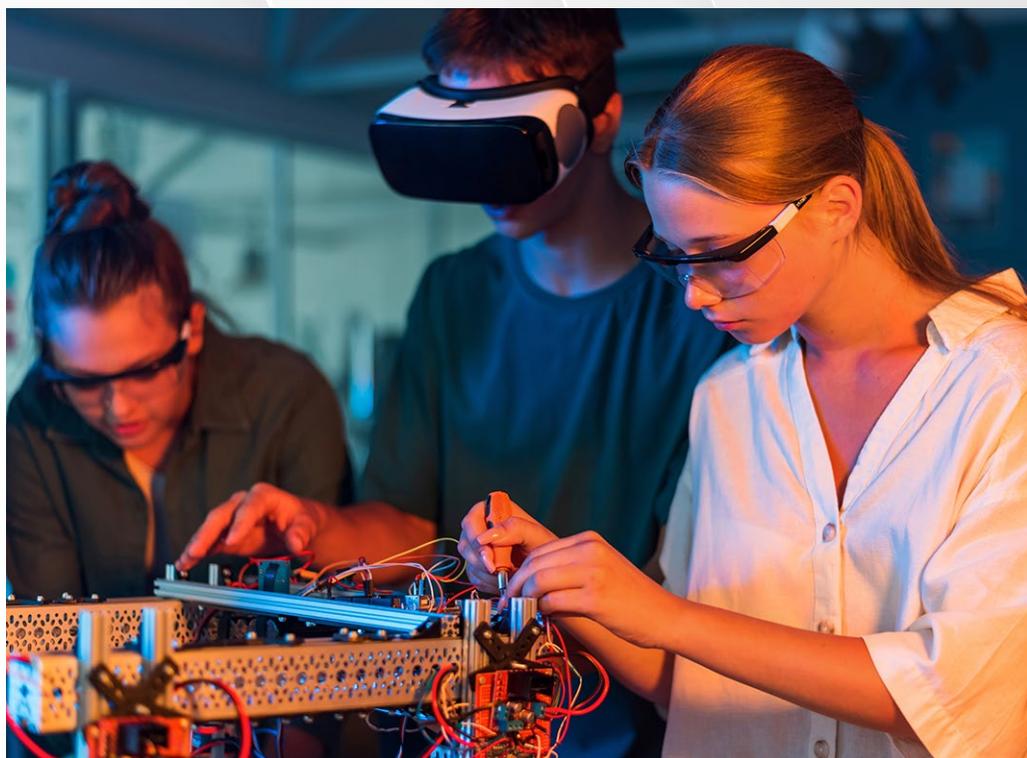
**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación superior, evaluación formativa, personalización del aprendizaje, tecnología educativa.

### Introducción

La inteligencia artificial ha experimentado un desarrollo vertiginoso en las últimas décadas, pues ha permeado múltiples esferas de la vida cotidiana y profesional. En educación superior, la IA se perfila como una herramienta prometedora para optimizar los procesos de enseñanza - aprendizaje y dar experiencias más personalizadas y significativas a los estudiantes (Chen et al., 2020). En este contexto, surge la necesidad de explorar las potencialidades de la IA para la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en el entorno universitario, “Los sistemas de IA en educación deben ser diseñados de manera que respeten los principios de equidad, no discriminación y accesibilidad, evitando perpetuar sesgos o exacerbar las brechas existentes.” (Comisión Europea, 2020, p. 9).

La evaluación formativa, entendida como un proceso continuo de retroalimentación y ajuste durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, juega un papel crucial en el logro de aprendizajes profundos y duraderos (Stiggins & Chappuis, 2005). Por otro lado, la personalización del aprendizaje implica adaptar los contenidos, estrategias y recursos a las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes (Pane et al., 2017). Ambos enfoques constituyen pilares fundamentales para una educación de calidad, pero a menudo se ven obstaculizados por limitaciones de tiempo, recursos y escalabilidad.

