

Inteligencia Artificial: incidencia en la Educación Superior

Artificial Intelligence: Impact on Higher Education

Inteligência Artificial: impacto no Ensino Superior

Artículo | Artigo | Article

Fecha de recepción
Data de recepção
Reception date
27 Junio 2024

Fecha de modificación
Data de modificação
Modification date
30 Octubre 2024

Fecha de aceptación
Data de aceitação
Date of acceptance
10 Noviembre 2024

Myrian Celeste Benítez González

Ministerio de Educación y Ciencias

Instituto de Formación Docente Nuestra Señora de la Asunción

Asunción/ Paraguay

myriancelestebg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9937-0279>

Resumen

Este estudio examina cómo la IA puede optimizar los procesos educativos, discernir información relevante y enfrentar desafíos éticos y sociales. Se analiza su impacto en el desarrollo de habilidades y competencias profesionales, la retroalimentación eficiente a docentes, y la colaboración de estudiantes. Además, se exploran estrategias para abordar las implicaciones éticas y sociales de la IA, promoviendo la formación de profesionales que respondan a las expectativas del mercado laboral actual. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta a 272 docentes universitarios en Paraguay, para entender la percepción de los mismos respecto al impacto de la IA en la calidad educativa y su integración con una pedagogía transformadora, que podría repercutir no solo en la mejora la calidad educativa, sino que también proporcionan herramientas y metodologías que puedan ser aplicadas para optimizar la gestión profesional, mejorando la eficiencia, la personalización de servicios, y la sostenibilidad en el mundo profesional.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA), Educación Superior, Gestión de calidad, Sostenibilidad empresarial, Personalización del aprendizaje.

Resumo

Este estudo examina como a IA pode otimizar os processos educativos, discernir informações relevantes e enfrentar desafios

Referencia para citar este artículo: Benítez González, M. (2024). Inteligencia Artificial: incidencia en la Educación Superior. *Revista del CISEN Tramas/Maepova*, 12 (2), 71-90.



éticos e sociais. São analisados seu impacto no desenvolvimento de habilidades e competências profissionais, o feedback eficiente aos professores e a colaboração dos estudantes. Além disso, são exploradas estratégias para abordar as implicações éticas e sociais da IA, promovendo a formação de profissionais que respondam às expectativas do mercado de trabalho atual. Para a coleta de dados, foi aplicada uma pesquisa a 272 professores universitários no Paraguai, para entender a percepção destes em relação ao impacto da IA na qualidade educativa e sua integração com uma pedagogia transformadora, que poderia repercutir não apenas na melhoria da qualidade educativa, mas também fornecer ferramentas e metodologias que possam ser aplicadas para otimizar a gestão profissional, melhorando a eficiência, a personalização de serviços e a sustentabilidade no mundo profissional.

Palavras chave: Inteligência Artificial (IA), Educação Superior, Gestão da qualidade, Sustentabilidade empresarial, Personalização da aprendizagem.

/ Abstract /

This study examines how AI can optimize educational processes, discern relevant information, and address ethical and social challenges. It analyzes its impact on the development of professional skills and competencies, efficient feedback to teachers, and student collaboration. Additionally, strategies are explored to address the ethical and social implications of AI, promoting the training of professionals who meet current labor market expectations. Data was collected through a survey of 272 university professors in Paraguay to understand their perception of the impact of AI on educational quality and its integration with transformative pedagogy. This integration could not only improve educational quality but also provide tools and methodologies for optimizing professional management, enhancing efficiency, personalizing services, and promoting sustainability in the professional world.

Key words: Artificial Intelligence (AI), Higher Education, Quality management, Business sustainability, Personalized learning.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en protagonista del espacio tecnológico actual y la Educación Superior no está ajena a esta presencia, cada vez más presente en los espacios de conocimiento, donde se vislumbran los avances de numerosas tecnologías y la obsolescencia de otras, a una velocidad inimaginable para la transmisión en forma masiva de un volumen importante de informaciones, adaptadas a nuestras sociedades, que equivale a la base de las competencias del futuro.

En este marco, se hace necesario definir determinados criterios, que permitan distinguir el caudal de informaciones más o menos efímeras, que invaden los espacios digitales de aquellos conocimientos veraces, en un mundo complejo y en perpetua agitación, pero al mismo tiempo, necesitado de directivas claras para convertir la información inicial en conocimiento.

Dentro del marco mencionado, la incorporación de la IA ha provocado un gran impacto en la escena tecnológica contemporánea, permeando en múltiples áreas de la sociedad. En este contexto, el abundante flujo de información en línea existente y, la necesidad de discernir entre conocimientos válidos y los no tanto, presentan desafíos significativos para las instituciones educativas.

No obstante, a pesar del potencial que ofrece la IA en el ámbito educativo, surgen cuestionamientos y desafíos que requieren atención y análisis, y, por lo mismo, es esencial comprender hasta qué punto la IA puede optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior, de modo que responda a las competencias requeridas por el mercado laboral-profesional. Además, resulta fundamental examinar los posibles desafíos éticos y sociales derivados de la creciente dependencia de herramientas de IA en diferentes contextos, así como explorar las barreras y limitaciones que pueden surgir en la implementación efectiva de esta tecnología.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo general: Explorar de qué manera la Inteligencia Artificial puede ser utilizada de manera efectiva en la educación superior para mejorar la reflexión sobre la calidad del aprendizaje, discernir entre información relevante y afrontar los desafíos éticos y sociales y repercutir en la calidad de la gestión profesional. Como objetivos específicos se plantean los siguientes: 1.- Indagar sobre la vinculación entre el aprendizaje a partir del uso de las IA; 2.- Indagar de qué manera la IA puede proporcionar una retroalimentación más precisa y eficiente a los docentes, para cumplir con las expectativas del mercado laboral; 3.- Describir cómo la IA puede apoyar el aprendizaje y la colaboración entre estudiantes en la educación superior, identificando y sugiriendo actividades y recursos que potencien las competencias necesarias para el éxito profesional; y 4.- Explorar estrategias y enfoques para abordar los desafíos éticos y sociales de la IA en la educación superior, promoviendo la formación de profesionales inclusivos, equitativos, éticos y altamente competentes.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Contextualización del aprendizaje con IA

La revolución de las tecnologías en las últimas décadas ha generado una serie de impactos de gran repercusión en la educación superior, permitiendo la generación de novedosos entornos y planteada nuevas modalidades en la formación. En este contexto, la Inteligencia Artificial es un campo desafiante que ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje y mejorar la experiencia de los estudiantes.

