

Tipo de artículo: Original

La inteligencia artificial y su impacto en la educación superior

Artificial intelligence and its impact on higher education

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

Holger Benny Lucas Delgado² , <https://orcid.org/0000-0002-6115-8835>

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 de Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. kirenia.maldonado@unesum.edu.ec

² Doctor en Tecnologías de la Información y Comunicación. Magister, Ingeniero. Docente de la carrera Tecnologías de la Información de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa – Manabí – Ecuador. holger.delgado@unesum.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 y TIC’s en la UEP “Glenn Doman”, Manta, Ecuador. E-mail: ecablesf@posgrado.unp.edu.pe

* Autor para correspondencia: kirenia.maldonado@unesum.edu.ec

Resumen

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. Esta investigación se realizó por docentes de la carrera Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas y de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Con la aplicación de diferentes métodos de investigación se conoció, los diferentes tipos de Inteligencia Artificial más utilizados por docentes y estudiantes, lo que denota, el gran desafío al que se enfrenta la universidad. En el estudio se logró conocer la necesidad e importancia de planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales a fin de formar mejores profesionales capaces de entender y desarrollar el entorno tecnológico en función a sus necesidades para alcanzar la competitividad, crear habilidades en el estudio y trabajo con los programas digital sustentado en la inteligencia artificial, de forma general la sociedad se beneficia con los resultados que se obtienen al utilizar estas herramientas. Esta investigación es un aporte del proyecto de investigación titulado, La enseñanza constructivista sustentada en la Inteligencia artificial.

Palabras clave: enseñanza- aprendizaje; entornos inteligentes, Lenguaje digital.

Abstract



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

Higher education currently faces new challenges, the information society demands goals in universities, this leads to a disruption in teaching-learning, with rigorous changes that must be adapted to transform reality and achieve effective results. Artificial intelligence promises a significant improvement in all the various educational levels, it facilitates the student an effective personalization of their learning, managing to adapt to their needs and their learning pace, which allows them to integrate the various information and communication technologies. This research was carried out by professors of the Information Technologies career of the Faculty of Technical Sciences and the Faculty of Natural Sciences of the State University of the South of Manabí. With the application of different research methods, the different types of Artificial Intelligence most used by teachers and students were known, which denotes the great challenge facing the university. In the study it was possible to know the need and importance of planning, designing, developing and implementing digital skills in order to train better professionals capable of understanding and developing the technological environment according to their needs to achieve competitiveness, create skills in the study and work with digital programs supported by artificial intelligence, society generally benefits from the results obtained when using these tools. This research is a contribution of the research project entitled, Constructivist teaching supported by artificial intelligence.

Keywords: digital language; intelligent environments; teaching-learning.

Recibido: 14/02/2023
Aceptado: 28/06/2023
En línea: 14/07/2023

Introducción

En la actualidad la inteligencia artificial (IA) es una tecnología que ha revolucionado la forma en que las personas interactúan con el mundo y ha tenido un impacto significativo en diferentes áreas, incluyendo la educación superior. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la toma de decisiones y la resolución de problemas. En la educación superior, se está aplicando con el fin de mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos, así como para personalizar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

La revolución en las diversas tecnologías en las últimas décadas ha generado una serie de impactos importantes y de gran repercusión en lo que respecta a la educación superior, no solo ha permitido la generación de procedimientos sustentados en los modernos procesos de gestión del conocimiento, sino que además ha permitido la generación de novedosos entornos y planteado nuevas modalidades en la formación (Gisbert & Esteve, 2011).

En la carrera de Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas y la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, los docentes utilizan esta inteligencia para analizar los datos de rendimiento y preferencias de los estudiantes, así como para crear planes de clases y evaluaciones personalizados que se ajusten a los puntos fuertes y débiles de cada estudiante. Además, de automatizar tareas como la calificación.



En la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, los docentes utilizan esta inteligencia para analizar los datos de rendimiento y preferencias de los estudiantes, así como para crear planes de clases y evaluaciones personalizados que se ajusten a los puntos fuertes y débiles de cada estudiante (Hidalgo Suárez et al., 2021). Además, de automatizar tareas como la calificación.