Es aquí donde la IA emerge como una herramienta poderosa para abordar estos desafíos. Las tecnologías de IA, como el aprendizaje automático, el



procesamiento del lenguaje natural y los sistemas de tutoría inteligente, tienen el potencial de revolucionar la forma en que se llevan a cabo la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en las instituciones de educación superior (Popenici & Kerr, 2017; Zawacki-Richter et al., 2019). Citando a Duhanic y Stevic (2021), “la IA puede ayudar a los educadores a brindar una experiencia de aprendizaje más personalizada, adaptativa y efectiva para cada estudiante, al mismo tiempo que les permite concentrarse en tareas de mayor valor.” (p. 32).

### Revisión de experiencias y casos de estudio sobre la aplicación de la IA en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en universidades

Ciertamente, la incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior ha generado una serie de experiencias y casos de estudio que vale la pena examinar. En el contexto de la evaluación formativa, la IA ha demostrado su potencial para brindar retroalimentación personalizada y en tiempo real a los estudiantes. Por ejemplo, en la Universidad de Michigan, se implementó un sistema de

tutoría inteligente denominado “Guía de estudio inteligente”, el cual analiza las respuestas de los estudiantes y proporciona comentarios específicos y sugerencias para mejorar su comprensión (Riecher et al., 2021). Esta herramienta ha demostrado ser efectiva para identificar áreas de mejora y fomentar un aprendizaje más profundo.

Asimismo, en la Universidad de Stanford, se ha utilizado la IA para analizar las entregas de trabajos escritos y brindar retroalimentación detallada sobre aspectos como la estructura, la coherencia y la calidad de la argumentación (Taghipour & Ng, 2016). Esta aplicación ha permitido a los docentes ahorrar tiempo en la revisión de trabajos y, al mismo tiempo, proporcionar una evaluación formativa más completa a los estudiantes.

En cuanto a la personalización del aprendizaje, la IA ha demostrado su capacidad para adaptar los contenidos y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. En la Universidad de Colorado se desarrolló un sistema

*Continúa pág. siguiente*



*Viene pág. anterior*

de recomendación basado en IA que sugiere materiales de aprendizaje personalizados en función de los intereses, el nivel de conocimiento y los estilos de aprendizaje de cada estudiante (Moreira et al., 2019). Este enfoque ha demostrado mejorar el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, al brindarles una experiencia de aprendizaje más relevante y significativa.

Otro caso destacado es el de la Universidad de Monash, en Australia, donde se implementó un sistema de tutoría inteligente adaptativa que ajusta automáticamente el contenido y la dificultad de los ejercicios en función del desempeño y las necesidades de cada estudiante (Sharma et al., 2020). Esta tecnología ha demostrado ser efectiva para mantener a los estudiantes en su “zona de aprendizaje óptima”, evitando que se sientan abrumados o desmotivados.

Es necesario destacar que, si bien la IA ofrece numerosas oportunidades en el ámbito educativo, también plantea desafíos y consideraciones éticas que deben abordarse. Como advierten

Zawacki-Richter et al. (2019), “el uso de la IA en la educación superior debe estar acompañado de una sólida base ética y principios rectores para garantizar el respeto a la privacidad, la equidad y la transparencia.” (p. 14).

Además, es fundamental contar con la participación activa de los docentes y las instituciones en el diseño e implementación de estas herramientas, para asegurar su alineación con los objetivos y valores educativos, “La implementación de la IA en la educación superior debe ir acompañada de un marco ético y normativo robusto que garantice la transparencia, la protección derechos fundamentales.” (OCDE, 2019, p. 18).

#### **Análisis de las potencialidades, retos y limitaciones de la IA en estos procesos educativos**

El análisis de las potencialidades, retos y limitaciones de la inteligencia artificial en los procesos educativos de evaluación formativa y personalización del aprendizaje revela tanto oportunidades prometedoras como desafíos significativos. En cuanto a las potencialidades, varios estudios resaltan el valor de la IA para brindar

retroalimentación personalizada y en tiempo real a los estudiantes. Según Rowe et al. (2017), “los sistemas de tutoría inteligente basados en IA pueden adaptarse dinámicamente a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando una orientación más efectiva y una experiencia de aprendizaje más enriquecedora.” (p. 23).