La UNESCO (2021), plantea que las IA son tecnologías de procesamiento de la información que unifican modelos y algoritmos que cuentan con la habilidad de aprender y resolver tareas cognitivas; estas generan resultados referentes a la adopción de decisiones en entornos virtuales y la predicción, por lo que resultan de gran apoyo en la educación al proporcionar conocimientos que permiten personalizar el aprendizaje, garantizando una enseñanza de calidad y propiciando que cada estudiante esté más comprometido en su proceso de aprendizaje. Así también, la IA puede analizar documentos y detectar similitudes con otros trabajos publicados, ayudando a prevenir el plagio.

Para Flores y García (2023), la IA puede convertirse en una gran aliada de docentes y estudiantes, ya que otorga no solo contenidos pedagógicos personalizados, sino también asistencia personalizada y tutorías. Los chatbots y asistentes virtuales basados en IA pueden proporcionar tutoría y responder preguntas de los estudiantes en tiempo real, dicha estrategia ayuda a aligerar la tarea de los docentes y brinda apoyo constante a los estudiantes. Sin embargo, Nivela et al. (2022), afirman que existen países donde los docentes aún no han incorporado esta herramienta a su ejercicio profesional educativo.

Arguello (citado en Macías, 2021) señala que la IA se diferencia en 3 tipos (Ver Figura 1):

Figura 1: Tipos de IA

Inteligencia artificial estrecha	Es la capacidad de un sistema informático de llevar a cabo una tarea, la cual es realizada con precisión, mucho mejor que una persona, con el nivel más alto del desarrollo de IA que se ha alcanzado a nivel mundial. Ejemplos: vehículos autónomos y asistentes personales digitales.
Inteligencia artificial general	Refiere a un sistema informático que tiene la capacidad de superar al ser humano en la tarea intelectual. Viene dado por los robots, los cuales tienen pensamientos conscientes y actúan de acuerdo a sus propios motivos.
Superinteligencia artificial	Es aquella donde un sistema informático ha logrado superar a las personas en casi todas las áreas, el conocimiento en general, la creatividad científica y las habilidades sociales.

Fuente: Arguello citado en Macías, 2021.

Dentro del mencionado marco, la Inteligencia Artificial podría ejercer un impacto considerable en el ámbito educativo, abarcando desde la evaluación hasta la personalización del aprendizaje y la tutoría virtual. La IA no solo permite evaluar el desempeño académico de los estudiantes, sino también puede analizar sus respuestas emocionales mediante el análisis de textos y el reconocimiento facial. Estas capacidades avanzadas facilitan enormemente la labor del docente, permitiéndole comprender con mayor profundidad las necesidades educativas y emocionales de sus estudiantes. Al disponer de esta información detallada, los docentes pueden adaptar su enfoque pedagógico de manera más efectiva, lo que contribuye significativamente al logro de una educación de alta calidad. Además, la IA puede detectar patrones de comportamiento y rendimiento que podrían pasar desapercibidos en una evaluación tradicional, proporcionando una visión más completa y personalizada del proceso de aprendizaje de cada estudiante.

Mejora de la retroalimentación y evaluación

La retroalimentación en la evaluación constituye una de las estrategias más efectivas de la labor docente, porque promueve el aprendizaje significativo y genera oportunidades para empoderar a los estudiantes de sus logros (Bell y Brooks, 2017). Por lo mismo, la retroalimentación fomenta la autonomía para que se produzca el aprendizaje y reduce el nivel de ansiedad en relación con los resultados, mejorando los niveles de comprensión (Casa-Coila et al., 2022).

Uno de los desafíos que los docentes enfrentan en el contexto tecnológico está relacionado con la implementación de diferentes *e-actividades*, es decir, todas las tareas desarrolladas por el estudiante de forma individual o colectiva en el entorno virtual, y que están destinadas a obtener aprendizajes específicos (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021).

En este marco, con el avance de la Inteligencia Artificial se han desarrollado nuevas posibilidades para utilizar las tecnologías en la retroalimentación de los aprendizajes en tiempo real, y a medida que aumenta la cantidad de datos disponibles sobre el tema investigado resulta más efectivo el análisis y procesamiento de la información (Urquilla, 2022).

Se constata entonces que la Inteligencia Artificial está transformando la manera en que el docente concibe y lleva a cabo la evaluación educativa, desde algoritmos de aprendizaje automático que personalizan la retroalimentación hasta sistemas de evaluación adaptativas que se ajustan con dinamicidad a las habilidades de cada estudiante (Robbins y Judge, 2009). Además, a través de esta herramienta, se pueden crear tutorías virtuales, para identificar los errores más comunes y mejorar los aspectos más débiles en relación con el aprendizaje (Peñaherrera et al., 2022).

Otra estrategia muy valorada que facilita la tarea del docente es la evaluación automatizada mediante IA. A continuación, se mencionan algunas investigaciones relacionadas con este tema.

Para Martínez-Comesaña M. et al. (2023), la IA puede mejorar la evaluación de los estudiantes. Sus hallazgos incluyen predicciones de rendimiento, evaluaciones más objetivas y automatizadas mediante redes neuronales y procesamiento del lenguaje natural, así como el uso de robots educativos para analizar el proceso de aprendizaje.

Palomino Quispe J.F. et al. (2023), en la investigación que realizaron sobre Evaluación Cuantitativa del Impacto de la Inteligencia Artificial en la Automatización de Procesos, abordan la automatización de procesos mediante IA. Aunque no se centran específicamente en la evaluación, este trabajo proporciona una visión general de cómo la IA está transformando diversos ámbitos.

