

Inteligencia artificial y sostenibilidad: El compromiso de una Institución de educación superior

Artificial intelligence and sustainability: The commitment of a higher education institution

DOI: <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i4.2954>

Lucía Suconota Pintado¹

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3475-4903>
asuconota@utmachala.edu.ec

Raquel Sánchez Prado²

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4743-8996>
resanchezp@utmachala.edu.ec

Christel Orellana Peláez³

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2413-3559>
chris07_27@hotmail.com

William Ávila Aguilar⁴

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-7577-3196>
wavila@utmachala.edu.ec

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: asuconota@utmachala.edu.ec

Fecha de recepción: 11/06/2023

Fecha de aceptación: 20/09/2023

RESUMEN

En la actualidad la integración de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo es una problemática de creciente interés, debido a que su inclusión en este campo presenta diversos desafíos significativos tanto para los estudiantes como para los docentes. El objetivo primordial de este estudio es analizar y valorar las percepciones de los alumnos de una Institución de educación superior respecto al uso, potencialidades y dificultades que implica el uso de Inteligencia Artificial en su formación y en el proceso de enseñanza.

Para lograrlo se aplica una metodología con un enfoque cuantitativo a través de un diseño no experimental descriptivo mediante encuesta. Este diseño permite explorar de manera detallada las prácticas existentes, las percepciones de los actores principales y el análisis de los datos para determinar el impacto de la IA en el ámbito de sostenibilidad de esta institución. Los resultados señalan que la mayoría de estudiantes no conoce las potencialidades que puede implicar la IA en el contexto educativo, sin embargo, se denota el interés por parte de estos aprender más sobre este tema. De igual manera los estudiantes afirman que el proceso de aprendizaje de la mano con las herramientas de la Inteligencia Artificial resulta dinámico y ayuda a mejorar la comprensión de varias asignaturas, por lo que, sugieren que los docentes implementen estas herramientas en el proceso de enseñanza. Se concluye que para disminuir la brecha de desconocimiento es necesario que se realicen capacitaciones con respecto a la IA, para que los estudiantes conozcan más sobre las ventajas que puede tener en su formación académica. Además, se recomienda que los profesores hagan uso de las herramientas basadas en Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza, aunque sea en menor medida.

Palabras clave: Educación, Inteligencia Artificial, Sostenibilidad.

ABSTRACT

Currently, the integration of Artificial Intelligence in the educational context is a problem of growing interest, because its inclusion in this field presents various significant challenges for both students and teachers. The primary objective of this study is to analyze and assess the perceptions of students of a higher education institution regarding the use, potential and difficulties involved in the use of Artificial Intelligence in their training and in the teaching process. To achieve this, a methodology with a quantitative approach is applied through a descriptive non-experimental design using a survey. This design allows for a detailed exploration of existing practices, perceptions of key stakeholders, and data analysis to determine the impact of AI in the sustainability field of this institution. The results indicate that the majority of students do not know the potential that AI can imply in the educational context, however, their interest in learning more about this topic is evident. Likewise, students affirm that the learning process hand in hand with the tools of Artificial Intelligence is dynamic and helps to improve the understanding of various subjects, therefore, they suggest that teachers implement these tools in the teaching

process. It is concluded that to reduce the gap of ignorance, it is necessary to carry out training regarding AI, so that students know more about the advantages it can have in their academic training. Furthermore, it is recommended that teachers make use of tools based on Artificial Intelligence in the teaching process, even if to a lesser extent.

Key words: Education, Artificial Intelligence, Sustainability.

INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación es un tema de creciente interés en la actualidad (Aparicio, 2023). Esta puede ser utilizada para mejorar la calidad de la educación, además de abordar los desafíos en cuanto a sostenibilidad en el contexto educativo y en la gestión de las mismas (Pimienta & Mosquera-Martínez, 2022). En este sentido, resulta necesario desarrollar estrategias para que se logre integrar la inteligencia artificial en una institución educativa con el fin de promover la sostenibilidad de esta. Para esto, el modelo de las tres hélices surge como una herramienta académica que busca destacar e instaurar las capacidades existentes en el ámbito de la investigación. Este modelo busca transformar el aprendizaje y la enseñanza, teniendo en cuenta la preocupación por la calidad de los métodos de enseñanza y las técnicas de aprendizaje, los cuales contribuyen a la construcción del conocimiento (Bonilla et al., 2020).

