

Regulación del uso de inteligencia artificial en la Educación Superior

Regulating the use of artificial intelligence in Higher Education

Jenny Maritza Chávez Ruales

ORCID: 0009-0003-1305-5932

Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio

jchavez@ist17dejulio.edu.ec

Sandy Nohemí Aguirre Rivera

ORCID: 0009-0007-1241-9676

Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio

saguirre@ist17dejulio.edu.ec

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) ha evolucionado desde su introducción en 1956 y se ha integrado de manera crucial en sectores como la educación, mejorando la personalización del aprendizaje, la optimización de contenidos y la automatización de tareas administrativas. Esta tecnología permite adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes y fomenta una enseñanza más inclusiva y equitativa. No obstante, su implementación plantea desafíos éticos y de seguridad, como la protección de datos y la transparencia en la toma de decisiones automatizadas, aspectos abordados por la UNESCO. El uso de IA puede generar preocupaciones sobre la equidad, la privacidad y la posible deshumanización del proceso educativo, especialmente con la recopilación de datos estudiantiles y la automatización de evaluaciones. Es esencial que la integración de la IA en las aulas sea complementada con formación adecuada para docentes y estudiantes, promoviendo un uso ético y equilibrado. Además, la regulación de la IA es fundamental para mitigar riesgos y garantizar la equidad, como lo demuestra el proyecto de ley en Ecuador, que busca establecer un marco normativo sobre su uso. El estudio de la IA en la educación superior subraya la importancia de crear políticas que aseguren un desarrollo tecnológico responsable, sin comprometer principios esenciales como la equidad, la privacidad y la autonomía de los estudiantes. La capacitación ética y crítica de los involucrados en el proceso educativo es clave para aprovechar sus ventajas sin caer en excesos tecnológicos que afecten la calidad de la enseñanza.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA), Educación superior, Ética, Regulación

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has evolved significantly since its introduction in 1956 and now plays a crucial role in various sectors, including education. In higher education, AI facilitates personalized learning, optimizes content management, and automates administrative tasks, improving both student and teacher experiences. AI tools like intelligent tutoring systems and educational chatbots are transforming the way students engage with content, while data analysis helps predict academic performance and intervene early in dropout cases. However, the use of AI in education raises ethical concerns regarding data privacy, equity, and transparency. UNESCO emphasizes the need for responsible AI use, focusing on human rights protection, data privacy, and transparency in decision-making processes. There are concerns about the potential biases in AI algorithms and their impact on equity, as well as the dehumanization of teaching due to technology reliance. The lack of AI training for educators and students could also limit its effective integration into classrooms. Additionally, AI could widen the digital divide between institutions with access to advanced te-

chnologies and those without. Algorithmic biases and the risk of reducing students' critical thinking abilities are other challenges. In Ecuador, the "Organic Law on the Regulation and Promotion of Artificial Intelligence" aims to regulate AI systems, ensuring their ethical and transparent use while mitigating risks to individual rights and freedoms. This research highlights the need for a balanced approach to AI in education, combining technological advancements with ethical frameworks to maximize benefits without compromising human values.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Higher education, Ethics, Regulation

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) ha evolucionado significativamente desde su conceptualización en 1956, cuando fue introducida en un Congreso sobre teoría de la información organizado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Autores como Ocaña, Valenzuela y Garro (2019) señalan que en dicho evento se discutieron los fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA) y su relación con el lenguaje, resaltando la contribución de Noam Chomsky al establecer parámetros lingüísticos bajo una estructura formal semejante a las matemáticas. Posteriormente, McCarthy, Minsky, Rochester y Shannon definieron la Inteligencia Artificial (IA) como "la capacidad de una máquina para realizar tareas que requieren inteligencia humana" (Fernández de Silva, 2023, p. 13).