Se conoce que la IA en la actualidad es un tema de gran amplitud, provocando transformaciones significativas, en la última década se patenta por un sendero de enormes cambios, muchos de ellos imperceptibles directamente por las mayorías; pero cuyo trasunto abarca y seguirá abarcando un sinfín de actividades, pues, los adelantos tecnológicos no tienen precedentes en la historia, estos, han impulsado la gestión del conocimiento a tiempo oportuno en los más altos niveles de la toma de decisiones, no tan solo en el gobierno sino también en el sector privado empresarial. La función de inteligencia como elemento de política pública a nivel nacional y estratégico está experimentando cambios importantes dentro de la sociedad global e interdependiente actual (Saavedra, 2015).

El uso de la IA en la educación superior tiene muchas ventajas, es necesario abordar las limitaciones y los retos, como garantizar que las herramientas y plataformas basadas en IA, y que estas sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su situación socioeconómica o ubicación (Márquez Díaz, 2020). En este contexto, detalles de la historia de la inteligencia artificial y su impacto en la educación superior, con el objetivo de identificar las tendencias y avances en el campo de la tecnología y su impacto en la educación superior.

La historia de la IA se remonta a la década de 1950, cuando los científicos comenzaron a investigar la posibilidad de crear máquinas que pudieran realizar tareas que requieren inteligencia humana. Desde entonces, la IA ha evolucionado significativamente y se ha convertido en una tecnología cada vez más presente en diferentes áreas, incluyendo la educación superior (Padilla, 2019), (Avila-Tomás et al., 2020).

En la formación universitaria se pone énfasis en el diseño de perfiles profesionales que se enmarquen al trabajo y la generación de conocimiento. En lo que va del presente siglo, la educación superior universitaria se ha volcado a un novedoso paradigma socio-cognitivo, donde el proceso de aprendizaje es constante y en constante evolución, en el que los contenidos y metodologías deben estar acordes a las necesidades propias de cada realidad, con la necesidad de implementar estrategias metacognitivas, el raciocinio de carácter lógico basado en nuevos estilos de comunicación e interactividad digital (Mariño & Primorac, 2016).

Aunque el uso de la IA en la educación superior tiene muchas ventajas, es necesario abordar las limitaciones y los retos, para garantizar el uso adecuado de estas herramientas, que aporten beneficios significativos y específicos, en los



cuales se incluya la personalización del aprendizaje, la automatización, la mejora de la eficiencia y la eficacia, logrando la innovación en la enseñanza aprendizaje (López Baroni, 2019).

En apoyo a la personalización, existen herramientas de la inteligencia artificial (IA) que han sido utilizadas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando escenarios de trabajo de acuerdo con particularidades de cada estudiante (Lerís et al., 2016). Estas herramientas de apoyo sirven para reconocer patrones en los datos y crear reglas basadas en grandes cantidades de información, que no pueden procesarse de forma manual. Algunas problemáticas evidenciadas en la educación brindan un gran potencial investigativo para aplicar la IA, específicamente, desde los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los que es posible potencializar su aplicabilidad.

Algunos de los beneficios identificados con el uso de la IA son:

Personalización del aprendizaje: se utiliza para analizar los datos de rendimiento y preferencias de los estudiantes para crear planes de clases y evaluaciones personalizados que se ajusten a los puntos fuertes y débiles de cada estudiante.

Automatización de tareas administrativas: automatiza tareas administrativas como la calificación, liberando tiempo para que los educadores se centren en otros aspectos importantes de la enseñanza.

Mejora de la eficiencia y la eficacia: mejora la eficiencia y la eficacia de los procesos en la educación superior, permitiendo a las instituciones ofrecer servicios de mayor calidad y a un menor costo.

Identificación de áreas de mejora: analiza grandes cantidades de datos para identificar áreas de mejora en los procesos y la calidad de los productos o servicios que se ofrecen.

Innovación en la enseñanza: permite la creación de nuevas herramientas y aplicaciones que mejoren la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la enseñanza.