En la actualidad, debido a los continuos avances tecnológicos y cambios constantes, la sostenibilidad se ha convertido en un factor imperativo en la educación (Terrones, 2022). La creciente preocupación por la equidad social, el medio ambiente, y la responsabilidad económica, impulsa a las instituciones de educación superior a desempeñar un papel fundamental en la promoción y aplicación de prácticas sostenibles (Parra-Sánchez, 2022). La educación se ha visto obligada a encaminarse hacia un nuevo modelo educativo de manera brusca, lo que representa un desafío para todos los que integran un sistema educativo. Teniendo esto en cuenta, actualmente, las escuelas públicas y privadas no cuentan con la infraestructura tecnológica ni la profundización digital necesaria para enfrentar una educación a distancia, forzando a los docentes a subirse al tren de la educación en línea (Rojo-Gutiérrez & Bonilla, 2020). En este contexto, la inteligencia artificial (IA) surge como una poderosa herramienta que contribuye de manera significativa para afrontar los desafíos que implica una sostenibilidad eficaz en el ámbito de la educación.

Alain et al., (2021) afirma que, sin la IA hubiera sido imposible poner en marcha la enseñanza virtual o la modalidad no presencial. Por ello, así como la enseñanza se materializa en la docencia, se refleja en el aprendizaje y hace parte de la génesis de las universidades. La configuración de estos sistemas de educación en línea requiere de parámetros distintos a los de la modalidad presencial, por lo que se debe capacitar a los docentes en función al programa de carrera y a las características específicas del alumnado (Carrera & Bonilla, 2022). En este sentido, Popoca et al., (2022) señala que el principal reto es la calidad educativa, la profesionalización constante, la apertura a nuevos saberes, la vinculación e intervención en los múltiples contextos que rodean la Inteligencia Artificial.

La sociedad del conocimiento exige que se produzcan cambios en los sistemas educativos con el fin de preparar a los jóvenes para los escenarios académicos y laborales que se presenten a causa de la transformación digital relacionada con la revolución tecnológica (Mendizábal & Escalante, 2021). La IA enriquece los entornos de aprendizaje en el contexto de la Educación Superior y despierta en el alumnado el interés y gusto por usar las tecnologías (Sekeroglu et al., 2019). No obstante, existe la necesidad de incorporar experiencias de IA en otras asignaturas que no estén relacionadas con tecnología, porque la carencia de recursos podría dificultar el uso de la IA en los centros educativos (Eaton et al., 2018).

El presente trabajo se sumerge entre la inteligencia artificial y la sostenibilidad, enfocándose particularmente en el compromiso de una institución de educación superior. La inteligencia artificial, que incluye disciplinas como, la automatización de procesos, el aprendizaje automático la minería de datos, ha demostrado su alta capacidad para analizar grandes volúmenes de datos, prever tendencias, identificar patrones y tomar decisiones en tiempo real (Arabit-García et al., 2021). Estas capacidades pueden revolucionar la forma en la que se enfrentan los desafíos de sostenibilidad en un ambiente educativo (Tuomi, 2018).

El compromiso de las Instituciones de Educación Superior es particularmente relevante, ya que, estas instituciones desempeñan un papel crucial en la formación de nuevos profesionales y en la generación del conocimiento (Chacón et al., 2018). La integración de la inteligencia artificial en la educación y la investigación puede acelerar el progreso hacia un futuro más sostenible (Aristizábal, 2021). No obstante, este compromiso plantea

ciertas interrogantes sobre la ética, equidad y seguridad que deben abordarse de manera cuidadosa y reflexiva.

En este artículo, se explora el uso de la inteligencia artificial en el contexto de la sostenibilidad en una institución de educación superior aborda este desafío. Se analizan ejemplos de proyectos específicos e iniciativas que combinan la IA y la sostenibilidad, destacando las oportunidades y los desafíos que enfrentan (Ocaña-Fernández et al., 2019). Con esto, se espera contribuir a la comprensión de cómo la IA puede colaborar en la búsqueda de un futuro más sostenible y cómo las instituciones educativas pueden liderar este camino (Silva-Hernández & Prats, 2022). En este contexto, basado en el argumento de Nelson Mandela "La educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo" Bonilla (2021) afirma que, en el camino hacia una vida sostenible para el mundo, se debe apostar primordialmente por la educación y la conciencia.