La IA posee un gran potencial para analizar datos y detectar patrones que permitan personalizar los contenidos y estrategias de enseñanza según los estilos de aprendizaje, intereses y niveles de conocimiento de cada estudiante (Moreira et al., 2019).

Como afirman Pardo et al. (2020), un aspecto destacable de la IA es su capacidad para recopilar y procesar grandes volúmenes de datos relacionados con el aprendizaje de manera continua y en tiempo real. Esto permite obtener una visión más detallada y dinámica de los procesos, patrones y desafíos que experimentan los estudiantes durante su formación.

Como señalan expertos en el área, este análisis profundo de los datos de aprendizaje puede brindar información valiosa que conduzca al diseño de intervenciones pedagógicas más precisas y ajustadas a las necesidades individuales de cada estudiante (Pardo et al., 2020).

No obstante, la incorporación de la IA en la educación superior también enfrenta retos y limitaciones significativas. Uno de los principales desafíos es la necesidad de contar con conjuntos de datos de alta calidad y representativos para entrenar los modelos de IA de manera efectiva (Zawacki-Richter et al., 2019). Además, existe el riesgo de que los algoritmos de IA reflejen sesgos y perpetúen desigualdades si no se diseñan e implementan con cuidado (Binali et al., 2020).

Otro reto importante es la necesidad de desarrollar una infraestructura tecnológica robusta y escalable para respaldar el uso de la IA en entornos educativos, lo cual puede impli-

car costos significativos (Popenici & Kerr, 2017). Además, como advierten Zawacki-Richter et al. (2019), para capitalizar el verdadero potencial de la IA en la educación universitaria es fundamental invertir en el desarrollo de habilidades y competencias tanto para el cuerpo docente como para el estudiantado.

Como señalan diversos expertos, la capacitación en el uso efectivo de estas herramientas tecnológicas, así como en el análisis e interpretación de datos, resulta clave para integrar la IA de manera provechosa en los procesos educativos (Holmes et al., 2019; Popenici y Kerr, 2017). Solo mediante una adecuada alfabetización digital y analítica por parte de todos los actores involucrados, se podrá maximizar el impacto transformador que la IA puede tener en la calidad en que los docentes transmiten sus enseñanzas y los estudiantes aprendan en las instituciones de educación superior.

Finalmente, existen preocupaciones éticas y legales en torno a la privacidad, la seguridad y la transparencia de los sistemas de IA utilizados en el ámbito educativo. Como señalan Binali et al. (2020), uno de los aspectos críticos por abordar en la incorporación de la IA en el ámbito educativo es el manejo ético y responsable de los datos personales de los estudiantes. Tal como advierten diversos expertos, es primordial implementar estrictos protocolos de seguridad y privacidad para salvaguardar esta información sensible (Binali et al., 2020; Comisión Europea, 2020).

Asimismo, se debe prestar especial atención a los principios de transparencia y explicabilidad de los algoritmos de IA utilizados, para evitar así la creación de “cajas negras” que puedan perpetuar sesgos o discriminaciones de manera inadvertida. Solo mediante el cumplimiento riguroso de estos estándares éticos se podrá generar confianza en el uso de estas