La aplicación de la IA en la educación ha estado en el centro de las investigaciones académicas por más de treinta años. En esta línea se ha investigado, explorado el proceso de aprendizaje donde quiera que el mismo ocurre, ya sea en aulas tradicionales o en los puestos de trabajo con el fin de dar soporte tanto a la educación formal como a la educación a lo largo de toda la vida. Esto ha provocado el acercamiento de la IA (interdisciplinaria de por sí) y las ciencias cognitivas (educación, psicología, neuro ciencias, lingüística, sociología y antropología) para promover el desarrollo de entornos de aprendizaje adaptativos y otras herramientas de IA en la educación (AIEd) flexibles, inclusivos, personalizados, motivadores o “enganchadores” y efectivos. ¡Es hora de transformaciones fundamentales en la educación! ¡Hay que potenciar la efectividad de los profesores para maximizar las potencialidades de los



estudiantes! (Chaudhri et al., 2013).

Materiales y métodos

Esta investigación fue desarrollada por docentes de la carrera de Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas y la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, el estudio se derivó del proyecto de investigación de Carrera de TI, titulado, La enseñanza constructivista sustentada en la Inteligencia artificial, en la cual participan estudiantes, docentes e investigadores.

Esta investigación es de carácter exploratorio, su objetivo está enmarcado en la identificación de los tipos de IA más utilizados por estudiantes y docentes en la carrera antes mencionada, dando a conocer las potencialidades de las herramientas de IA en educación superior, desde la personalización para mejorar la enseñanza aprendizaje.

La metodología se desarrolló a través de diferentes métodos científicos que facilitaron el desenlace de la investigación:

Revisión de la literatura: se realizó una revisión exhaustiva sobre la inteligencia artificial y su impacto en la educación superior, utilizando bases de datos académicas y recursos en línea para identificar los estudios más relevantes y actuales sobre el tema.

Histórico-lógico: permitió identificar los beneficios y desafíos de la IA en la educación superior.

Análisis-síntesis: se aplicó para comprender cómo se está utilizando la tecnología en diferentes contextos y cómo se están abordando los desafíos y limitaciones.

Con estos métodos se identificaron las habilidades y conocimientos necesarios para el uso adecuado de la IA en la educación superior, incluyendo conocimientos técnicos, pedagógicos, habilidades de análisis de datos y habilidades de comunicación.

Resultados y discusión

La inteligencia artificial mejora la eficiencia y calidad de la educación superior, esta permite, personalizar el aprendizaje según las necesidades de los estudiantes, se analizan datos en los que se conoce el rendimiento de los



estudiantes, lo que da paso a crear planes de clases y evaluaciones personalizados que se ajusten a los puntos fuertes y débiles de cada estudiante, para lograr un aprendizaje efectivo, desarrollando habilidades para la innovación en la enseñanza aprendizaje, lo que conlleva a una transmisión del conocimiento, así como el trabajo colaborativo, adaptándose a sus propios ritmos de aprendizaje, los resultados se pueden apreciar en la adquisición de conocimientos y habilidades.

Dentro de las herramientas de IA más utilizadas por estudiantes y docentes de la carrera de Tecnologías de la Información se encuentran las siguientes:

ChatGPT: Quizá sea el chatbot más famoso. Gracias a su interfaz y respuestas puso en tendencia el término “inteligencia artificial”. A través de la escritura de términos o preguntas, da una serie de respuestas concretas sobre los temas consultados (García-Peñalvo, 2023), (Siche & Siche, 2023).

DeepL: A través de un aprendizaje automático, la plataforma se ha convertido en una herramienta de traducción muy precisa. Con inteligencia artificial, la plataforma puede traducir textos hasta en 26 idiomas. Los usuarios pueden subir sus archivos y obtener traducciones extensas (Minervini, 2021), (Alonso-Arévalo & Quinde-Cordero, 2023).

Tome.app: Considerado como un modelo de lenguaje, puede generar narrativas mediante la creación de imágenes y presentaciones. Los usuarios tienen la posibilidad de editarlas y agregar sus preferencias para luego presentarlas.

DALL-E2: es la plataforma más famosa por su capacidad para crear imágenes a partir de los textos que escriban los usuarios. Este sistema de inteligencia artificial puede crear imágenes surrealistas de cualquier tema. Mientras más detalles textuales se escriban, mejores imágenes se obtienen (Valentín-Bravo et al., 2023).

Estas plataformas facilitan la:

Adaptación de materiales de enseñanza: la IA puede identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar los materiales de enseñanza para satisfacer esas necesidades. Por ejemplo, la IA puede identificar a los estudiantes que tienen dificultades con un tema y proporcionarles material adicional para ayudarles a entenderlo mejor.