El objetivo de este artículo de investigación es desarrollar estrategias para integrar la IA en una institución educativa, para que promueva la sostenibilidad en el ambiente educativo y en la gestión institucional (Sánchez & Lama, 2007). Para esto, es necesario identificar los desafíos específicos de la sostenibilidad que se puedan abordar a través del uso de la inteligencia artificial en la educación (Arana, 2021). Además, se debe desarrollar estrategias efectivas para su integración en la educación de manera sostenible. También, es indispensable evaluar la efectividad de estas estrategias mediante indicadores, que ayuden a medir su impacto (Alarcón et al., 2019).

METODOLOGÍA

El presente trabajo adoptó un enfoque de investigación cuantitativa, para lograr una comprensión detallada de la relación entre la inteligencia artificial y la sostenibilidad en el contexto de una institución de educación superior. Este diseño de investigación permite explorar detalladamente las prácticas existentes, las percepciones de los principales actores y el análisis de los datos para evaluar el impacto de la IA en el ámbito de sostenibilidad. El objetivo general fue analizar y valorar las percepciones de los alumnos universitarios a cerca del uso, potencialidades y dificultades subyacentes del uso de Inteligencia Artificial en su formación y en el proceso de enseñanza. Para lograrlo, se optó por un enfoque cuantitativo a través de un diseño no experimental descriptivo mediante encuesta (Castro, 2020).

Participantes

La población de interés para el presente estudio estuvo constituida por el número total de alumnos de la carrera de administración pertenecientes a una institución de educación superior, en específico. El motivo de la selección de la población se debe a que las demás carreras ofertadas por la institución educativa no han desarrollado proyectos con inteligencia artificial, ni están relacionadas con esta temática. No obstante, se esperaba que cada uno de los individuos seleccionados tenga diferentes perspectivas sobre la influencia de la IA en la sostenibilidad de la institución. Por otra parte, debido a la naturaleza y el tamaño de la población, con el objetivo de obtener una muestra representativa, se empleó un enfoque de muestreo aleatorio simple, donde todos los individuos de la población tengan la misma probabilidad de participar.

$$n = \frac{N * Z \frac{2}{\alpha} * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z \frac{2}{\alpha} * p * q}$$

Donde:

n : Tamaño de la muestra

N : Tamaño de la población

Z : Nivel de confianza

e : Error de estimación máximo aceptado

p : Probabilidad de que ocurra el evento

q ($1-p$): Probabilidad de que no ocurra el evento

La muestra final incluyó 246 participantes escogidos de manera aleatoria en una institución de educación superior. Los mismos colaboraron con la encuesta en línea realizada en Google Forms. Esta muestra brinda una representación significativa de la población objeto de estudio, y permite analizar al grupo de interés para esta investigación. No obstante, fue necesario seleccionar participantes clave, entre los que incluían estudiantes activos en proyectos relacionados con IA y sostenibilidad.

Instrumentos

Como instrumentos de recolección de información, para evaluar el grado de utilidad de la Inteligencia Artificial en la formación superior se elaboró un cuestionario, tomado de (Ayuso-Del Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022), que consta de 25 ítems en es cala Likert

(1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo). Por otro lado, se calculó la fiabilidad del instrumento a través del coeficiente alfa de Cronbach para todos los ítems del cuestionario, cuya consistencia final resultó satisfactoria (0.930) de acuerdo con (Oviedo & Campo, 2005), quien afirma que el valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Para el análisis cuantitativo de los datos se calcularon estadísticos descriptivos en el programa SPSS.

RESULTADOS

En este apartado se presentan los hallazgos obtenidos a través del análisis de los datos de la encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de administración, pertenecientes a una institución de educación superior. Estos resultados aportan información relevante sobre las percepciones que tienen los estudiantes de la carrera de administración en cuanto a la Inteligencia artificial con relación a la sostenibilidad en su proceso de aprendizaje. A continuación, se presentan los principales hallazgos sobre esta temática.