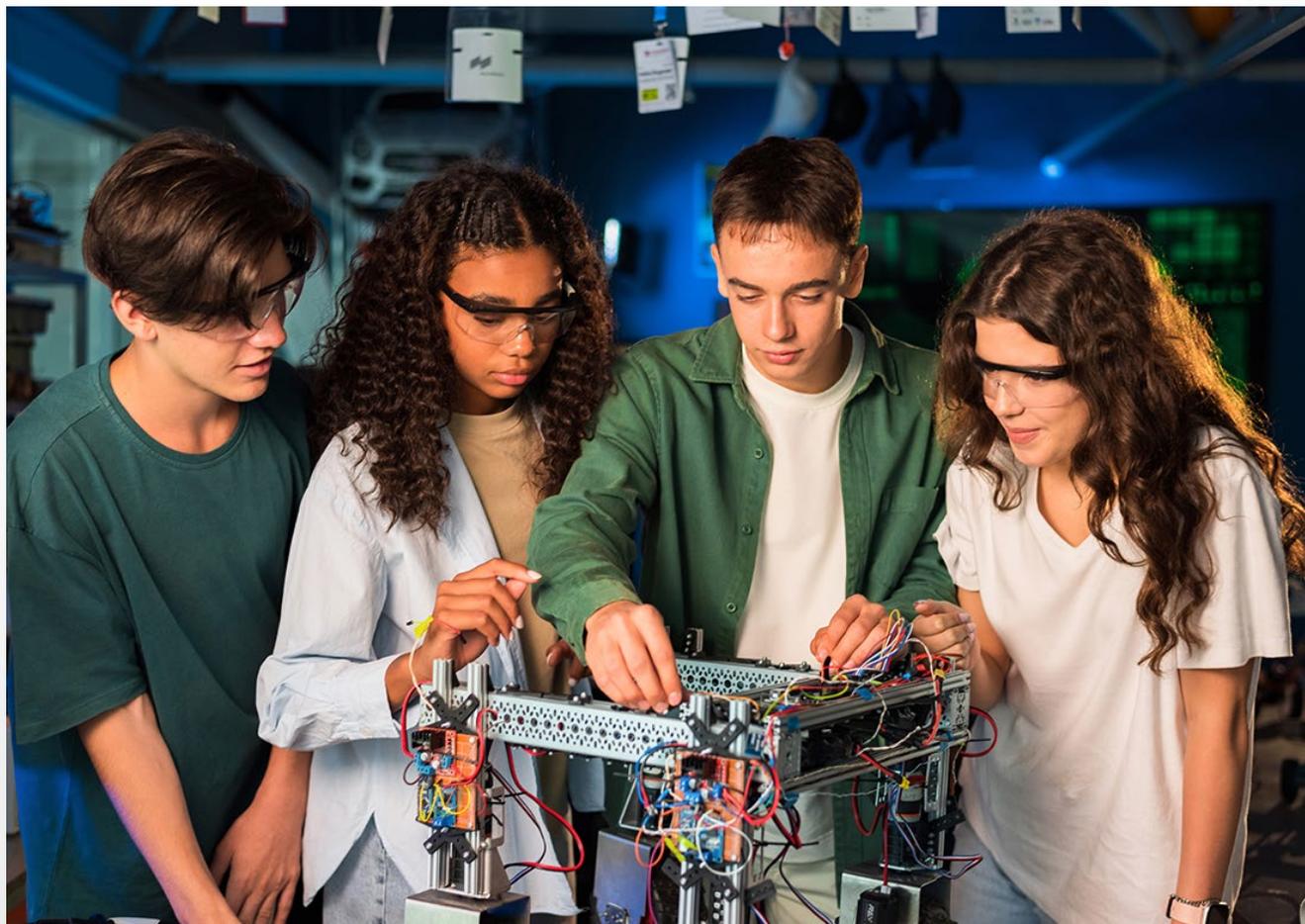
tecnologías en la educación superior. Asimismo, se debe prestar atención a los posibles impactos de la IA en la deshumanización del proceso educativo y la necesidad de mantener la interacción humana significativa (Luckin et al., 2016).

### **Análisis de las potencialidades, retos y limitaciones de la IA en estos procesos educativos**

A partir del análisis de las potencialidades y desafíos de la inteligencia artificial IA en los procesos de evaluación formativa y personalización del aprendizaje, surgen diversas propuestas y recomendaciones para una implementación efectiva de estas tecnologías en el ámbito universitario.