Lillo-Fuentes F., Venegas R. y e Lobos I. (2023), realizaron una revisión sistemática sobre la evaluación automatizada y semiautomatizada de la calidad de textos escritos. Su investigación abordó cuestiones como las consideraciones didácticas, tecnológicas y teóricas de estas herramientas, así como el papel crucial que desempeñan los docentes en su diseño y uso. Esta revisión destaca que la evaluación automática ha evolucionado de centrarse en puntuaciones fiables y rápidas hacia una evaluación más centrada en la retroalimentación. Así también, identificaron un escaso desarrollo de herramientas para la lengua española.

Entonces, la Inteligencia Artificial tiene el potencial de revolucionar la evaluación en la educación, al automatizar procesos y proporcionar retroalimentación, asimismo, puede adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes. Al analizar los datos sobre el rendimiento y las preferencias de aprendizaje, puede ofrecer recomendaciones personalizadas, como sugerir recursos adicionales o ajustar el ritmo de enseñanza.

Recursos interactivos y aprendizaje colaborativo

Las herramientas digitales en el ámbito educativo se han vuelto una tendencia en constante crecimiento, brindando oportunidades para la interacción, la personalización y la colaboración. En este mismo orden, el aprendizaje en línea se presenta como una solución a las limitaciones del aprendizaje tradicional, proporcionando el acceso a recursos educativos ilimitados (Roy, 2019).

Entre las herramientas digitales utilizadas con mayor frecuencia se encuentran: Google, en particular Google Classroom, la red social WhatsApp, las plataformas Zoom, Moodle, Canva o Blackboard y una variada selección de aplicaciones similares, que ofrecen ventajas al permitir que estudiantes y educadores accedan a materiales de cursos, participen en discusiones y completen actividades interactivas (Agustín Padilla Caballero et al., 2021).

En la siguiente figura se mencionan algunas herramientas de aprendizaje:

Figura 2: Herramientas de aprendizaje

Educaplay

Es un sitio que ofrece actividades educativas gratuitas en diversos formatos, para crear mapas interactivos, resolver adivinanzas, identificar partes, relacionar marcas con países, otros. Así también sirve para compartir creaciones en Google Classroom o Microsoft Teams y obtener calificaciones en tiempo real.

Genially

Permite crear recursos educativos interactivos de forma gratuita, para incorporar juegos educativos, videos, escape rooms y otros contenidos para enriquecer el proceso de aprendizaje.

Didactalia

Es una comunidad educativa que ofrece más de 50.000 recursos educativos abiertos, desde la Educación Inicial hasta el Bachillerato. Los mismos usuarios pueden valorar y certificar los recursos, lo cual garantiza su calidad.

H5P

Es una herramienta de creación de actividades interactivas basada en HTML5, que ofrece una amplia variedad de actividades interactivas para el aprendizaje; permite la creación de ejercicios con feedback inmediato, presentaciones con audio, vídeo y preguntas de diferentes tipos. Es muy útil para el contenido e-Learning.

ThingLink

Es una herramienta que permite alojar audios, vídeos y enlaces enriquecidos directamente en las imágenes, creando un menú interactivo donde los usuarios pueden visualizar vídeos, escuchar canciones y compartir en las redes sociales.

Fuente: Padilla Caballero et al., 2021.

Entonces, los recursos interactivos son herramientas digitales versátiles, que permiten interacciones sincrónicas y asincrónicas, las cuales se adaptan a diversas metodologías pedagógicas (Ríos et al., 2021). Estas empoderan a los docentes al simplificar las actividades administrativas, mejorar la comunicación y al ofrecer nuevas formas de enseñanza. Asimismo, facilitan la realización de las tareas de investigación, al permitir que los estudiantes participen activamente en la construcción de su proceso de aprendizaje.

Ética y desafíos de la IA en educación superior

La revolución tecnológica ha cambiado radicalmente la educación, con la Inteligencia Artificial siendo un factor clave en esta transformación y ocupando un lugar prominente en las discusiones sobre el futuro de la educación superior (Alonso-de-Castro & García-Peña, 2022). Para enfrentar este desafío, es esencial estimular una reflexión crítica sobre su aplicación en el ámbito académico y fomentar un enfoque ético en el desarrollo de los sistemas informáticos.

En este contexto, la Inteligencia Artificial es una rama de las ciencias de la computación que se extiende a todas las áreas del conocimiento y explora la posibilidad de que las máquinas realicen tareas humanas (Vitanza et al., 2019; Túñez-López & Tejedor-Calvo, 2019). El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, señala que las tecnologías de IA en la educación están creciendo constantemente, ya sea mediante robótica o algoritmos, y se utilizan para asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo e inclusivo (UNESCO, 2019). Esto requiere que los docentes adapten sus métodos de enseñanza.

La Comisión Europea (2020) propuso un marco estratégico basado en valores para que las personas confíen en la Inteligencia Artificial (IA) y acepten sus beneficios. Además, el Parlamento Europeo (2021) afirmó que las tecnologías de IA en la educación son de alto riesgo y, por lo tanto, deben cumplir con requisitos más estrictos en cuanto a seguridad, transparencia, equidad y responsabilidad. Debido a esto, es importante tener en cuenta los aspectos éticos y los desafíos asociados con la IA en la educación superior.

- **Privacidad y seguridad de datos:** La utilización de la IA en la Educación Superior implica recopilar y procesar grandes cantidades de datos de los estudiantes, garantizando la privacidad y seguridad de estos, para proteger la información personal y sensible de cada usuario.
- **Equidad y sesgo algorítmico:** Se perciben ciertos riesgos referentes a los algoritmos utilizados en los sistemas de IA, ya que éstos podrían introducir sesgos y discriminación, hasta afectar negativamente a determinados grupos de estudiantes. Por lo mismo, es necesario garantizar que los sistemas de IA sean justos y equitativos para todos los usuarios, independientemente de su origen étnico, género, orientación sexual u otras características.
- **Transparencia y posibilidad de explicar:** Los algoritmos de IA son complejos y difíciles de entender para los usuarios finales, lo que puede dificultar la comprensión de cómo se toman las decisiones y cómo se generan los resultados. Esta situación conlleva a la necesidad de que los sistemas de IA sean transparentes y explicables, de modo que los estudiantes y docentes puedan comprender cómo funcionan para confiar en sus resultados.