A partir de la información recolectada, en cuanto a la pregunta sobre si los estudiantes conocen el potencial didáctico de la IA para abordar el aprendizaje de contenidos didácticos y desarrollo de las competencias clave del alumnado, el 55% de los alumnos encuestados afirma no tener conocimiento sobre lo que se les plantea, mientras que el 45% restante, señala conocer las potencialidades de la IA en el ámbito del aprendizaje. Por su parte, la pregunta sobre si los alumnos conocen o han participado en proyectos con Inteligencia Artificial, la minoría, con el 13% asegura haber participado en este tipo de proyectos. No obstante, el 87% restante afirma que no conoce ni ha participado en esta clase de proyectos con IA.

Por otro lado, se puede observar que para el 57,3% de los estudiantes encuestados el uso de la IA es sencillo y claro, asimismo, el 45,5% consideran que la creación de proyectos relacionados con esta temática resulta fácil. Por lo tanto, el 56,1% consideran que usar la Inteligencia artificial para el aprendizaje es una buena idea, debido a que hace que aprender sea más interesante (57,3%) y divertido (59,3%). Teniendo en cuenta esto, al 56.1% de los estudiantes les gustaría que se utilice la IA como herramienta de estudio, ya

que, les facilitaría la comprensión de ciertos conceptos (62,6%) y aumentaría su rendimiento en ciertas asignaturas (57,7%).

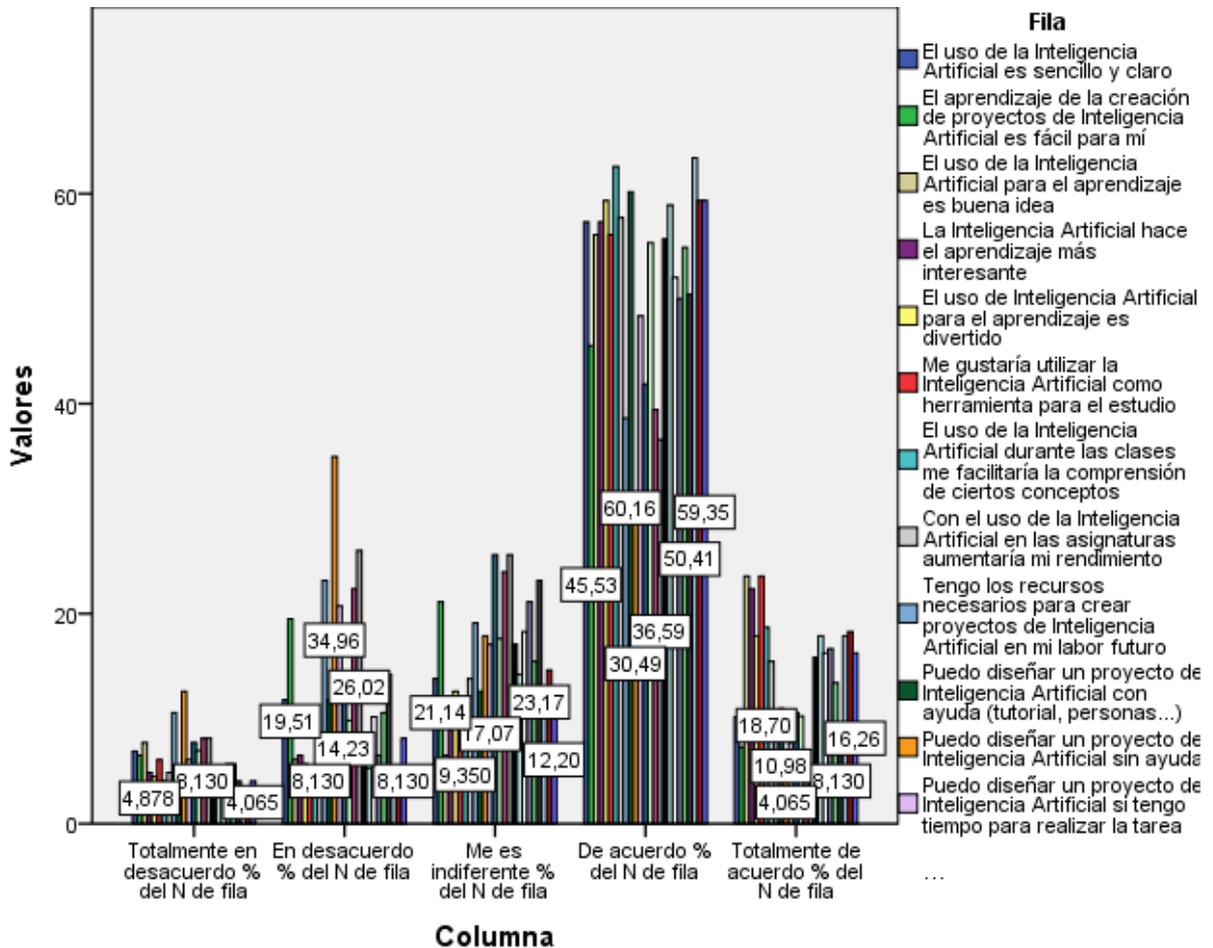
Con respecto a si los estudiantes poseen los recursos necesarios para desarrollar proyectos de IA en su labor futuro, tan solo el 38,6% se muestra positivos, el resto no posee estos recursos (23,2%) o les resulta indiferente (19,1%). Por otra parte, en cuanto a si pueden desarrollar proyectos de Inteligencia Artificial con ayuda, el 60,2% afirma que esto sería posible, sin embargo, sin ayuda solo el 35,5% afirman que podrían lograrlo. De igual manera el 48,4% señalan que podrían realizar este tipo de proyectos si cuentan con el tiempo suficiente, debido a que disfrutarían hacerlo (41,9%) porque les daría una sensación de satisfacción y logro (55,3%). Por esto, les gustaría saber mucho más sobre este tema (50%).