En primer lugar, es fundamental adoptar un enfoque centrado en el ser humano, donde la IA se conciba como una herramienta de apoyo y

*Continúa pág. siguiente*



*Viene pág. anterior*

no como un reemplazo de la interacción humana significativa en el proceso educativo. Como señalan Luckin et al. (2016), “la IA debe ser creada con el fin de complementar y facilitar los procesos de enseñanzas y evaluativos, con esto potencie su papel como docente, en lugar de reemplazarlo.” (p. 32).

Otra recomendación clave es la necesidad de desarrollar e implementar políticas y marcos éticos sólidos que garanticen la privacidad, la seguridad y la transparencia en el uso de la IA en la educación superior. Binali et al. (2020) enfatizan que “estas políticas deben establecer principios claros sobre el manejo responsable de los datos personales de los estudiantes y la explicabilidad de los algoritmos de IA utilizados.” (p. 10).

Asimismo, es fundamental invertir en la formación y el desarrollo de competencias digitales y analíticas tanto para docentes como para estudiantes. Popenici y Kerr (2017) afirman que “la capacitación en el uso efectivo de las herramientas de IA es esencial para maximizar su impacto en el proceso de enseñanza - aprendizaje.” (p. 20).

Otro aspecto crucial es la colaboración interdisciplinaria entre expertos en educación, tecnología, ética y otras áreas relevantes para el diseño e implementación de soluciones de IA alineadas con los objetivos y valores educativos. Rowe et al. (2017) enfatizan la importancia de “involucrar a una amplia gama de partes interesadas, incluyendo docentes, estudiantes, investigadores y desarrolladores de tecnología, en el proceso de cocreación de estas herramientas.” (p. 28).

Finalmente, es necesario fomentar la investigación continua y la evaluación rigurosa de los impactos de la IA en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes. Pardo et al. (2020) destacan que “solo a través de una investigación sólida y basada en evidencia podremos comprender plenamente las implicaciones de la IA en la educación superior y ajustar su implementación en consecuencia” (p. 18).

En resumen, la incorporación efectiva de la IA en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en el contexto universitario requiere un enfoque holístico que equilibre las oportunidades tecnológicas con consideraciones éticas, pedagógicas y de desarrollo de capacidades.

Solo mediante una implementación cuidadosa y basada en evidencia se podrá aprovechar al máximo el potencial de la IA para mejorar la calidad y la equidad en la educación superior. “Es crucial involucrar a los docentes y estudiantes en el diseño e implementación de las soluciones de IA, para asegurar su alineación con las necesidades y expectativas de los usuarios finales.” (Université de Montréal, 2021, p. 22).

#### **Consideraciones éticas y pedagógicas en torno al uso de la IA en la educación superior**

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior plantea importantes consideraciones éticas y

pedagógicas que deben abordarse de manera cuidadosa y reflexiva.

En el ámbito ético, uno de los principales desafíos es garantizar la privacidad y la protección de los datos personales de los estudiantes. Como señalan Zawacki-Richter et al. (2019), “La utilización de sistemas de IA en el ámbito educativo implica la recopilación y el procesamiento de una gran cantidad de datos personales, muchos de ellos sensibles. Si no se toman las medidas de seguridad oportunas, esto puede dar lugar a la violación de la privacidad de los estudiantes.” (p. 18).

Otro aspecto ético clave es la necesidad de asegurar la transparencia y la explicabilidad de los algoritmos de IA utilizados en el proceso educativo. Binali et al. (2020) advierten que “los sistemas de IA deben ser diseñados de manera que sus decisiones y recomendaciones sean comprensibles y auditables, evitando cajas negras que perpetúen sesgos o discriminación” (p. 12).



Desde una perspectiva pedagógica, es crucial garantizar que la incorporación de la IA no conduzca a una deshumanización del proceso educativo. Luckin et al. (2016). Se subraya que la IA no debe suplantar la interacción humana en el ámbito educativo, sino que debe servir como herramienta complementaria para potenciar el aprendizaje socioemocional, el cual depende en gran medida de la interacción entre docentes y estudiantes.” (p. 28).