Evaluación eficiente: la IA puede evaluar rápidamente una gran cantidad de respuestas a preguntas abiertas o cerradas, reduciendo la carga de trabajo para los profesores y permitiéndoles centrarse en actividades más valiosas, como la tutoría y el asesoramiento.

Retroalimentación personalizada: la IA puede analizar y evaluar el desempeño de los estudiantes de manera más precisa y objetiva, proporcionando retroalimentación personalizada para ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje.



Aprendizaje adaptativo: la IA puede adaptar el ritmo y el nivel de dificultad del aprendizaje para cada estudiante, permitiendo que los estudiantes trabajen en equipo y se adapten a sus propios ritmos de aprendizaje.

En resumen, la IA puede personalizar el aprendizaje de cada estudiante en la educación superior mediante el análisis de datos, la adaptación de materiales de enseñanza, la evaluación eficiente, la retroalimentación personalizada y el aprendizaje adaptativo. Esto permite una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva para cada estudiante.

Para implementar la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, se necesitan habilidades y conocimientos específicos, como se detalla a continuación:

Conocimientos técnicos: se necesitan conocimientos técnicos para comprender cómo funciona la IA y cómo se puede aplicar en la educación superior. Esto incluye conocimientos en programación, análisis de datos y aprendizaje automático.

Conocimientos pedagógicos: se necesitan conocimientos pedagógicos para comprender cómo la IA puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. Esto incluye conocimientos en teorías de aprendizaje, diseño instruccional y evaluación educativa.

Habilidades de análisis de datos: se necesitan habilidades de análisis de datos para recopilar, analizar y utilizar los datos de los estudiantes para personalizar el aprendizaje y mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos educativos.

Habilidades de comunicación: se necesitan habilidades de comunicación para comunicar los resultados y beneficios de la implementación de la IA en la educación superior a los diferentes actores involucrados, como estudiantes, profesores y administradores.

Estas habilidades y conocimientos se pueden adquirir a través de la formación y capacitación en IA y educación superior, como cursos en línea, programas de capacitación y talleres. Además, es importante mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias y avances en el campo de la IA y la educación superior para garantizar una implementación efectiva y eficiente de la tecnología.

Para adquirir habilidades en IA y aplicarlas en la educación superior, los educadores pueden seguir los siguientes pasos:

Formación y capacitación: Los docentes pueden tomar cursos, programas de capacitación y talleres para adquirir conocimientos técnicos y pedagógicos en IA y educación superior.

Práctica y experimentación: Los educadores pueden experimentar con herramientas y plataformas basadas en IA para comprender cómo funcionan y cómo se pueden aplicar en la educación superior.



Colaboración y trabajo en equipo: Los profesores pueden colaborar con otros educadores y expertos en IA para compartir conocimientos y experiencias y aprender de las mejores prácticas.

Actualización constante: Los docentes deben mantenerse actualizados sobre las últimas tendencias y avances en el campo de la IA y la educación superior para garantizar una implementación efectiva y eficiente de la tecnología.

Para aprovechar al máximo la inteligencia artificial en la educación superior, los estudiantes deben desarrollar habilidades y competencias específicas. A continuación, se presentan algunas habilidades y competencias que los estudiantes pueden desarrollar para aprovechar al máximo la IA en la educación superior:

Habilidades de análisis de datos: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de análisis de datos para comprender mejor cómo funciona la IA y cómo se pueden utilizar los datos para mejorar el aprendizaje.

Habilidades de resolución de problemas: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de resolución de problemas para utilizar la IA de manera efectiva en el aprendizaje y la evaluación.

Habilidades de comunicación: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de comunicación para trabajar con otros estudiantes y educadores en proyectos que involucren la IA.

Habilidades de pensamiento crítico: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de pensamiento crítico para evaluar la precisión y la validez de los resultados de la IA.

Habilidades de colaboración: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de colaboración para trabajar con otros estudiantes y educadores en proyectos que involucren la IA.

La implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ha generado un intenso debate en torno a sus ventajas y desventajas. A continuación, se discuten algunos de los puntos clave de este debate:

Ventajas de la IA en la educación superior:

- Personalización del aprendizaje
- Eficiencia en la evaluación
- Adaptación de materiales de enseñanza
- Mejora de la retroalimentación
- Automatización de procesos administrativos

Desventajas de la IA en la educación superior (Quiroga et al., 2019):

Falta de interacción humana: La IA puede reducir la interacción humana en el aula, lo que puede afectar negativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.