En la actualidad, el avance tecnológico ha permitido que la Inteligencia Artificial (IA) desempeñe un papel crucial en diversos sectores, incluyendo la educación. Bolaño (2024) destaca que, en este ámbito, la Inteligencia Artificial (IA) ha impulsado la creación de herramientas que facilitan la personalización del aprendizaje, la optimización de la gestión de contenidos y la automatización de tareas administrativas, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes (p. 52). De manera similar, Rodríguez, Orozco, García y Rodríguez (2023) enfatizan que la Inteligencia Artificial (IA) permite adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los alumnos y mejorar la eficiencia del sistema educativo, promoviendo una enseñanza más inclusiva y equitativa (p. 2165). Además de estos beneficios, la Inteligencia Artificial (IA) también ha abierto nuevas oportunidades para la innovación pedagógica, permitiendo la implementación de metodologías más dinámicas e interactivas. Sin embargo, su integración en las aulas debe ir acompañada de una formación adecuada para docentes y estudiantes, asegurando un uso crítico y ético de la tecnología. Por ello, más allá de sus ventajas, el desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación debe estar guiado por un enfoque centrado en el bienestar estudiantil y el fortalecimiento de habilidades humanas esenciales.

A pesar de sus múltiples ventajas, la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación plantea desafíos éticos y de seguridad. La

UNESCO ha liderado el debate global sobre la ética de la IA, subrayando la importancia de su uso responsable en la educación superior debido a su rápida adopción y evolución (Escotet, 2023, como se citó en Liu et al., 2023). Entre los valores fundamentales propuestos destacan la protección de los derechos humanos, la equidad, la privacidad de los datos y la transparencia en la toma de decisiones automatizadas (p. 61). Sin embargo, Santana, Meza, Elizondo y Chang (2025) advierten que la recopilación y análisis de datos estudiantiles, la toma de decisiones autónomas por parte de algoritmos y el posible desplazamiento de ciertos roles docentes generan preocupaciones sobre la equidad, la privacidad y el impacto en el desarrollo humano (p. 3393). Si bien la Inteligencia Artificial (IA) ofrece herramientas innovadoras que pueden mejorar significativamente la educación, su implementación debe abordarse con precaución para evitar consecuencias no deseadas. Uno de los principales desafíos radica en la falta de regulación clara sobre el uso de datos estudiantiles, lo que podría generar vulnerabilidades en la privacidad y seguridad de la información. Es crucial que la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación se realice con un enfoque equilibrado, en el que la tecnología complemente y potencie el aprendizaje sin deshumanizarlo. Por ello, resulta imprescindible el diseño de marcos normativos sólidos y estrategias de formación docente que garanticen el uso ético y equitativo de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo.

El crecimiento acelerado de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior ha generado un desafío clave relacionado con la necesidad de garantizar su uso de manera ética y responsable, sin afectar principios fundamentales como la equidad, la privacidad y la transparencia. La creciente integración de sistemas de Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza y la gestión educativa requiere un análisis profundo sobre la regulación de su implementación, la protección de los datos personales de estudiantes y docentes, así como la prevención de posibles sesgos en los procesos de aprendizaje automatizados.

A partir de lo anterior, la presente investigación se plantea analizar cómo la Inteligencia Artificial (IA) está transformando la educación superior y cuáles son los principales desafíos que deben abordarse para garantizar su implementación ética. Vélez, Muñoz, Leal y Ruiz (2024) destacan la necesidad de establecer un marco regulatorio sólido y diseñar políticas locales que maximicen los beneficios de la Inteligencia Artificial (IA) sin comprometer principios esenciales como la equidad y la protección de datos (p. 4).

El estudio de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior es fundamental debido a su impacto en la calidad educativa, la equidad y la toma de decisiones en el ámbito académico. A medida que las instituciones implementan herramientas de Inteligencia Artificial (IA) para mejorar la enseñanza y la gestión administrativa, resulta esencial analizar los riesgos asociados y establecer estrategias que garanticen su uso responsable. Además, la rápida evolución de esta tecnología exige un monitoreo constante para mitigar posibles efectos negativos en la autonomía docente y

la privacidad estudiantil. En este contexto, se espera generar un impacto académico al contribuir al conocimiento sobre la IA y sus implicaciones éticas, un impacto institucional mediante la formulación de políticas y regulaciones que orienten su uso en la educación, y un impacto social al sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de su aplicación ética, promoviendo la equidad y la inclusión.