Otro aspecto pedagógico por considerar es la necesidad de alinear el uso de la IA con los principios y objetivos educativos fundamentales. Rowe et al. (2017) afirman que “las herramientas de IA deben diseñarse e implementarse de manera que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía del estudiante, en lugar de fomentar un aprendizaje meramente pasivo o mecánico” (p. 24).

Además, es importante tener en cuenta las potenciales implicaciones de la IA en la equidad y la accesibilidad en la educación superior. Pardo et al. (2020) advierten que “si no se abordan adecuadamente, los sistemas de IA podrían exacerbar las brechas existentes y perpetuar las desigualdades en el acceso y el rendimiento educativo” (p. 16).

Para mitigar estos riesgos y maximizar los beneficios de la IA en la educación superior, se requiere un enfoque interdisciplinario que involucre a expertos en ética, pedagogía, tecnología y otras áreas relevantes. Como sugieren Binali et al. (2020), “Para que las soluciones de IA en educación sean exitosas, es fundamental que su desarrollo e implementación se lleven a cabo de manera colaborativa, involucrando a diversos actores con diferentes perspectivas y experiencias. (p. 14).

En resumen, el uso de la IA en la educación superior ofrece oportunidades emocionantes, pero también plantea desafíos éticos y pedagógicos significativos., “La IA debe ser utilizada como una herramienta complementaria que potencie, pero no reemplace, el papel fundamental del docente

en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Ministerio de Educación de Finlandia, 2018, p. 15)

Es fundamental abordar estas consideraciones de manera proactiva y holística, estableciendo marcos regulatorios sólidos, promoviendo la transparencia y la explicabilidad, y asegurando que la IA se utilice como un complemento, no un reemplazo, de la interacción humana significativa en el proceso educativo.

### Conclusiones

Es indudable que la inteligencia artificial se perfila como una herramienta poderosa para transformar los procesos de evaluación formativa y personalización del aprendizaje en la educación superior. No obstante, su incorporación efectiva requiere un enfoque cuidadoso y holístico que equilibre las oportunidades tecnológicas con consideraciones éticas, pedagógicas y de desarrollo de capacidades.

Es fundamental reconocer que la IA no debe concebirse como un reemplazo de la interacción humana significativa en el proceso educativo, sino más bien como un complemento que potencie el papel del docente. Como afirman Holmes et al. (2019), “Es fundamental que la IA se integre en la educación de manera que no sustituya, sino que enriquezca la experiencia de aprendizaje. La clave está en encontrar un equilibrio que potencie las ventajas de la IA sin desmerecer el valor insustituible de la interacción humana en el aula.” (p. 12).

Otro aspecto crucial es la necesidad de establecer marcos regulatorios y principios éticos sólidos que garanticen la privacidad, la seguridad y la transparencia en el uso de la IA en el ámbito educativo. Según señala el informe de la UNESCO (2021), “Los sistemas de IA deben ser diseñados y operados de manera que respeten los derechos humanos, la equidad y la no discriminación, y se eviten sesgos y discriminaciones.” (p. 24).

Asimismo, es fundamental promover la formación y el desarrollo de competencias digitales y analíticas tanto para docentes como para estudian-

tes, con el fin de maximizar el impacto de la IA en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Como sugieren Popenici y Kerr (2017), “La capacitación en el uso efectivo de las herramientas de IA debe ser una prioridad para las instituciones de educación superior.” (p. 20).

Otro aspecto clave es la necesidad de fomentar la investigación continua y la evaluación rigurosa de los impactos de la IA en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes. Según afirman Pardo et al. (2020), “Es crucial realizar investigaciones sólidas y basadas en evidencia para comprender a fondo el impacto de la IA en la educación superior. Solo así podremos asegurarnos de que su implementación en el aula sea beneficiosa y no tenga consecuencias negativas.” (p. 18).

Finalmente, es fundamental adoptar un enfoque interdisciplinario y colaborativo en el diseño e implementación de soluciones de IA en la educación superior. Como señalan Binali et al. (2020), “El desarrollo de estas herramientas debe ser un proceso participativo que involucre a expertos en ética, pedagogía, tecnología y otras áreas relevantes, así como a docentes, estudiantes y otras partes interesadas.” (p. 14).