En contraste con lo anterior, el 39,4% se siente inseguro de usar herramientas para la creación de proyectos de Inteligencia artificial, ya que, de una u otra forma les resulta intimidante (36,6%). No obstante, para el 55,7% de los estudiantes sería importante completar lecciones de IA con éxito, por lo tanto, al 58,9% les gustaría que los docentes utilicen Inteligencia Artificial para su formación. En este contexto, el 52% tiene la intención de usar una herramienta de creación de proyectos de IA. Esto puede deberse a que el 54,9% considera que la modalidad virtual de los seminarios facilita el aprendizaje de los contenidos y la información es tanta que les resulta complicado recordar todos los puntos importantes (50,4%).

En cuanto a si los estudiantes encuentran que el uso de Inteligencia Artificial resulta útil para el aprendizaje, el 63,4%, es decir la mayoría, señalan que esto es afirmativo. Además, recomiendan su utilización no solo en el aprendizaje, sino también la enseñanza (59,3%). Por ello, el 59,3% afirma que los proyectos de IA permiten que los alumnos adquieran conocimientos de manera más rápida.

Gráfico 1.

Resultados de la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración propia con ayuda del programa SPSS

Por otra parte, se realizó un análisis de relación Chi-cuadrado para saber si las variables de “género” y “edad” tienen alguna incidencia en cuanto a las percepciones de los estudiantes con respecto al uso de la Inteligencia Artificial en su proceso de formación. Los resultados señalan que la variable “género” no tienen ninguna significancia con respecto a las demás variables consultadas. No obstante, la variable “edad” tiene significancia en ciertas variables consultadas, puesto que los resultados del análisis muestran que estas tienen una significancia asintótica de $-0,05$.

Tabla 1.

Resultados del análisis Chi-cuadrado de la variable “edad”

Pregunta	Chi cuadrado Sig. Asintótica
Edad * El uso de la Inteligencia Artificial es sencillo y claro	0,03
Edad * El uso de la Inteligencia Artificial durante las clases me facilitaría la comprensión de ciertos conceptos	0,05
Edad * Tengo intención de utilizar la herramienta de creación de proyectos de Inteligencia Artificial	0,03
Edad * Disfruto las lecciones de Inteligencia Artificial, tanto que me gustaría saber más sobre este tema	0,03
Edad * La modalidad virtual de los seminarios ha facilitado el aprendizaje de los contenidos trabajados	0,02
Edad * Encuentro que el uso de Inteligencia Artificial puede ser útil para el aprendizaje del alumnado	0,01