El objetivo general de esta investigación es caracterizar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior. Para ello, se busca identificar los principales enfoques y aplicaciones de la IA en este ámbito, examinar los desafíos éticos asociados a su implementación en la enseñanza y gestión académica, analizar las recomendaciones y regulaciones propuestas por organismos internacionales como la UNESCO sobre su uso ético, y finalmente proponer lineamientos para la formulación de políticas y estrategias que fomenten un uso responsable y ético de la IA en el contexto educativo superior.

Metodología

El estudio se realizó mediante un método cualitativo el cual consiste en una estrategia de investigación que busca comprender en profundidad los significados, las experiencias y los fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes (Hernández, R., Fernández, C., y Baptista. M., 2014). Teniendo un enfoque cualitativo, con el objetivo de comprender de manera profunda las perspectivas y experiencias relacionadas con la inteligencia artificial (IA) en la educación superior. El tipo de investigación es descriptivo y exploratorio, ya que se buscó obtener una visión integral y detallada de las implicaciones éticas y educativas del uso de la IA en este ámbito.

Para la obtención de datos, se utilizó la técnica de revisión bibliográfica. A través de esta técnica, se analizaron artículos académicos, libros, informes y documentos relevantes que abordaban la relación de la IA con la educación superior. Esto permitió acceder a diferentes perspectivas y enfoques en torno al tema, garantizando una comprensión amplia y contextualizada.

La población del estudio consistió en artículos y documentos académicos, de los cuales se seleccionaron aquellos que cumplieron con los criterios de relevancia, actualización y enfoque ético sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior. No se utilizó un muestreo estadístico, ya que el enfoque fue cualitativo, por lo que la muestra consistió en una selección intencional de fuentes clave que representaban las principales discusiones y enfoques sobre el tema.

Para el procesamiento y análisis de los datos, se aplicó un análisis de contenido. Este análisis consistió en identificar y categorizar los temas, tendencias y principios éticos comunes en los textos seleccionados, con

el fin de extraer conclusiones sobre el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior. Además, se utilizaron técnicas de síntesis y comparación para identificar posibles contradicciones o consensos entre los distintos autores y perspectivas.

El análisis de los datos no incluyó herramientas estadísticas, dado que la investigación fue cualitativa. En su lugar, se utilizó un enfoque interpretativo para comprender las implicancias de los datos dentro del contexto social, ético y educativo. Los resultados fueron presentados de forma descriptiva, con citas y referencias directas a los materiales estudiados.

Este enfoque metodológico permitió explorar con profundidad las implicancias de la IA en la educación superior y sus desafíos éticos, garantizando una reflexión integral sobre el tema.

Resultados y Discusión

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior ha transformado significativamente la manera en que se gestionan los procesos académicos y administrativos. Según lo mencionado por Carrillo (2020), la IA ha facilitado la personalización del aprendizaje al permitir la adaptación de contenidos y metodologías según las necesidades individuales de los estudiantes (p. 39). Esto se logra mediante sistemas de tutoría inteligente, plataformas de aprendizaje automatizadas y asistentes virtuales que guían a los alumnos en sus procesos de estudio (Padilla, 2023, p. 14).

La IA ha permitido el desarrollo de herramientas como chatbots educativos que responden preguntas en tiempo real, mejorando la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, el análisis de datos masivos (big data) permite identificar patrones de aprendizaje y predecir el rendimiento académico, facilitando la intervención temprana en casos de riesgo de deserción. Según Silva (2024), estas tecnologías han mejorado la eficiencia institucional al permitir una gestión más precisa de los recursos educativos (p. 2).

Otro aspecto clave en la aplicación de la IA en la educación superior es la optimización de tareas administrativas. La automatización de la evaluación de estudiantes, la gestión de matrículas y el análisis de datos académicos han reducido significativamente la carga administrativa. Sin embargo, estos progresos también generan cuestionamientos respecto a la dependencia tecnológica y la potencial deshumanización del proceso de enseñanza tradicional sin uso de ningún tipo de Inteligencia artificial.

A pesar de los beneficios, el uso de IA en la educación superior también enfrenta desafíos relacionados con la equidad y el acceso a la tecnología. No todas las instituciones cuentan con los recursos necesarios para implementar sistemas avanzados de IA, lo que puede ampliar la brecha digital

entre instituciones de educación superior de diferentes niveles socioeconómicos. Además, la carencia de capacitación en Inteligencia Artificial para profesores y alumnos puede restringir su eficaz aplicación.