En síntesis, la incorporación de la IA en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje en la educación superior representa un desafío complejo pero prometedor. Al abordar de manera proactiva las consideraciones éticas, pedagógicas y de desarrollo de capacidades, y al fomentar una investigación rigurosa y una colaboración interdisciplinaria, podremos aprovechar al máximo el potencial transformador de la IA en beneficio de una educación de calidad, equitativa e inclusiva. “Es necesario fomentar la alfabetización digital y el pensamiento crítico en torno a la IA, tanto en docentes como en estudiantes, para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen estas tecnologías.” (Universidad de Harvard, 2020, p. 12).

*Continúa pág. siguiente*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Binali, H., Wu, C., & Goutte, C. (2020). Ética e inteligencia artificial en la educación: Hacia un marco de principios y valores. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 1-24. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.26335>
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G.-J. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Comisión Europea. (2020). Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial: Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf)
- Duhanic, A., & Stevic, S. (2021). Potencial y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista de Innovación Educativa*, 13(32), 25-40. <https://doi.org/10.15658/rev.edu.innov.32.03>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Inteligencia artificial en la educación: Promesas y consideraciones éticas. Centro para el Currículo Redesignado.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Inteligencia artificial aplicada a la educación. NESTA. <https://www.nesta.org.uk/report/ethical-artificial-intelligence-in-education/>
- Ministerio de Educación de Finlandia. (2018). Inteligencia artificial y aprendizaje automático en la educación finlandesa. <https://www.oph.fi/es/estadisticas-y-publicaciones/publicaciones/inteligencia-artificial-y-aprendizaje-automatico-en-la>
- Moreira, F., Ferreira, M. J., & Collaco, C. P. (2019). Towards a recommender strategy for personalised long-term upskilling. *International Journal of Web Portals*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.4018/IJWP.2019010101>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). Inteligencia artificial en la sociedad. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>
- Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2017). Instrucción personalizada: lo que funciona, lo que no funciona y por qué. Rand Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR2042>
- Pardo, A., Joanis, J., Nyamba, A., & Kelly, M. (2020). Inteligencia artificial para una educación personalizada. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374786>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Explorando el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Riecher, T., Koziolok, H., & Westermann, F. (2021). Study Guide Advisor: Una herramienta inteligente para brindar retroalimentación personalizada en cursos en línea. En *Inteligencia Artificial en Educación* (pp. 161-170). Springer.
- Rowe, J. P., Shores, L. R., Mott, B. W., & Lester, J. C. (2017). Integración de sistemas de tutoría inteligente en entornos de aprendizaje mixto y en línea. *Informática Educativa*, 27(2), 19-36. <https://doi.org/10.1016/j.edu-rev.2017.10.004>
- Sharma, K., Papamitsiou, Z., & Giannakos, M. (2020). Construcción de un sistema de tutoría inteligente adaptativa para la educación superior. En *Inteligencia Artificial en Educación* (pp. 171-181). Springer.
- Stiggins, R., & Chappuis, J. (2005). Using student-involved classroom assessment to close achievement gaps. *Theory into Practice*, 44(1), 11-18. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4401\\_3](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4401_3)
- Taghipour, K., & Ng, H. T. (2016). A corpus-level metric for precision and recall in automated writing feedback. En *Proceedings of the 11th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications* (pp. 194-199). Asociación de Computadoras Lingüísticas.
- Université de Montréal. (2021). Inteligencia artificial y educación: Oportunidades, riesgos y principios éticos. [https://ethique.umontreal.ca/publications/rapports/IA\\_et\\_education.pdf](https://ethique.umontreal.ca/publications/rapports/IA_et_education.pdf)
- Universidad de Harvard. (2020). Repensando la educación en la era de la inteligencia artificial. <https://www.gse.harvard.edu/news/20/04/repensando-la-educaci%C3%B3n-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Revisión sistemática de la investigación sobre inteligencia artificial aplicada en la educación superior. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2019.100002>