

Tipo de artículo: Artículo original

Desafíos universitarios: equidad, transparencia, responsabilidad y oportunidades en el uso de la Inteligencia Artificial

University challenges: equity, transparency, responsibility and opportunities in the use of Artificial Intelligence

Kirenia Maldonado Zuñiga^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-3764-5633>

María Isabel Galarza Soledispa²  <https://orcid.org/0000-0001-8358-7596>

Raquel Vera Velázquez³  <https://orcid.org/0000-0002-5071-7523>

Elio Armando Cables Fernández⁴  <https://orcid.org/0000-0002-3193-3968>

¹ Doctorando en Tecnología de la Información y Comunicación, Universidad Nacional de Piura, Perú. Magister en Ciencias de la Educación, Licenciada en Educación Informática. Docente de la carrera Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas. Catedrática de la maestría en TIC en el Instituto de Posgrado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. kirenia.maldonado@unesum.edu.ec

² Máster Universitario en Análisis y Visualización de Datos Masivos / Visual Analytics And Big Data. Magister en Seguridad Informática Aplicada. Licenciada en Sistemas de Información. Gestor de Posgrado Maestría en Ciberseguridad. Docente universitario en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, Guayas, Guayaquil, Ecuador. maria.galarzas@ug.edu.ec

³ Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Matemáticas, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. vera-raquel@unesum.edu.ec

⁴ Doctorando en Tecnología de la Información y Comunicación, Universidad Nacional de Piura, Perú. Máster en Matemática Aplicada e Informática para la Administración, Universidad “Oscar Lucero Moya”, Holguín, Cuba. Ingeniero Informático, Universidad “Oscar Lucero Moya”, Holguín, Cuba. Docente de Matemática en la UEP “Leonardo Da Vinci”, Manta, Ecuador. ecablesf@posgrado.unp.edu.pe

* Autor para correspondencia: kmzmalDONADO@gmail.com

Resumen

Las universidades ecuatorianas se encuentran en un proceso de adopción e integración de la Inteligencia Artificial en sus procesos académicos, administrativos y de investigación. Este estudio analizó los desafíos y oportunidades que presenta la IA para las universidades, considerando los aspectos de equidad, transparencia, responsabilidad y las oportunidades que ofrece esta tecnología en la educación superior. Se utilizó un enfoque cualitativo, complementado con un análisis cuantitativo, para obtener una comprensión profunda y contextualizada de los temas a tratar. Los resultados muestran que las universidades ecuatorianas se encuentran en diferentes etapas de adopción de la IA, y que los principales desafíos están relacionados con la falta de recursos, la infraestructura tecnológica deficiente y la falta de capacitación del personal. Las oportunidades identificadas para el uso de la IA en la educación superior son numerosas y variadas, con el potencial de transformar la educación haciéndola más personalizada, accesible y efectiva. Se concluye que es necesario adoptar estrategias responsables para la implementación de la IA, considerando los aspectos éticos y sociales de esta tecnología. La colaboración entre las universidades, gobierno y sector privado son fundamentales en este proceso. Este estudio tributa al Grupo de Investigación titulado "Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Además, se deriva del proyecto de investigación "Tecnologías aplicadas a la toma de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

decisiones para la innovación y el desarrollo integral de la zona sur de Manabí", por lo que contribuye a un resultado concreto a los hallazgos y conclusiones obtenidos en la investigación.

Palabras clave: automatización; inclusión; innovación tecnológica; personalización del aprendizaje; transformación educativa

Abstract

Ecuadorian universities are in a process of adopting and integrating Artificial Intelligence in their academic, administrative and research processes. This study analyzed the challenges and opportunities that AI presents for universities, considering the aspects of equity, transparency, accountability and the opportunities that this technology offers in higher education. A qualitative approach was used, complemented by quantitative analysis, to obtain a deep and contextualized understanding of the topics to be discussed. The results show that Ecuadorian universities are at different stages of AI adoption, and that the main challenges are related to lack of resources, poor technological infrastructure, and lack of staff training. The opportunities identified for the use of AI in higher education are numerous and varied, with the potential to transform education by making it more personalized, accessible and effective. It is concluded that it is necessary to adopt responsible strategies for the implementation of AI, considering the ethical and social aspects of this technology. Collaboration between universities, government and the private sector is fundamental in this process. This study contributes to the Research Group entitled "Development and Innovation in Information and Communications Technologies". Furthermore, it is derived from the research project "Technologies applied to decision-making for innovation and comprehensive development of the southern area of Manabí", so it contributes to a concrete result to the findings and conclusions obtained in the research.