Fuente: Elaboración propia con ayuda del programa SPSS

Los resultados de este análisis muestran que, para los estudiantes dentro del rango de edad más joven, entre 18 y 27 años les resulta mucho más sencillo y claro el uso de la Inteligencia Artificial (61,5%). Esto puede deberse a que los más jóvenes son los que están más actualizados en el ámbito de la tecnología. De igual manera, en este rango de edades, el 66% considera que usar la IA en clases les facilitaría el comprender ciertos conceptos, por lo que la perciben útil para el aprendizaje (68,6%). Además, tienen la intención de usar una herramienta de creación de proyectos de IA (55%). En contraste a esto, a los estudiantes con edades más avanzadas (de 38 años en adelante) les gustaría

saber mucho más sobre la IA (54,2%), puesto que disfrutaban de las lecciones impartidas sobre este tema. Asimismo, consideran que la modalidad virtual de los seminarios facilita el aprendizaje de los contenidos (58,1%).

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio ofrecen una visión profunda sobre la relación entre la inteligencia artificial y la sostenibilidad en el contexto de una institución de educación superior. La combinación de estas dos áreas presenta una oportunidad significativa para abordar los desafíos actuales de la institución, contribuyendo al desarrollo sostenible. Existen varias investigaciones que abordan la integración de la IA en la educación, desde una perspectiva sostenible.

Por ejemplo, Sánchez & Lama (2007) afirman en su estudio que la inteligencia artificial puede aportar muchas soluciones a las necesidades del ámbito educativo, a través de la automatización de los procesos educativos, para reducir los costes de profesorado y mantener un nivel de atención educativa personalizado en cualquier momento y lugar. De igual manera, Ocaña-Fernández et al., (2019) señala que la aplicación de la IA mediante la asistencia automatizada con la ayuda de los estudiantes, permite facilitar su aprendizaje, debido a que los mecanismos de apoyo estarán disponibles cuando sean necesario. Además, no se puede dejar de lado la ejecución de proyectos relacionados con la IA, los cuales, si bien demandan recursos, también colaboran con el aprendizaje del alumnado y los métodos de enseñanza de los docentes. Estos últimos desempeñan un papel indispensable en las actividades educativas y deben ser primordiales para los procesos de desarrollo profesional en el ámbito de la educación sostenible (Bonilla et al., 2023).

El uso de la IA en la educación ha tenido un gran impacto, incluyendo el aprendizaje global, el aprendizaje personalizado, el desarrollo de contenido adaptativo y la mejora de la eficiencia y eficacia en la gestión de la educación (Chassignol et al., 2018). Asimismo, Ayuso-Del Puerto & Gutiérrez-Esteban (2022) destacan en su estudio la importancia de integrar la IA en el ámbito educativo para acelerar la obtención de un sistema educativo igualitario y abierto, que sea capaz de desarrollar proyectos de investigación con la ayuda de herramientas basadas en Inteligencia Artificial. Esto podría lograrse gracias a la flexibilidad que presenta la IA, facilitando la personalización del aprendizaje,

considerando las características de los estudiantes y el acceso a los recursos disponibles para estos.

En base a esto, Tasayco (2021) afirma que la Inteligencia Artificial nos ayuda a identificar cual es el mejor método de aprendizaje y así obtener un contenido más relevante y que se adecue a cada usuario, para que pueda aprender mucho mejor y este más interesado en los temas. Por su parte, Alarcón et al., (2019) propone que, más que alterar la forma de enseñar, la inteligencia artificial debe ser incorporada como una herramienta para los estudiantes; para que estos aprendan sobre las ventajas y potencialidades de esta, además de nociones de programación que apoyen a su ejercicio profesional. Esto implica incorporar capacitaciones por parte de los docentes en cuanto a la inteligencia artificial, sus aplicaciones, y los desafíos que enfrenta en el contexto educativo.