Aunque la Inteligencia Artificial brinda ventajas en el sector educativo, también hay inquietudes éticas vinculadas a su aplicación. La UNESCO ha subrayado la necesidad de establecer regulaciones que garanticen la transparencia en la toma de decisiones automatizadas, la protección de la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología (Peñalvo, 2023, p. 27). En este sentido, un estudio del Puerto (2022) advierte que la recopilación de datos estudiantiles por parte de sistemas de IA puede generar vulnerabilidades en la seguridad de la información y afectar la autonomía de los estudiantes.

Uno de los principales desafíos radica en la existencia de sesgos algorítmicos que pueden afectar la equidad en la educación superior. Como señalan González- González. (2023), los modelos de IA pueden reproducir desigualdades preexistentes en la sociedad si no se diseñan con criterios inclusivos y diversos (p. 36). Esto significa la importancia de establecer sistemas de auditoría y supervisión que posibiliten la reducción de estos riesgos.

Además, la implementación de Inteligencia Artificial genera interrogantes acerca de la ética de la evaluación automatizada. Algunos sistemas pueden puntuar exámenes y trabajos sin tener en cuenta las sutilezas en las respuestas, lo cual podría influir en la exactitud en la valoración del saber de los alumnos. Por otro lado, la recolección de grandes cantidades de información estudiantil genera cuestionamientos acerca de la privacidad y el consentimiento informado, dado que no siempre se sabe cómo se emplean estos datos ni quién tiene acceso a ellos.

Otro punto crucial es la dependencia de la tecnología. Aunque la Inteligencia Artificial puede potenciar la eficacia en el aprendizaje, su uso excesivo podría reducir la habilidad de los estudiantes para razonar críticamente y resolver problemas. Es crucial que los programas de enseñanza incorporen la IA de forma complementaria, sin sustituir la interacción humana y el criterio del profesorado.

En Ecuador, la regulación y promoción de la Inteligencia Artificial (IA) han cobrado relevancia en los últimos años. En 2024, se presentó el proyecto de la “Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial en Ecuador”, fue presentado por la asambleísta Patricia Núñez el 20 de junio de 2024. Este proyecto busca establecer un marco jurídico integral para la gobernanza de los sistemas de inteligencia artificial (IA) en el país, con el objetivo de prevenir, mitigar y remediar posibles impactos negativos en los derechos y libertades individuales. La ley clasifica los sistemas de IA según su nivel de riesgo: bajo, moderado, alto y extremo. Esta categorización obliga a los responsables a adoptar enfoques basados en el riesgo para identificar, evaluar, prevenir y mitigar posibles impactos adversos sobre derechos fundamentales, seguridad pública y bienestar general.

Sin embargo, expertos han señalado posibles desafíos en la implementación de esta ley. Uno de los principales riesgos es la burocracia excesiva, que podría desincentivar a investigadores y empresas a desarrollar proyectos de IA en Ecuador, optando por países con marcos regulatorios más ágiles.

Además, se han identificado casos de colaboración entre la academia y el sector privado en la institucionalización de la IA en el país. Por ejemplo, el Laboratorio de Investigación en Inteligencia Artificial Industrial (INARI) es un centro de investigación y desarrollo creado entre la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) y Tiendas Industriales Asociadas (TIA S.A.) para el desarrollo de IA. Este tipo de iniciativas reflejan el interés por impulsar la IA en diversos sectores productivos.

Ecuador está avanzando en la regulación y fomento de la Inteligencia Artificial, con proyectos de ley y evaluaciones estratégicas en marcha. Sin embargo, es vital enfrentar los retos detectados para asegurar que la aplicación de la Inteligencia Artificial aporte de manera eficaz al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad de Ecuador y en especial el impacto que seguirá teniendo en la educación superior.

Conclusión

La investigación acerca de la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior ha demostrado tanto sus ventajas como sus retos. Primero, es notable que la Inteligencia Artificial ha posibilitado una personalización del aprendizaje sin igual, permitiendo la modificación de contenidos y métodos a las demandas personales de los alumnos. Mediante instrumentos como los sistemas de tutoría inteligente, los chatbots didácticos y el estudio de big data, se han perfeccionado los procesos de enseñanza y aprendizaje, potenciando la experiencia de aprendizaje y la eficacia de estos.