Keywords: automation; educational transformation; inclusion; technological innovation; personalization of learning

Recibido: 19/03/2024

Aceptado: 17/05/2024

En línea: 28/05/2024

Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta transformadora en diversos sectores, y la educación superior no es una excepción. A nivel mundial, las universidades están adoptando tecnologías de IA para mejorar la eficiencia administrativa, personalizar el aprendizaje y promover la investigación avanzada. Sin embargo, el uso de la IA en la educación universitaria plantea una serie de desafíos significativos relacionados con la equidad, la transparencia, la responsabilidad y las oportunidades. Estos desafíos requieren una consideración cuidadosa para asegurar que la implementación de la IA no amplíe las brechas existentes y que se utilice de manera ética y responsable. (Cedeño et al., 2023) con la creciente integración de las TIC y el uso de la IA en el ámbito educativo, se aprecia que existe un vacío significativo en el entendimiento profundo de su impacto directo en el rendimiento académico. Si bien es innegable que estas tecnologías han revolucionado la forma en que se enseña y se aprende, la relación entre su uso y los resultados académicos no es completamente lineal.

Teniendo en cuenta lo anterior, de ahí es la importancia del aprendizaje personalizado con el uso de la IA, este atiende las características y necesidades del estudiante, se apoya en la tecnología para proporcionarle los recursos educativos



requeridos para su aprendizaje, en esta experiencia el estudiante visualiza y selecciona los temas según sus preferencias y estilos de aprendizaje según (Henao, L., & Herrera, V. 2023)

En el contexto de América Latina, la adopción de la IA en las universidades está en una etapa emergente. Aunque existe un creciente interés y algunos casos de éxito, la región enfrenta obstáculos específicos, como la falta de infraestructura tecnológica, la escasez de personal capacitado y la necesidad de políticas claras que regulen el uso de la IA. La equidad es una preocupación central, las disparidades socioeconómicas pueden limitar el acceso a las tecnologías avanzadas, exacerbando las desigualdades existentes. La transparencia y la responsabilidad también son cruciales para asegurar que las decisiones automatizadas sean justas y comprensibles para todos los actores involucrados. (Maldonado et al., 2023) la educación superior en la actualidad enfrenta nuevos retos, la sociedad de la información exige metas en las universidades, esto conlleva a una disrupción en la enseñanza aprendizaje, con cambios rigurosos a los que hay que adaptarse para transformar la realidad y lograr resultado eficaz. La inteligencia artificial promete una mejora significativa en todos los diversos niveles educativos, esta le facilita al estudiante una eficaz personalización de su aprendizaje, logrando adaptarse a sus necesidades y su ritmo de aprendizaje, lo que le permite integrar las diversas tecnologías de la información y comunicación.

Ecuador, como parte de esta realidad latinoamericana, presenta un escenario único en la implementación de la IA en sus universidades. Aunque el país ha realizado esfuerzos significativos para modernizar su sistema educativo, todavía enfrenta retos importantes. La equidad en el acceso a la tecnología sigue siendo un desafío, especialmente en las zonas rurales. Además, la transparencia en el uso de la IA y la rendición de cuentas son aspectos que requieren mayor atención para evitar posibles sesgos y garantizar que las decisiones tomadas por sistemas automatizados sean justas y explicables. (Vera, F. 2023) la aplicación de la IA permite identificar las necesidades de los estudiantes y de esa forma los contenidos y las actividades de aprendizaje de adaptan a sus necesidades siendo estos más adecuados para la enseñanza aprendizaje. Sin embargo, no todos los estudiantes o IES tienen igual acceso a la tecnología y a los recursos necesarios para aprovechar plenamente los beneficios de integrar IA en el currículo.