Rodríguez & Brito (2017) en su estudio plantean varias formas y vías en las que la IA puede contribuir a cambiar la educación, como la automatización de tareas administrativas docentes y softwares que brinden una educación personalizada. Además, puede detectar los temas que necesitan más trabajo en clases; ser un compañero y soporte de los estudiantes dentro y fuera del aula, eliminando de alguna manera las barreras existentes como la inseguridad de estos por desarrollar proyectos de IA de manera independiente. También ofrece cambios en la búsqueda e interacción con la información, dándole un nuevo significado del rol y papel del docente mediante el uso de datos de manera inteligente para enseñar y apoyar al estudiante. Teniendo en cuenta esto, Cotrina Aliaga et al., (2021) asegura que la innovación gracias a la IA se puede definir como un proceso de desarrollo de versiones mejoradas de procesos y productos mediante la aplicación de conocimientos existentes o nuevos, con el fin de obtener beneficios tanto en el ámbito de enseñanza como en el de aprendizaje.

Limitaciones y futuras direcciones

Es necesario reconocer las limitaciones del presente estudio, como la naturaleza auto informada de las respuestas por parte de los estudiantes y la representatividad de la muestra. Además, la investigación se centró en una sola institución, por lo que no se puede generalizar los hallazgos obtenidos. Por lo tanto, futuras investigaciones podrían ampliar la muestra, incluyendo diversas instituciones universitarias. Este estudio ofrece una visión en conjunto sobre la relación entre la inteligencia artificial y la sostenibilidad en una institución de educación superior. Los resultados destacan oportunidades para integrar la

IA en proyectos de sostenibilidad, abordar desafíos éticos y sociales, fomentando una participación más activa y diversa en iniciativas multidisciplinarias. Estos hallazgos contribuyen al conocimiento sobre la convergencia de la Inteligencia Artificial y la sostenibilidad en entornos académicos, además, proporciona valiosa orientación para futuras estrategias y prácticas en esta institución.

CONCLUSIONES

Este estudio ha proporcionado una visión más profunda sobre las percepciones de los estudiantes de la carrera de administración, pertenecientes a una Institución de educación superior, con respecto al uso, ventajas y desafíos que tiene la Inteligencia artificial en el ámbito educativo. Los resultados clave destacan que más de la mitad de los estudiantes no conoce el potencial didáctico que tiene la IA para abordar el aprendizaje. Para solucionar esto, es necesario impartir charlas, capacitaciones y demás con el fin de dotar a los estudiantes con el conocimiento necesario acerca de las ventajas que implica el uso de la inteligencia artificial en su formación académica.

Teniendo esto en cuenta, resulta obvio que la mayoría de estos no conozca ni haya participado en proyectos de IA. No obstante, para este conjunto de estudiantes no es una tarea ardua el aprender sobre esta temática, puesto que les resulta interesante y hasta divertido, por lo que consideran que, si los profesores utilizaran la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza, esto facilitaría su comprensión en ciertas asignaturas. Por otro lado, es necesario mencionar que la mayor parte de los estudiantes no tienen los recursos necesarios para incluirse en proyectos de IA, además de que solo podrían lograrlo si cuentan con ayuda.

Por lo antes mencionado, se genera inseguridad en los estudiantes y hasta llegan a ser intimidados de alguna manera. Sin embargo, consideran importante completar lecciones sobre IA de manera exitosa, aunque esto les resulte complicado de recordar, al ser demasiada información. Todo esto, detona el interés de los estudiantes por aprender más sobre esta temática, sin importar que esto implique tener una guía o que no cuenten con los recursos necesarios para lograrlo.

Se puede decir que la percepción de los estudiantes sobre la Inteligencia Artificial en el ámbito de su formación, les resulta importante, debido a que no solo implica la manera en las que estos aprenden, sino que también influye en cuanto a la forma de enseñanza