- **Dependencia de la tecnología:** La creciente dependencia de la tecnología de IA en la Educación Superior plantea preocupaciones sobre la pérdida de habilidades humanas importantes, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Por lo mismo, es necesario encontrar un equilibrio entre el uso de la tecnología de IA y el desarrollo de habilidades humanas fundamentales.
- **Responsabilidad y rendición de cuentas:** Los sistemas de IA son máquinas computacionales, que pueden cometer errores o tomar decisiones incorrectas, cuyas consecuencias pueden afectar a los usuarios. Por tanto, es importante establecer con responsabilidad los mecanismos de rendición de cuentas, para asegurar que los sistemas de IA sean utilizados de manera ética y responsable.
- **Impacto en el empleo y la educación:** La automatización generada por la IA tiene el potencial de cambiar la naturaleza del trabajo y la educación del futuro. Por lo mismo, se necesita considerar cómo la IA desafiará a la fuerza laboral y en qué aspectos de debería preparar a los estudiantes para los trabajos del futuro, en un mundo cada vez más automatizado.

Lo anteriormente expuesto, nos indica que la IA está transformando radicalmente la educación superior, presentando nuevas posibilidades pedagógicas y asegurando un acceso equitativo e inclusivo para los estudiantes. Para que se fortalezca esta transformación es crucial que los docentes tengan la posibilidad de adoptar continuamente el uso de la IA con la preservación y el desarrollo de habilidades humanas fundamentales, como el pensamiento crítico y la creatividad. Además, la implementación de la IA introduce varios desafíos éticos, como la privacidad de los datos, la equidad en los algoritmos y la transparencia en las decisiones automatizadas. La protección de los datos personales es esencial para mantener la confianza de los usuarios, y los algoritmos deben diseñarse para evitar sesgos y discriminación, garantizando justicia y equidad para todos los estudiantes. En este punto es fundamental que se trabaje de manera seria en una legislación que resguarde este proceso.

La creciente dependencia de la IA en la educación superior también plantea preocupaciones sobre la responsabilidad y la rendición de cuentas. Es vital establecer mecanismos claros para que los errores o decisiones incorrectas de la IA no perjudiquen a los usuarios. No se puede dejar de resaltar que la automatización impulsada por la IA está cambiando la naturaleza del trabajo y la educación, y es crucial preparar a los estudiantes para estos cambios desarrollando tanto competencias tecnológicas como habilidades interpersonales y de pensamiento crítico. La propuesta de la Comisión Europea de un marco estratégico basado en valores es un paso importante para fomentar la confianza y aceptación de

estas tecnologías, y las normas estrictas de seguridad, transparencia y responsabilidad del Parlamento Europeo son esenciales para asegurar una implementación ética y responsable de la IA en la educación.

METODOLOGÍA

En términos metodológicos, el diseño del trabajo adopta un enfoque mixto, combinando tanto métodos cuantitativos como cualitativos para proporcionar una visión integral del fenómeno estudiado. Su alcance es descriptivo-correlacional, lo que implica una detallada observación y descripción de las características de la situación actual sin manipular variables. Este diseño no experimental permite recopilar datos y analizar tendencias y percepciones de manera naturalista, facilitando una comprensión profunda y contextualizada de cómo los educadores están adoptando y aplicando metodologías de inteligencia artificial en sus enfoques pedagógicos. Esta metodología mixta no solo enriquece la robustez de los hallazgos, sino que también permite una triangulación de datos que fortalece la validez y confiabilidad del estudio.

Participantes y técnica de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó como técnica una encuesta aplicada de manera virtual a través de un formulario en Google Form. Este cuestionario fue enviado a un total de 300 docentes universitarios, de los cuales 272 respondieron dentro del plazo establecido, que fue el mes de marzo de 2024. La elección de una encuesta virtual permitió alcanzar a una amplia gama de participantes de manera eficiente y efectiva, garantizando una alta tasa de respuesta. Los resultados obtenidos fueron procesados y analizados utilizando métodos de estadísticas descriptivas, lo que facilitó la identificación de patrones y tendencias relevantes dentro de los datos recopilados. Este análisis estadístico descriptivo proporcionó una base sólida para interpretar las percepciones y experiencias de los docentes en relación con el uso de la inteligencia artificial en sus prácticas pedagógicas.

La muestra está conformada predominantemente por mujeres, representando el 79,8% del total de participantes. El rango etario mayoritario se encuentra entre los 30 y 50 años, abarcando al 71,7% de los encuestados. En términos de experiencia docente, la mayoría tiene menos de 10 años de antigüedad en la educación superior, representando el 77,9% de la muestra. Esta composición demográfica sugiere que el estudio captura las perspectivas de una generación relativamente joven de docentes, con una experiencia profesional considerable, pero no extensa. Esta característica puede influir en la apertura y actitud hacia la adopción de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial en el ámbito educativo. La diversidad de género y la variabilidad en la experiencia

también permiten una comprensión más rica y matizada de cómo diferentes grupos de docentes perciben y utilizan estas herramientas emergentes en sus estrategias de enseñanza.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento empleado para la realización de esta investigación fue una encuesta desarrollada a través de Google Forms. Esta encuesta constaba de veinte preguntas diseñadas para obtener una amplia gama de datos cualitativos y cuantitativos. Las preguntas combinaban formatos cerrados y abiertos para capturar tanto respuestas específicas como opiniones detalladas de los participantes. De este modo, la encuesta diseñada no solo responde a los estándares académicos, sino que también está alineada con las mejores prácticas en investigación educativa y social, asegurando una recolección de datos robusta y significativa.