Uno de los principales desafíos relacionados con la IA en la educación superior es la equidad. La existencia de sesgos en los algoritmos de IA puede exacerbar las desigualdades existentes entre los estudiantes, afectando negativamente a grupos minoritarios o desfavorecidos. Es crucial garantizar que los sistemas de IA se diseñen e implementen de manera justa y equitativa, considerando cuidadosamente los diferentes contextos y necesidades de todos los estudiantes. (Maldonado, 2023) menciona que en la actualidad la educación superior es un fenómeno transformador en el aprendizaje con IA, revolucionado la enseñanza aprendizaje al proporcionar un entorno virtual que permite la flexibilidad en el acceso a contenidos educativos desde cualquier ubicación y en cualquier momento. Su impacto se



evidencia en la ampliación del acceso a la educación superior, rompiendo las barreras geográficas y temporales. Además, han fomentado la personalización del aprendizaje, ofreciendo recursos interactivos y actualizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes.

Considerando lo anterior, los involucrados en este proceso analizan y reflexionan sobre aspectos coyunturales de la ética en el uso de los sistemas de Inteligencia Artificial en contextos educativos. Se aborda, por un lado, el impacto de la IA en el campo de la Educación, desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (concretamente, ODS4) de la Agenda 2030 de la UNESCO, describiendo las oportunidades en su uso por parte de docentes y estudiantes. Por otro lado, se hace hincapié en las incertidumbres, sobrevenidas por los temores de algunos que piensan, por ejemplo, que la IA reemplazarán a los profesores humanos (Flores & García, 2023).

En este sentido se tiene que los sistemas de IA analizan grandes conjuntos de datos educativos para prever patrones de rendimiento estudiantil, permitiendo a los educadores anticipar dificultades y adaptar estrategias pedagógicas. El análisis predictivo proporciona una herramienta valiosa para la intervención temprana y la personalización del aprendizaje. Al identificar patrones, los educadores pueden implementar estrategias específicas para abordar las necesidades individuales y mejorar el rendimiento general del estudiante (Sadin, 2020). Hoy en día, las organizaciones tienden a moverse dentro de estructuras que se distinguen por sus constantes cambios; de este modo, las entidades sanitarias deben tener la capacidad de ser versátiles, aprender a desentrañar los problemas y producir información, con el fin de establecer estrategias para resolverlos (Saraiba et al., 2023)

La falta de transparencia en los algoritmos de IA puede generar desconfianza y preocupación entre los estudiantes, profesores y otras partes interesadas. Es fundamental que las universidades sean transparentes sobre cómo se utiliza la IA en sus instituciones, incluyendo los tipos de datos que se recopilan, cómo se utilizan esos datos y las decisiones que se toman a partir de ellos. La transparencia es esencial para construir confianza y garantizar que la IA se utilice de manera responsable y ética. (Maldonado et al., 2024) el uso de las estrategias aplicando inteligencia artificial en la enseñanza universitaria emerge como una innovación educativa crucial. La relevancia de esta integración radica en su capacidad para transformar la experiencia de aprendizaje, personalizando la instrucción, mejorando la retroalimentación y fomentando la autonomía del estudiante. Es importante que las instituciones educativas reflexionen y apliquen códigos de ética para las buenas prácticas educativas con la inteligencia artificial.

En la actual sociedad de la información y la comunicación, las relaciones interpersonales se ven cada vez más mediadas por la virtualidad, lo que trae como consecuencia que se haga referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, así como al uso de la IA. Las posturas sobre el impacto de estas en la formación son diversas,



incluyendo a quienes plantean que sus usos comunicativos están reduciendo el contacto humano, refiriéndose a la pérdida de comunicación interpersonal (Cuadros et al., 2012).