Riesgo de sesgo algorítmico: La IA puede estar sesgada por los datos de entrenamiento utilizados para desarrollar los algoritmos, lo que puede llevar a decisiones injustas o discriminatorias.

Preocupaciones éticas: La IA plantea preocupaciones éticas en torno a la privacidad de los datos, la seguridad y la integridad académica.

La IA tiene el potencial de mejorar significativamente la educación superior, permitiendo una mayor personalización del aprendizaje. Sin embargo, es importante abordar los desafíos y riesgos inherentes en la educación superior para garantizar una implementación efectiva y ética de la tecnología.

Los entornos digitales actuales, basados en modelos de competitividad de mercado, están supeditados al empleo de tecnologías cada vez más refinadas, depuradas y potenciadas tanto en cantidad como en calidad, hechos que revierten en el posicionamiento de vanguardia que las principales universidades y centros de investigación en el mundo ostentan, tal como lo referencian (Pandiella-Dominique et al., 2018) al enunciar la revisión de los parámetros estimados según el modelo de estimación de los indicadores del Academic Ranking of World Universities (Shanghai Ranking) (Fauzi et al., 2020). En los que se encuentra una serie de competencias tales como: Pensamiento computacional, programación, competencias informáticas y competencias informacionales y audiovisuales, estas se resumen en la alfabetización digital, necesaria para las nuevas sociedades y en la que debemos formar a los futuros ciudadanos.

Conclusiones

Se concluye que la implementación de IA en la educación superior, requiere de la formación y capacitación de los educadores, la colaboración y el trabajo en equipo, y la actualización constante sobre las últimas tendencias y avances en el campo de la IA y la educación superior.

El impacto de la inteligencia artificial en la educación superior permite la posibilidad de ampliar las oportunidades de aprendizaje. La IA ofrece acceso a recursos educativos abiertos y gratuitos a través de plataformas en línea, lo que permite a los estudiantes aprender en su propio tiempo y ritmo. Además, la IA puede ser utilizada para crear experiencias de aprendizaje más interactivas y atractivas, como juegos educativos y simulaciones, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Sin embargo, es importante abordar los desafíos y riesgos inherentes con el uso de la IA en la educación superior, como la necesidad de establecer pautas claras para el uso y la integridad académica, también es importante abordar los desafíos y riesgos para garantizar una implementación efectiva y ética de la tecnología.



Las conclusiones del impacto de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior son las siguientes:

La IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje de cada estudiante en función de sus habilidades, intereses y necesidades, lo que permite una experiencia de aprendizaje más efectiva, mejorando la eficiencia en la evaluación, permitiendo evaluar rápidamente una gran cantidad de respuestas a preguntas abiertas o cerradas, lo que reduce la carga de trabajo para los profesores y les permite centrarse en actividades más valiosas, se adaptan los materiales de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, lo que mejora la calidad del aprendizaje, proporcionar retroalimentación personalizada, automatiza tareas administrativas, garantizando una implementación efectiva y ética de la tecnología.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado, Raquel Vera Velázquez,
2. Elio Armando Cables Fernández.
3. Curación de datos: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado.
4. Análisis formal: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado.
5. Investigación: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado.
6. Metodología: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado.
7. Recursos: Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández.
8. Software: Holger Benny Lucas Delgado, Raquel Vera Velázquez
9. Validación: Holger Benny Lucas Delgado, Raquel Vera Velázquez
10. Visualización: Kirenia Maldonado Zuñiga, Elio Armando Cables Fernández.
11. Redacción – borrador original: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado, Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández.
12. Redacción – revisión y edición: Kirenia Maldonado Zuñiga, Holger Benny Lucas Delgado, Raquel Vera Velázquez, Elio Armando Cables Fernández.