Procedimientos

Para llevar a cabo la aplicación del instrumento de recolección de datos, se estableció contacto con los individuos incluidos en el marco muestral, invitándolos a participar en el estudio a través del llenado de las encuestas. Fueron proporcionadas instrucciones claras y se resaltó la importancia de su colaboración para el éxito de la investigación. Además, se garantizó la confidencialidad de sus identidades, asegurando que sus datos personales serían protegidos en todo momento. Este compromiso con la privacidad de los participantes se alinea con los principios éticos de la investigación, asegurando el cumplimiento de normas rigurosas en la protección de datos y el respeto por los derechos de los encuestados.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos, se llevó a cabo un riguroso control de calidad de la base de datos generada a través de Google Forms. En primer lugar, se revisaron y cerraron las respuestas abiertas, integrándolas al enfoque cualitativo de la investigación. Esto permitió estructurar y categorizar las opiniones y comentarios de los participantes de manera coherente y significativa.

Los datos cuantitativos, fueron exportados del Excel al programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Este software facilitó la elaboración de tablas y gráficos, que se generaron utilizando herramientas de estadística descriptiva. Las funciones avanzadas de SPSS permitieron realizar análisis detallados, identificar tendencias y patrones, y presentar los resultados de manera clara y comprensible.

Este enfoque mixto aseguró una comprensión integral de los datos recolectados. La integración de ambos métodos proporcionó

una perspectiva más rica y completa de los hallazgos, contribuyendo así a una interpretación más precisa y robusta de los resultados de la investigación.

RESULTADOS

Perfil de los profesionales participantes

La muestra está compuesta principalmente por mujeres (79,8%), con una mayoría de participantes en el rango de edad de 30 a 50 años (71,7%). Además, el 77,9% de los encuestados tiene menos de 10 años de experiencia en la docencia en educación superior.

Tabla 1: Perfil de los participantes

Rango de edad	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Menos de 30 años	36	7	43
	16,6%	12,7%	15,8%
30-40 años	77	20	97
	35,5%	36,4%	35,7%
41-50 años	78	20	98
	35,9%	36,4%	36,0%
Más de 50 años	26	8	34
	12,0%	14,5%	12,5%
Total	217	55	272
	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Al preguntar sobre los conocimientos previos de inteligencia artificial (IA), la mayoría (63,2%) afirmó tener algún conocimiento, mientras que el 37% indicó no tenerlo. En cuanto al nivel educativo más alto alcanzado, el 67% de los participantes posee una licenciatura, seguido por un 17% que ha realizado estudios de maestría, aunque en una proporción significativamente menor.

Es interesante destacar la tendencia hacia la feminización en la educación superior, evidenciada por el alto porcentaje de mujeres en la muestra. Asimismo, la prevalencia de participantes en el rango de edad de 30 a 50 años sugiere una cierta estabilidad profesional en el sector. Sin embargo, la considerable proporción de docentes con menos de 10 años de experiencia refleja un ingreso continuo de nuevos profesionales en el ámbito educativo.

Respecto al conocimiento previo sobre IA, resulta alentador que una mayoría de los encuestados tenga cierta familiaridad con el tema, aunque todavía existe un porcentaje significativo que necesita mayor capacitación. Por último, la distribución del nivel

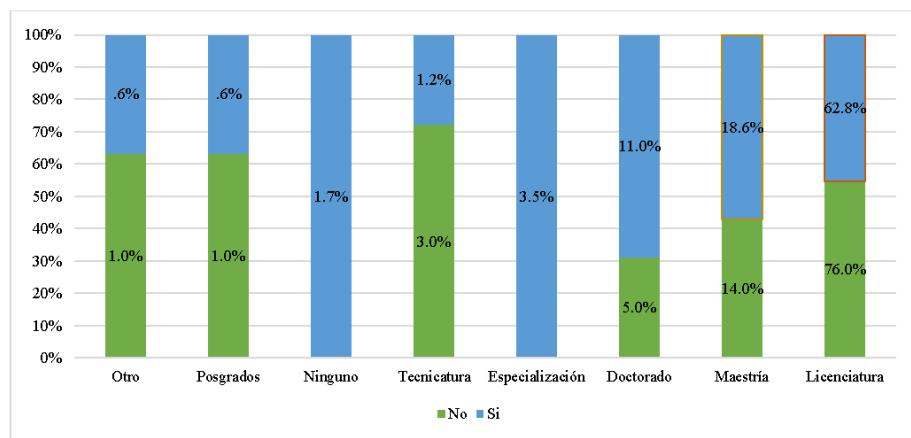
educativo muestra una predominancia de licenciados, lo cual sugiere una oportunidad para promover la formación continua, especialmente a nivel de posgrado, con el fin de enriquecer el conocimiento y la práctica de la inteligencia artificial en el entorno educativo.

Al analizar la relación entre el nivel educativo de los encuestados y sus conocimientos previos sobre la inteligencia artificial, se observa que la mayoría afirmó tener algún conocimiento en esta área (172 de 100, lo que representa el 63% del total de la muestra).

Dentro del grupo de profesionales que indicó tener conocimientos sobre IA, la mayor parte posee una licenciatura (62,8%), seguido por aquellos con estudios de maestría (18,6%) y, en menor proporción, por doctores (11%). Este análisis resalta una tendencia significativa: la formación en inteligencia artificial se encuentra predominantemente en individuos con un nivel educativo de licenciatura, lo cual subraya la importancia de integrar contenidos sobre IA en los programas de grado. Asimismo, el porcentaje de encuestados con estudios de posgrado que tienen conocimientos sobre IA sugiere que la especialización en este campo es más común en niveles educativos superiores.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fomentar una mayor formación en inteligencia artificial a todos los niveles educativos, para asegurar que un mayor número de profesionales estén equipados con los conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece esta tecnología emergente.

Gráfico 1: Nivel educativo alcanzado y conocimientos previos sobre IA



Fuente: Elaboración propia.