Surge la pregunta de quién es responsable de las consecuencias del uso de la IA en la educación superior. ¿Es responsabilidad de los desarrolladores de la tecnología, las instituciones educativas, los profesores o los estudiantes individuales? Es necesario establecer un marco claro de responsabilidad para garantizar que todos los actores involucrados sean conscientes de sus responsabilidades y puedan rendir cuentas por sus acciones. La IA tiene un enorme potencial para transformar la educación superior, pero es crucial abordar los desafíos relacionados con la equidad, la transparencia y la responsabilidad para garantizar que se utilice de manera ética y responsable (Góngora et al., 2023). La investigación aporta como medio de enseñanza el uso de la IA para desarrollar habilidades en los estudiantes, ésta ofrecería mayor motivación y dedicación al estudio con actividades didácticas interactivas en el proceso enseñanza- aprendizaje.

En esta investigación, se exploran los desafíos y oportunidades que enfrentan las universidades en Ecuador en la adopción de la IA, con un enfoque en cómo se pueden abordar las cuestiones de equidad, transparencia y responsabilidad. A través de un análisis detallado, se busca proporcionar una visión comprensiva de las estrategias necesarias para integrar la IA de manera efectiva y ética en el ámbito universitario ecuatoriano. Este estudio no solo contribuirá al conocimiento académico, sino que también ofrecerá recomendaciones prácticas para la formulación de políticas y la implementación de tecnologías de IA en la educación superior.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de este estudio se empleó un diseño cualitativo interpretativo, complementado con análisis cuantitativo, para abordar los desafíos y oportunidades en el uso de la Inteligencia Artificial en las universidades ecuatorianas. Se utilizó un enfoque mixto para obtener una comprensión profunda y contextualizada de los temas de equidad, transparencia, responsabilidad y oportunidades en este ámbito.

El estudio abordó un enfoque cualitativo, utilizando una metodología de estudio de caso múltiple. El enfoque cualitativo permitió profundizar en la comprensión de los fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores involucrados, lo cual resultó particularmente relevante para analizar los desafíos y oportunidades de la IA en la educación superior, ya que es un tema complejo y multifacético.

Se seleccionaron cuatro universidades ecuatorianas con diferentes características en términos de tamaño, ubicación, tipología y recursos disponibles. Esta diversidad de casos permitió obtener una visión más completa de los desafíos y oportunidades que enfrentan las universidades del país en relación con el uso de la IA.



La recolección de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas a diferentes actores clave de las universidades seleccionadas, incluyendo directivos, docentes, investigadores, estudiantes y personal administrativo. También se analizaron documentos oficiales, como planes estratégicos, políticas institucionales y proyectos relacionados con la IA. Estas entrevistas permitieron explorar en profundidad las percepciones, experiencias y preocupaciones relacionadas con la implementación de IA en las universidades.

Se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra representativa de la comunidad universitaria ecuatoriana. La encuesta recogió datos cuantitativos sobre el acceso a tecnologías de IA, percepciones sobre equidad y transparencia, y la identificación de oportunidades y desafíos.

Se obtuvieron los consentimientos informados de todos los participantes antes de realizar las entrevistas y encuestas. Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida y se tomaron las medidas necesarias para proteger la privacidad de los participantes.

Revisión Bibliográfica: Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de la IA en la educación superior a nivel mundial y en América Latina. Esto incluirá artículos científicos, informes de políticas y estudios de casos relevantes.

Este enfoque metodológico permitió una exploración exhaustiva y multidimensional de los desafíos y oportunidades en el uso de la IA en las universidades ecuatorianas, proporcionando una base sólida para recomendaciones prácticas y políticas futuras.

Resultados y discusión

Los resultados se obtuvieron a partir del análisis cualitativo y cuantitativo en las universidades ecuatorianas: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Universidad de Guayaquil, Universidad Técnica de Ambato y Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Encuesta sobre Percepciones y Uso de la IA: participaron estudiantes, docentes, directivos, investigadores y personal administrativo, para evaluar sus percepciones sobre la equidad, transparencia, responsabilidad y oportunidades en el uso de la IA en cada una de las universidades antes mencionada.