No obstante, la creciente dependencia de la IA en la educación superior también plantea desafíos significativos. Entre ellos, se encuentran la equidad en el acceso a la tecnología, la protección de la privacidad de los datos estudiantiles y la transparencia en la toma de decisiones automatizadas. Se ha identificado que la falta de regulación específica en algunos contextos puede generar vulnerabilidades en la seguridad de la información y afectar la autonomía de los estudiantes. Además, los sesgos algorítmicos pueden reproducir desigualdades preexistentes si no se implementan mecanismos de auditoría y supervisión adecuados.

En términos éticos, es crucial asegurar un uso responsable de la Inteligencia Artificial en la educación superior. La UNESCO ha subrayado la importancia de instaurar normativas que fomenten la igualdad y salvaguarden los derechos de los alumnos. En este contexto, el más reciente proyecto de la “Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial en Ecuador” simboliza un progreso en la elaboración de un

marco regulatorio que guíe el avance y uso de la IA en el Ecuador. No obstante, su aplicación eficaz estará condicionada por la habilidad de las instituciones para balancear la innovación tecnológica con la salvaguarda de derechos esenciales.

En última instancia, la capacitación de profesores y alumnos en la utilización ética y crítica de la Inteligencia Artificial es un elemento crucial para potenciar sus ventajas y minimizar sus peligros. La incorporación de la Inteligencia Artificial en la educación debe ser complementaria y no reemplazante de la interacción humana, manteniendo la educación fundamentada en el razonamiento crítico y el fortalecimiento de competencias socioemocionales. En este escenario, es crucial seguir explorando y formulando políticas que faciliten un uso justo, transparente y seguro de la Inteligencia Artificial en la educación superior, garantizando que su efecto sea beneficioso para toda la comunidad académica.

Referencias bibliográficas

- Bolaño, M. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Carrillo, M. R. (2020). La gobernanza de la inteligencia artificial: contexto y parámetros generales. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 2020(39). <https://doi.org/10.17103/reei.39.07>
- Del Puerto, D. A., & Esteban, P. G. (2022b). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED Revista Iberoamericana de Educación A Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Fernández de Silva, M. (2024). *La Inteligencia Artificial en Educación. Hacia un futuro de aprendizaje inteligente*. (2023). Sello Editorial Escriba. file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-LaInteligenciaArtificialEnEducacion-926431.pdf
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Curriculum Revista de Teoría Investigación y Práctica Educativa*, 36, 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAWHILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Las tecnologías emergentes en las actividades de aprendizaje al imple-

mentar un modelo de incorporación de tecnología en el aula / the emerging technologies in the learning activities when implementing a model of incorporation of technology in the classroom. *European journal of education studies*. <https://doi.org/10.46827/ejes.v0i0.1373>

- Liu, B., Morales, D., Roser, J., Sabzalieva, E., Valentini, A., Vieira do Nascimento, D., y Yerovi, C. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior*. Editorial UNESCO. <https://bit.ly/3w5202Z>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., y Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Padilla, R. D. M. (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/riti.07.14.022>
- Rodríguez, A., Orozco, K., J., García, J., Rodríguez, S., (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Revista Dominio de las Ciencias*. 9(3), (2162-2178). <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3548/7821>
- Santana Giler, M. K., Meza Moreno, M. N., Elizondo Saltos, A. H., & Chang Rizo, F. S.(2025). La implementación de la Inteligencia Artificial en educación superior: beneficios y limitaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (6), (3391 – 3405). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3249>
- Silva-Peñafiel, G. E., Castillo-Parra, B. F., Tixi-Gallegos, K. G., & Urgiles-Rodríguez, B. E. (2024). *La Revolución de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.71>
- Vélez-Rivera, R., Muñoz-Álvarez, D., Leal-Orellana, P., y Ruiz-Garrido, A. (2024). Uso de Inteligencia Artificial en educación superior y sus implicancias éticas. Mapeo sistemático de literatura. *Hachetetepe. Revista científica en Educación y Comunicación*, (28), (1-17). <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2024.i28.1105>