Conocimiento y uso de tecnologías IA

El conocimiento y uso de tecnologías, y más específicamente de las herramientas IA, ofrece una amplia gama de beneficios tanto para los profesionales como para el mercado laboral en general;

principalmente, porque al mejorar las competencias y habilidades, aumentar la eficiencia y productividad, así como, facilitar la toma de decisiones basada en datos, y fomentar el desarrollo profesional, las tecnologías avanzadas están transformando el panorama laboral. Consecuentemente, el uso de las herramientas IA crean nuevas oportunidades de empleo, mejoran la calidad del trabajo, y, contribuyen al crecimiento económico.

Dentro de este marco se presentan las experiencias de los profesionales que han indicado tener conocimiento sobre diferentes herramientas de inteligencia artificial (IA). En términos de familiaridad con el concepto de IA, solo el 22,4% de los encuestados afirmó conocer mucho al respecto, mientras que el 78% indicó conocer poco o nada.

Al preguntar si alguna vez han utilizado herramientas de IA, la mayoría (44,5%) respondió que las utiliza de manera regular. Un 14% mencionó que, aunque no las ha utilizado, está interesado en aprender a usarlas. Por otro lado, el 39% de los encuestados manifestó no tener ningún interés en utilizar herramientas de IA.

Del total de profesionales que ha utilizado herramientas de IA, la mayoría (25,3%) indica hacer uso de **plataformas de aprendizaje personalizado**. Las plataformas de aprendizaje personalizado en la educación superior son herramientas tecnológicas que adaptan el contenido educativo a las necesidades y estilos individuales de los estudiantes. Utilizan inteligencia artificial y análisis de datos para ajustar lecciones, actividades y materiales de estudio, proporcionando una experiencia de aprendizaje optimizada. Estas plataformas ofrecen evaluaciones adaptativas, retroalimentación inmediata y rutas de aprendizaje personalizadas basadas en el rendimiento del estudiante. También incluyen una variedad de recursos educativos y facilitan la interacción y colaboración entre estudiantes. En este sentido, dentro de la muestra, la herramienta más utilizada ha sido Duolingo (59%), Khan Academy (20%), y Coursera (29%). A modo de repaso, Duolingo es una plataforma de aprendizaje de idiomas que adapta las lecciones según el progreso y las áreas de mejora del estudiante. Khan Academy, por su parte, ofrece ejercicios prácticos, videos instructivos y un panel de aprendizaje personalizado que permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, y finalmente, Coursera, utiliza la personalización para recomendar cursos y contenidos basados en el historial de aprendizaje del usuario y sus intereses.

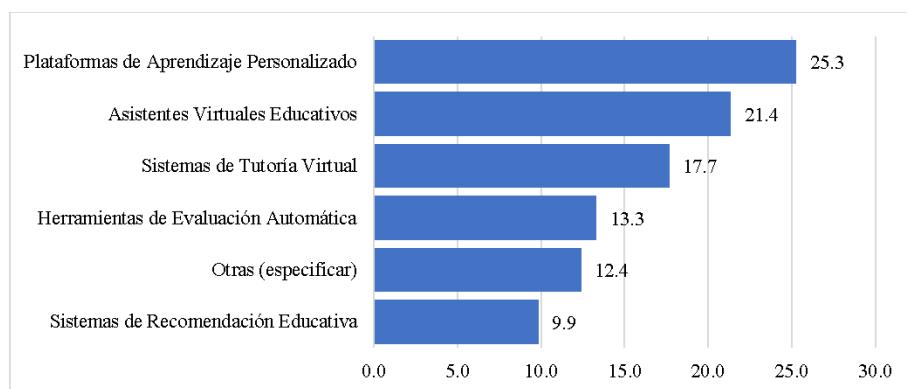
También se ha mencionado herramientas de **asistentes virtuales** (21,4%). Dentro de los asistentes virtuales educativos, el más utilizado es el ChatGPT (77%), seguido de Squirrel AI (13%, y Jill Watson (10%).

Dentro de este marco es de relevancia mencionar que el ChatGPT es un asistente virtual desarrollado por OpenAI, que tiene como principal propósito interactuar con estudiantes y profesores a través de conversaciones naturales, respondiendo preguntas, explicando conceptos, ayudando con tareas y proyectos, y sugiriendo recursos de estudio. Por su parte, Squirrel AI es conocida como un sistema de tutoría inteligente en tiempo real, ajustando el

contenido y la dificultad de las lecciones según el rendimiento del estudiante; asimismo, puede identificar fortalezas y debilidades para proporcionar un plan de aprendizaje personalizado, especialmente en materias como matemáticas y ciencias. Finalmente, Jill Watson actúa como asistente de enseñanza en cursos en línea, respondiendo preguntas en foros de discusión, ayudando con la administración del curso, proporcionando retroalimentación sobre tareas y facilitando la comunicación entre estudiantes y profesores; también puede ayudar a reducir la carga de trabajo de los docentes gestionando interacciones cotidianas.

La utilización de estas herramientas puede mejorar la eficiencia y efectividad del proceso educativo, proporcionando apoyo personalizado y asistencia continua a los estudiantes, y facilitando la gestión de los cursos para los docentes.

Gráfico 2: Herramientas de inteligencia artificial que ha utilizado (%)



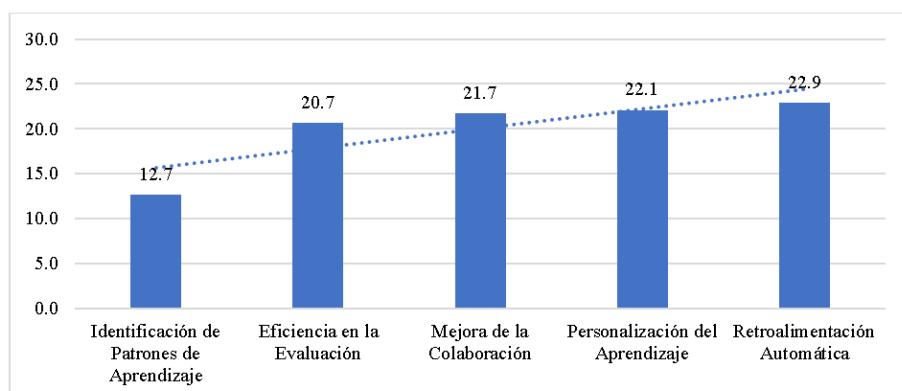
Fuente: Elaboración propia.