Tabla 1: Percepciones sobre equidad en el uso de IA.

Universidad	Acceso equitativo a la IA (%)	Barreras tecnológicas (%)	Inclusión de estudiantes de zonas rurales (%)
Universidad Estatal del Sur de Manabí	68	30	45
Universidad de Guayaquil	75	25	50
Universidad Técnica de Ambato	70	28	47
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	65	32	42

La Universidad de Guayaquil presenta el mayor acceso equitativo a IA (75%) y las menores barreras tecnológicas (25%). Todas las universidades muestran desafíos significativos en la inclusión de estudiantes de zonas rurales, con porcentajes que varían entre 42% y 50%.

Tabla 2: Percepciones sobre transparencia y responsabilidad en el uso de IA.

Universidad	Transparencia en algoritmos (%)	Percepción de responsabilidad (%)	Confianza en el sistema (%)
Universidad Estatal del Sur de Manabí	60	55	58
Universidad de Guayaquil	65	60	62
Universidad Técnica de Ambato	62	57	60
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	58	53	56

La Universidad de Guayaquil lidera en percepciones de transparencia (65%) y responsabilidad (60%). La confianza en el sistema de IA es relativamente uniforme entre las universidades, con un rango de 56% a 62%.

Tabla 3: Oportunidades identificadas en el uso de IA.

Universidad	Mejora en procesos administrativos (%)	Personalización del aprendizaje (%)	Promoción de investigación avanzada (%)
Universidad Estatal del Sur de Manabí	70	65	55
Universidad de Guayaquil	75	70	60
Universidad Técnica de Ambato	72	68	58
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	68	63	53



La Universidad de Guayaquil se destaca en todas las categorías, especialmente en la personalización del aprendizaje (70%) y la promoción de investigación avanzada (60%).

Las entrevistas semiestructuradas revelaron varios temas emergentes que se agrupan en las siguientes categorías: equidad, transparencia y responsabilidad, y oportunidades.

Equidad:

- **Barreras Tecnológicas:** Los participantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí y la Universidad Técnica Estatal de Quevedo mencionaron que la falta de infraestructura tecnológica en áreas rurales limita el acceso equitativo a las herramientas de IA.
- **Inclusión:** Los docentes y estudiantes de la Universidad de Guayaquil y la Universidad Técnica de Ambato destacaron esfuerzos para incluir a estudiantes de diversas zonas, aunque reconocen que aún hay trabajo por hacer.

Transparencia y Responsabilidad:

- **Transparencia:** Todos los participantes coincidieron en la necesidad de hacer más transparente el funcionamiento de los algoritmos de IA. Sin embargo, la Universidad de Guayaquil ha tomado medidas más concretas para garantizar la transparencia.
- **Responsabilidad:** Existe una percepción general de que las universidades deben asumir una mayor responsabilidad en la supervisión de sistemas de IA para evitar sesgos y errores. La Universidad Técnica de Ambato ha iniciado programas de capacitación para docentes sobre el uso ético de IA.

Oportunidades:

- **Mejora administrativa:** Las cuatro universidades han reportado mejoras significativas en sus procesos administrativos gracias a la IA, con la Universidad de Guayaquil a la vanguardia.
- **Personalización del aprendizaje:** La personalización del aprendizaje a través de IA es un área de oportunidad que se está explorando activamente en todas las universidades, con programas piloto en marcha.
- **Investigación avanzada:** La promoción de la investigación avanzada mediante IA es vista como una oportunidad clave, aunque requiere más inversión en infraestructura y capacitación.

Análisis de los resultados

Los resultados indican que, aunque las universidades ecuatorianas están adoptando la IA con resultados positivos en áreas administrativas y de investigación, existen desafíos importantes en términos de equidad y transparencia. Las percepciones y experiencias varían ligeramente entre las universidades, con la Universidad de Guayaquil mostrando un mayor avance en la implementación efectiva de IA.



La implementación de IA debe ir acompañada de políticas claras y estrategias de capacitación para asegurar su uso ético y equitativo.