que reciben por parte de los docentes. Además, consideran que al utilizar IA para mejorar su aprendizaje contribuye a la adquisición de conocimientos de manera más rápida y dinámica. Por ello, es importante que los docentes apliquen herramientas de enseñanza basadas en Inteligencia Artificial, aunque sea en mayor o menor frecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Alain, F., Incio Flores, F., Lucero, D., Sanchez, C., Omar, R., Estela Urbina, R., Ángel, M., Coral, V., Vergara Medrano, S. E., Geomar, D., Gonzales, E., & Vallejo, U. (2021). Artificial intelligence in education: a review of the literature in international scientific journals. *Apuntes Universitarios*, 12, enero-marzo. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Alarcón Peña, A., Villalba Cuéllar, J. C., & Franco Mongua, J. F. (2019). La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho. *Prolegómenos*, 22, 7–10. <https://doi.org/10.18359/prole.4353>
- Aparicio Gómez, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3, 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Arabit-García, J., García-Tudela, P. A., & Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 173–194. <https://doi.org/10.35362/rie8714591>
- Arana, C. (2021). Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología*, 1(7). <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1107>
- Aristizábal, E. (2021). Aplicación de inteligencia artificial y técnicas de aprendizaje automático para la evaluación de la susceptibilidad por movimientos en masa. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38, 43–54. <https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2021.1.1605>
- Ayuso-Del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bonilla, D. M., (2021). Igualar para desarrollar. *Revista del grupo de investigación en comunidad y salud*, 6(2), 2. Obtenido de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/gicos/article/view/17328/21921928492>

- Bonilla, D. M., Larrea, G., Abril, K., & Vélez, J. (2020). Academia, gobierno y empresas una perspectiva desde la vinculación con la colectividad. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 19(2). <https://doi.org/10.33789/enlace.19.2.74>
- Bonilla Jurado, D. M., Zambrano Pintado, R. N., & Moncayo Cueva, H. L. (2023). Desarrollo profesional continuo de docentes para actividades en los Institutos Tecnológicos: una revisión literaria. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), 27–39. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.647>
- Carrera, F., & Bonilla, D. (2022). Percepción estudiantil sobre la calidad de la educación en línea de un Instituto Tecnológico. *Journal of Science and Research*, 7(4), 212–230. Recuperado a partir de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2831>
- Castro, N. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción-acción)*. 4, 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Chacón, J., Marín Suelves, D., Saiz, J., & Blanco, D. (2018). Competencia digital en los planes de estudios de universidades públicas españolas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16, 175. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8935>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Cotrina Aliaga, J., Vera, M. A., Ortiz-Cotrina, W., & Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana de La Educación*. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.81>
- Eaton, E., Koenig, S., Schulz, C., Maurelli, F., Lee, J., Eckroth, J., Crowley, M., Freedman, R. G., Cardona-Rivera, R. E., Machado, T., & Williams, T. (2018). Blue Sky Ideas in Artificial Intelligence Education from the EAAI 2017 New and Future AI Educator Program. *AI Matters*, 3(4), 23–31. <https://doi.org/10.1145/3175502.3175509>
- Mendizábal, G., & Escalante Ferrer, A. (2021). El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la covid-19. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 10, 261–283. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v10i19.242>

- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7, 536–568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34, 572–580. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Parra-Sánchez, J. S. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Docentes 2.0*, 14(1), 19–27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>
- Pimienta, S., & Mosquera-Martínez, M. (2022). Consideraciones curriculares, tecnológicas y pedagógicas para la transición al nuevo modelo educativo en el campo de la salud soportado por inteligencia artificial (IA). *Medicina*, 43, 540–554. <https://doi.org/10.56050/01205498.1644>
- Popoca, R., Frias, R., & Osnaya, S. (2022). *La Inteligencia Artificial en la educación*. <https://www.researchgate.net/publication/368750715>
- Rodríguez, G., & Brito, S. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2, 412–422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Rojo-Gutiérrez, M., & Bonilla, D. (2020). COVID-19: La necesidad de un cambio de paradigma económico y social. *CienciAmérica*, 9(2), 77-88. doi:10.33210/ca.v9i2.288.
- Sánchez Vila, E. M., & Lama Penín, M. (2007). Técnicas de la Inteligencia Artificial Aplicadas a la Educación. *Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 11(33), 7–12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92503302>
- Sekeroglu, B., Dimililer, K., & Tuncal, K. (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1594>
- Silva-Hernández, F., & Prats, G. (2022). Aportes de ingeniería en inteligencia artificial aplicada en la educación. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 11, 133–143. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2022.111.133-143>
- Tasayco Uribe, J. (2021). *La Inteligencia Artificial En La Educación*. <https://www.researchgate.net/publication/352945394>



Terrones Rodríguez, A. L. (2022). Inteligencia artificial sostenible y evaluación ética constructiva. *Isegoría*, 67, e10. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2022.67.10>

Tuomi, I. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education: Policies for the Future*. <https://doi.org/10.2760/12297>