Así como estas herramientas ofrecen numerosos beneficios también presentan algunos desafíos importantes. Las respuestas consignadas corresponden a opciones múltiples, por consiguiente para los beneficios--la n = 498; es decir, se puede mencionar la cantidad de veces mencionada de las opciones que se presentan. La implementación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha revelado diversos beneficios clave, según las percepciones de los miembros de la muestra. La retroalimentación automática se destaca como el principal beneficio, con un 22.9% de los encuestados señalándola como una ventaja significativa. Esto sugiere que la capacidad de las herramientas de IA para proporcionar comentarios inmediatos y precisos es altamente valorada por los educadores y estudiantes, permitiendo ajustes y mejoras en tiempo real. La personalización del aprendizaje, mencionada por el 22.1% de los encuestados, resalta cómo la IA puede adaptar el contenido y las actividades educativas a las necesidades individuales de los estudiantes, optimizando así su proceso de aprendizaje. La mejora de la colaboración (21.7%) indica que las herramientas de IA facilitan una interacción más efectiva entre los estudiantes, promoviendo



un ambiente de aprendizaje colaborativo. Finalmente, la eficiencia en la evaluación, con un 20.7%, subraya la capacidad de la IA para automatizar y agilizar el proceso de evaluación, liberando tiempo para que los educadores se enfoquen en la enseñanza directa.

Gráfico 3: Beneficios de la utilización de la IA (%)



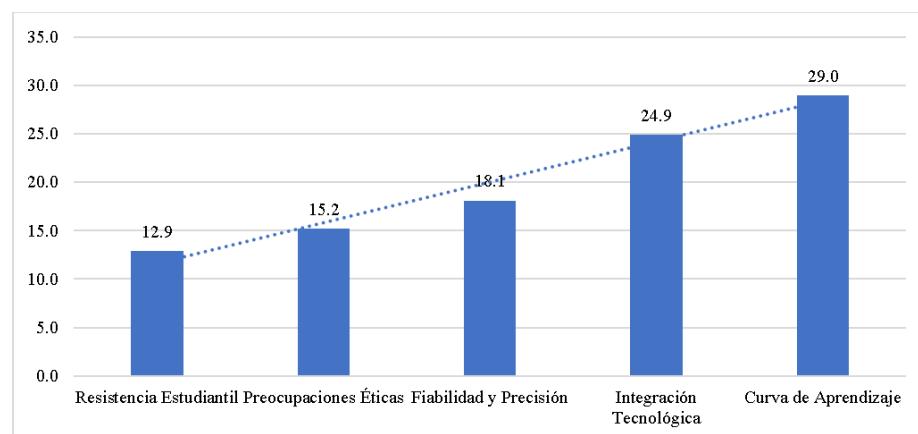
Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de los desafíos, la $n = 442$. Los datos revelan que los desafíos en la adopción de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior son significativos y multifacéticos. El principal desafío identificado es la curva de aprendizaje, señalada por el 29% de los encuestados, lo que indica que tanto educadores como estudiantes enfrentan algunas dificultades para familiarizarse y dominar estas tecnologías. Este problema podría estar relacionado con la falta de formación adecuada y recursos de apoyo, lo que sugiere la necesidad de programas de capacitación más intensivos y accesibles.

La integración tecnológica, mencionada por el 24.9% de los participantes, subraya las dificultades técnicas y logísticas para incorporar la IA en los sistemas educativos existentes. La infraestructura tecnológica inadecuada, la incompatibilidad con las plataformas actuales y la resistencia al cambio—muchas veces--por parte del personal educativo son factores que pueden complicar esta integración; lo que sugiere que las instituciones educativas deberían invertir en mejorar su infraestructura tecnológica y fomentar una cultura organizacional que apoye la innovación.

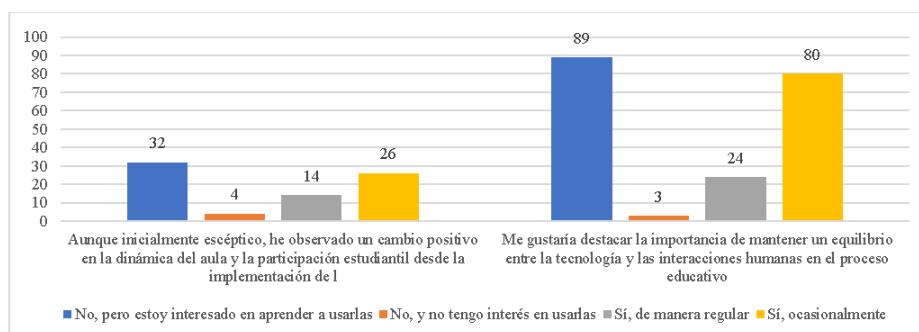
La fiabilidad y precisión de las herramientas de IA, que preocupa al 18.1% de los encuestados, plantea dudas sobre la efectividad y exactitud de estas tecnologías. Errores en el procesamiento de datos, sesgos y fallos en la interpretación de respuestas podría disminuir la confianza de los usuarios en estas herramientas, lo que revela la importancia de desarrollar y utilizar IA que sea rigurosamente probada y validada para asegurar que cumpla con altos estándares de calidad y equidad.



Gráfico 4: Desafíos de la utilización de la IA (%)

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la adopción de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha sido recibida con escepticismo por algunos educadores, particularmente aquellos que no las han utilizado o lo han hecho de manera ocasional. Sin embargo, es notable que este mismo grupo de educadores, tras experimentar con estas tecnologías, ha observado cambios positivos en la dinámica del aula y la participación de los estudiantes. Este cambio de perspectiva resalta el potencial de la IA para enriquecer el entorno educativo, promoviendo una mayor interacción y compromiso por parte de los estudiantes. A pesar de estos beneficios, es fundamental destacar la importancia de mantener un equilibrio entre el uso de la tecnología y las interacciones humanas en el proceso educativo. La tecnología, por sí sola, no puede reemplazar la empatía, el juicio y la adaptabilidad que los educadores humanos aportan a la enseñanza. La relación entre estudiantes y docentes sigue siendo esencial para el desarrollo integral de los alumnos, proporcionando apoyo emocional y social que las herramientas de IA aún no pueden replicar.