Los resultados de la investigación muestran que las universidades ecuatorianas se encuentran en diferentes etapas de adopción de la IA. Algunas universidades ya han implementado iniciativas concretas en este ámbito, mientras que otras aún se encuentran en la fase de planificación o evaluación.

Los principales desafíos identificados están relacionados con la falta de recursos, la infraestructura tecnológica deficiente y la falta de capacitación del personal. Estos desafíos son comunes a la mayoría de las universidades de la región, y requieren de un esfuerzo conjunto por parte de los gobiernos, las instituciones educativas y el sector privado para superarlos.

Las oportunidades identificadas para el uso de la IA en la educación superior son numerosas y variadas. La IA tiene el potencial de transformar la educación superior haciéndola más personalizada, accesible y efectiva. Sin embargo, es importante utilizar la IA de manera responsable y ética, y tomar medidas para mitigar los posibles riesgos.

La IA presenta tanto desafíos como oportunidades para las universidades ecuatorianas. Es importante que las universidades adopten un enfoque proactivo y estratégico para la implementación de la IA, considerando los aspectos éticos y sociales de esta tecnología. La colaboración entre las universidades, el gobierno y el sector privado es fundamental para aprovechar al máximo el potencial de la IA para mejorar la educación superior en Ecuador.

En base a los resultados de la investigación, se recomienda a las universidades ecuatorianas:

- Desarrollar políticas y estrategias claras para el uso de la IA en la educación superior. Estas políticas deben abordar los aspectos éticos, sociales y legales de la IA, y deben estar alineadas con los objetivos estratégicos de la universidad.
- Invertir en la capacitación del personal en IA. El personal docente, administrativo y de investigación debe tener los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar la IA de manera efectiva y responsable.
- Fortalecer la infraestructura tecnológica. Las universidades deben contar con la infraestructura tecnológica necesaria para soportar las aplicaciones de IA.
- Promover la investigación en IA en la educación superior. La investigación es fundamental para desarrollar nuevas aplicaciones de IA que sean beneficiosas para la educación superior.

Los autores (Cruz et al., 2023) describen que la tecnología y la IA sin duda ha mejorado la educación de muchas maneras, también existen temores sobre su influencia en los establecimientos de educación superior. A medida que la educación en línea y los materiales educativos en la web se vuelven más frecuentes, los colegios y universidades convencionales están preocupados por su futuro. Por lo tanto, numerosas instituciones de educación superior



requieren asistencia para mantenerse al día con los rápidos avances tecnológicos y están explorando métodos para aclimatarse y seguir siendo importantes en la era de la innovación digital. La tecnología tiene el potencial de revolucionar la educación y hacer que el aprendizaje sea más accesible y atractivo para los estudiantes.

Por otro lado, los autores (Maldonado et al., 2024) En su investigación sobre la IA y la gamificación mencionan que esta ha surgido como una técnica innovadora que va más allá de la incorporación de elementos lúdicos en el aprendizaje. La importancia radica en aplicar técnicas de juegos que estimulen la participación, motivación y retención de conocimientos en estudiantes. En este sentido la educación superior como base para el desarrollo intelectual y profesional se beneficia directamente de la integración de la gamificación. La capacidad de crear un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo en las universidades no solo aumenta el interés de los estudiantes, sino que también desarrolla las habilidades prácticas y las competencias transferibles necesarias para la vida profesional.

En cambio, (Ríos, 2020) hace mención a la didáctica hacia la teoría de la educación y teoría del aprendizaje en la educación superior a través de la IA, la Educación Superior e-Learning, está en momentos constantes de cambios, para responder a la edad dorada de la sociedad globalizada, donde cada ser exige la libre expresión, ante los avances de la ciencia- tecnología y el dominio de los sistemas virtuales. En consecuencia, se perfila la necesidad de ofrecer experiencias en medios digitales al docente facilitador que le permita guiar el proceso de enseñanza estableciendo elementos fundamentales que garantice al participante un aprendizaje integrador de tecnología digital y formación de un nuevo ciudadano en función de reformar competencias específicas, métodos, destrezas, habilidades, técnicas, actividades colaborativas, conceptos actualizados, donde la información determina el crecimiento del país.