Financiamiento



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

La investigación ha sido financiada mediante fondos del proyecto de investigación titulado, La enseñanza constructivista sustentada en la Inteligencia artificial de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Referencias

- Alonso-Arévalo, J., & Quinde-Cordero, M. (2023). ChatGPT: La creación automática de textos académicos con Inteligencia artificial y su impacto en la comunicación académica y educativa. *Desiderata*, 6(22), 136-142. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/152505/MARLE%20ChatGPT.pdf?sequence=1>
- Avila-Tomás, J. F., Mayer-Pujadas, M. A., & Quesada-Varela, V. J. (2020). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica. *Atención Primaria*, 52(10), 778-784. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656720301451>
- Chaudhri, V. K., Lane, H. C., Gunning, D., & Roschelle, J. (2013). Intelligent learning technologies Part 2: applications of artificial intelligence to contemporary and emerging educational challenges. *Ai Magazine*, 34(4), 10-12. <https://ojs.aaai.org/index.php/aimagazine/article/download/2518/2401>
- Fauzi, M. A., Tan, C. N.-L., Daud, M., & Awalludin, M. M. N. (2020). University rankings: A review of methodological flaws. *Issues in Educational Research*, 30(1), 79-96. <http://www.iier.org.au/iier30/fauzi.pdf>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279-e31279. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/download/31279/29185>
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*(7), 48-59. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/download/3359/3423>
- Hidalgo Suárez, C. G., Llanos Mosquera, J. M., & Bucheli Guerrero, V. A. (2021). Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. *Tecnura*, 25(69), 196-214. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-921X2021000300196&script=sci_arttext
- Lerís, D., Sein-Echaluce, M. L., Hernández, M., & Fidalgo-Blanco, Á. (2016). Participantes heterogéneos en MOOC y sus necesidades de aprendizaje adaptativo= Heterogeneous Users in MOOC and their Adaptive Learning Needs. *Participantes heterogéneos en MOOC y sus necesidades de aprendizaje adaptativo= Heterogeneous Users in MOOC and their Adaptive Learning Needs*, 91-109. <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554764006.pdf>



- López Baroni, M. J. (2019). Las narrativas de la inteligencia artificial. *Revista de bioética y derecho*(46), 5-28.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1886-58872019000200002&script=sci_arttext
- Mariño, S. I., & Primorac, C. R. (2016). Propuesta metodológica para desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*(6), 231-245.
<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/download/1654/1569>
- Márquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. *Revista de bioética y derecho*(50), 315-331. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1886-58872020000300019&script=sci_arttext
- Minervini, R. (2021). La traducción automática del género (español-italiano): análisis de ejemplos traducidos con DeepL y Google Traductor. *Rivista Internazionale di Tecnica della Traduzione*, 23, 105-127.
https://arts.units.it/bitstream/11368/3015031/4/RITT_23_2021_online.pdf#page=106
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7242777.pdf>
- Pandiella-Dominique, A., Moreno-Lorente, L., García-Zorita, C., & Sanz-Casado, E. (2018). Modelo de estimación de los indicadores del Academic Ranking of World Universities (Shanghai Ranking). *Revista española de documentación científica*, 41(2), e204-e204.
<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/download/1008/1591>
- Quiroga, L. P., Jaramillo, S., & Vanegas, O. L. (2019). Ventajas y desventajas de las tic en la educación “Desde la primera infancia hasta la educación superior”. *Revista educación y pensamiento*, 26(26), 77-85.
<http://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaeyp/article/viewFile/103/92>
- Saavedra, B. (2015). Inteligencia Estratégica en un mundo globalizado en Latinoamérica: Retos y desafíos en el siglo XXI. *Revista Policía y Seguridad Pública*, 75-105.
<https://camjol.info/index.php/RPSP/article/view/2326/2103>
- Siche, R., & Siche, N. (2023). El modelo de lenguaje basado en inteligencia artificial sensible-ChatGPT: Análisis bibliométrico y posibles usos en la agricultura y pecuaria. *Scientia Agropecuaria*, 14(1), 111-116.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172023000100111&script=sci_arttext&tlng=en
- Valentín-Bravo, F., Mateos-Álvarez, E., Usategui-Martín, R., Andrés-Iglesias, C., Pastor-Jimeno, J., & Pastor-Idoate, S. (2023). Integrando la Inteligencia Artificial y los nuevos modelos de lenguaje en Oftalmología: Complicaciones del uso del aceite de silicona en cirugía vítreo-retiniana. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 98(5), 298-303. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365669123000734>