De acuerdo con (Duk et al., 2019) menciona que, con el paso del tiempo, se produce un cambio de visión desde la integración a la educación inclusiva que implica una perspectiva más amplia, que abarca a todos los estudiantes bajo el reconocimiento del derecho que todos tienen de recibir una educación de calidad bajo condiciones de equidad, y esta se vuelve más dinámica al utilizar la IA. Será en la primera década del milenio cuando comienza a asentarse esta idea y la inclusión es concebida como un principio que debe guiar las políticas y las prácticas educativas. No obstante, estos avances a nivel de las definiciones de política, cohabitan hasta hoy la lógica de la integración junto con el nuevo paradigma de la inclusión, con las consecuentes repercusiones en las actuaciones educativas.

Producto de esta evolución, la preocupación deja de estar centrada en la inclusión de determinadas poblaciones y se traslada al contexto, enfocándose en cómo crear entornos educativos más inclusivos, donde todos los estudiantes se sientan acogidos y valorados. Este cambio de perspectiva interpela a los docentes a desarrollar capacidades que les permitan ofrecer respuestas educativas efectivas y pertinentes a la diversidad de estudiantes, que aseguren la participación y aprendizaje de todos.



La postura teórica de los autores se fundamenta en la idea de que la IA puede revolucionar la educación superior al hacerla más accesible, dinámica e inclusiva, pero esto requiere enfrentar desafíos relacionados con la equidad, transparencia y responsabilidad ética. Las instituciones deben adaptarse proactivamente a estos cambios para maximizar los beneficios de la IA y asegurar una educación de calidad para todos los estudiantes.

Conclusiones

Se concluye que el uso de la inteligencia artificial en las universidades ecuatorianas, específicamente en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, la Universidad de Guayaquil, la Universidad Técnica de Ambato y la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, revela una serie de conclusiones clave relacionadas con la equidad, transparencia, responsabilidad y oportunidades.

A pesar de los esfuerzos para implementar tecnologías de IA, persisten desigualdades significativas en el acceso, especialmente para estudiantes de zonas rurales. Las barreras tecnológicas limitan la capacidad de estas universidades para proporcionar un acceso equitativo a las herramientas de IA.

La inclusión de estudiantes de diversas zonas socioeconómicas varía entre las universidades. La Universidad de Guayaquil y la Universidad Técnica de Ambato han mostrado un progreso notable en la inclusión, pero aún enfrentan desafíos significativos.

Los hallazgos marcan la necesidad de una mayor transparencia en los algoritmos y sistemas de IA utilizados en las universidades. Aunque la Universidad de Guayaquil ha tomado medidas más concretas, todas las instituciones deben trabajar en la implementación de prácticas más transparentes.

Las universidades han experimentado mejoras significativas en sus procesos administrativos gracias a la implementación de IA. Estas mejoras han sido más pronunciadas en la Universidad de Guayaquil, que ha liderado en esta área.

La IA ofrece oportunidades significativas para la personalización del aprendizaje. Las universidades están explorando programas piloto en esta área, lo que podría transformar la educación universitaria al adaptarse mejor a las necesidades individuales de los estudiantes. Es crucial establecer programas de capacitación continua para docentes y administradores sobre el uso ético y responsable de IA. Estos programas deben enfocarse en eliminar sesgos y garantizar decisiones justas y explicables. La promoción de la investigación avanzada mediante IA es vista como una oportunidad clave. Sin embargo, para aprovechar plenamente esta oportunidad, es necesaria una mayor inversión en infraestructura y capacitación.



Es imperativo que las universidades, en colaboración con el gobierno y el sector privado, inviertan en infraestructura tecnológica para superar las barreras de acceso, especialmente en zonas rurales. Así como desarrollar y adoptar políticas claras que aseguren la transparencia en el uso de IA. Esto incluye la creación de comités de ética y la implementación de auditorías regulares de los sistemas de IA. Se deben implementar estrategias específicas para fomentar la inclusión de estudiantes de todas las zonas socioeconómicas, asegurando que todos tengan igual acceso a las oportunidades que ofrece la IA. Promover la colaboración entre universidades para compartir mejores prácticas y recursos en la implementación de IA puede acelerar el progreso y abordar desafíos comunes de manera más efectiva.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa
2. Curación de datos: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
3. Análisis formal: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa
4. Investigación: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa
5. Metodología: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa
6. Administración del proyecto: Kirenia Maldonado Zuñiga
7. Software: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
8. Supervisión: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
9. Validación: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
10. Visualización: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
11. Redacción – borrador original: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa, Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández
12. Redacción – revisión y edición: Kirenia Maldonado Zuñiga, María Isabel Galarza Soledispa, Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

Referencias

- Cedeño, C. R., Vásquez, C. P., & Maldonado, P. I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Internacional*, 7(4), 10297-10316. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732
- Cruz, J. A., Valdiviezo, Y. G., Rojas, Y. K., Mauricio, L. A., & Cárdenas, C. A. (2023). inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities*. <https://doi.org/https://hcommons.org/deposits/item/hc:59889/>
- Cuadros, J. A., Valencia, J., & Valencia, A. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación en entornos de aprendizaje rural como mecanismos de inclusión social. *Atualidades Pedagógicas*, <https://doi.org/https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss60/6/>
- Duk, C., Cisternas, T., & Ramos, L. (2019). Formación Docente desde un Enfoque Inclusivo. A 25 Años de la Declaración de Salamanca, Nuevos y Viejos Desafíos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2), 91-109. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200091>
- Flores, V. J., & García, P. F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar: Revista científica de comunicación y educación*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=74&articulo=74-2023-03>
- Góngora Morgado, L., & Góngora Reyes, Y. (2023). Actividades didácticas interactivas, una motivación para el aprendizaje en la asignatura matemática. *Journal TechInnovation*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.13-18>
- Henao, L., & Herrera, V. (2023). Estrategias didácticas mediadas por tecnologías educativas adaptativas para un aprendizaje personalizado en educación básica y media. *Corporación Universidad de la Costa*. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11323/10595>
- Maldonado Zuñiga, K., Lucas Delgado, H., Vera Velázquez, R., & Cables Fernández, E. (2023). La inteligencia artificial y su impacto en la educación superior. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 16(7), 204-215. Recuperado a partir de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1378>
- Maldonado Zuñiga, K., Mero Suárez, K., Merchán Carreño, E., & Lucas Delgado, H. (2023). Plataformas de Aprendizaje en Línea y su impacto en la Educación Superior. *Serie Científica De La Universidad De Las*



Ciencias Informáticas, 16(12), 280-288. Recuperado a partir de
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1535>

- Maldonado, K., Cables, E., & Rodríguez, G., (2024) Gamificación: una técnica innovadora de aprendizaje en el ámbito educativo-profesional (Original). (2024). *Roca. Revista científico-Educacional De La Provincia Granma*, 20(2), 153-169. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4399>
- Maldonado, K., Vera, R., & Alcivar, K., (2024) Estrategia didáctica aplicando inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza – aprendizaje universitario (Original). (2024). *Roca. Revista científico-Educacional De La Provincia Granma*, 20(3), 53-69. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4457>
- Ríos, B. (2020). *Didáctica hacia la teoría de la educación y teoría del aprendizaje en la educación superior e-Learning*. Editorial F.E.M. <https://doi.org/ISBN 978-9962-13-966-9>
- Sadin, É. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical*. Caja negra. <https://doi.org/http://portal.amelica.org/ameli/journal/214/2144122013/2144122013.pdf>
- Saraiba Núñez, L. I., Expósito Diéguez, L., Álvarez Márquez, N. del C., & de Feria Hernández, K. (2023). La inteligencia artificial aplicada a la toma de decisiones en el contexto cubano. *Journal TechInnovation*, 2(1), 19–24. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.19-24>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. Recuperado a partir de
<https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