Gráfico 5: Herramientas IA y Enseñanza

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El estudio realizado demuestra que la inteligencia artificial (IA) está emergiendo como un componente esencial en la educación superior, mostrando su eficacia en la personalización del aprendizaje, la provisión de retroalimentación automática y la mejora de la colaboración entre estudiantes. Aunque existe una diversidad en la experiencia docente y en el conocimiento previo sobre estas herramientas entre los participantes, se observa una tendencia clara hacia la aceptación y adopción de la IA en el entorno educativo.

Un hallazgo notable es que la mayoría de los docentes encuestados son mujeres en una etapa de estabilidad profesional, lo cual puede influir en cómo se adoptan e integran estas tecnologías en las prácticas pedagógicas. A pesar de que muchos educadores tienen algún conocimiento sobre la IA, se resalta la necesidad imperiosa de formación continua y especializada para maximizar el potencial de estas herramientas.

El uso de plataformas de aprendizaje personalizado y asistentes virtuales ha demostrado beneficios significativos, tales como la adaptación del contenido a las necesidades individuales de los estudiantes y el soporte en tiempo real. Sin embargo, también se han identificado desafíos importantes, como la curva de aprendizaje asociada con la adopción de nuevas tecnologías, la integración de estas herramientas en los sistemas educativos existentes y la fiabilidad de las mismas.

Es crucial mantener un equilibrio entre la tecnología y las interacciones humanas. Los educadores deben seguir desempeñando un papel central en el desarrollo integral de los estudiantes, proporcionando un apoyo humanizado que las herramientas de IA aún no pueden replicar. La tecnología debe ser vista como un complemento que potencia las capacidades humanas, y no como un sustituto.

Finalmente, la integración efectiva de la IA en la educación superior tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje, discernir entre información relevante y afrontar los desafíos éticos y sociales, impactando positivamente en la calidad de la gestión profesional. Además, la formación basada en IA prepara a los estudiantes para ser más competitivos en el mercado laboral, al desarrollar competencias tecnológicas avanzadas y adaptativas que son altamente valoradas por los empleadores. La capacidad de utilizar tecnologías emergentes de manera eficaz se traduce en profesionales más eficientes y preparados, capaces de responder a las demandas dinámicas del mercado laboral con excelencia y agilidad.

Para asegurar que los profesionales del futuro no solo sean tecnológicamente competentes, sino también capaces de actuar con excelencia profesional, es necesario un enfoque equilibrado que combine la tecnología con la interacción humana y una inversión continua en la formación docente. De esta manera, se potenciará la

competitividad de los graduados en el mercado laboral, fortaleciendo la conexión entre la educación superior y las expectativas del sector empresarial.

REFERENCIAS

- Agustín Padilla Caballero, J. E., Rojas Zuñiga, L. M., Valderrama Zapata, C. A., Ruiz de la Cruz, J. R., & Flores Cabrera de Ruiz, K. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(23), 669–678. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>.
- Alonso-de-Castro, M.G., & García-Peñalvo, F.J. (2022). Successful educational methodologies: Erasmus+ projects related to e-learning or ICT. *Campus Virtuales*, 11(1), 95-114. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1022>.
- Bell, A. R., & Brooks, Ch. (2017). What makes students satisfied? A discussion and analysis of the UK's national student survey. *Journal of Further and Higher Education*, 42(8), 1118-1142. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1349886>.
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 169–188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>.
- Casa-Coila, M. D., Yana, M., Mamami, D., Alaona, R., & Perez, K. (2022). Retroalimentación formativa en el proceso enseñanza y aprendizaje durante la pandemia COVID-19. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación Horizontes*, 6(25), 1729 – 1741. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.449>.
- Comisión Europea (Ed.) (2020). *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial: Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. <https://bit.ly/3aTX8n2>.
- Diego Olite, Francisca Mercedes, Morales Suárez, Illeana del Rosario, & Vidal Ledo, María Josefina. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2), . Epub 01 de junio de 2023. Recuperado en 25 de mayo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000200016&lng=es&tlng=es.
- Flores, J. M., & García, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 1-11.
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformando cómo enseñamos y aprendemos. *Revista Curriculum*, 36, 51-60.
- León, G. d., & Viña, S. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA*, 2(8.1).

- Lillo-Fuentes, F., Venegas, R., & Lobos, I. (2023). Evaluación automatizada y semiautomatizada de la calidad de textos escritos: una revisión sistemática. *Perspectiva Educacional*, 62(2). <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-Vol.62-Iss.2-Art.1420>
- Macías, Y. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo. Máster en Profesor/a de ESO y Bachiller, FP Enseñanza Idiomas. Universidad Jaume.
- Martínez-Comesaña M. et al. (2023). Impacto de la Inteligencia Artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura, 28(3), 202328(3). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-psicodidactica-243-pdf-S1136103423000114>.
- Nivela, M. A., Echeverría, S. V., & Otero, O. E. (2022). Estilos de aprendizajes e inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento*, 5(9), 222-253.
- Palomino Quispe JF, Zapata Diaz D, Choque-Flores L, Castro León AL, Requis Carbajal LV, Pacherres Serquen EE, et al. (2023). *Evaluación Cuantitativa del Impacto de la Inteligencia Artificial en la Automatización de Procesos*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/374745911_Quantitative_Evaluation_of_the_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_the_Automation_of_Processes.
- Parlamento Europeo (Ed.) (2021). *La inteligencia artificial en los sectores educativo, cultural y audiovisual*. <https://bit.ly/3oldM1M>.
- Ríos, L., Román, E., & Pérez, Y. (2021). La dirección del trabajo independiente mediante el ambiente de enseñanza-aprendizaje adaptativo. APA-Prolog. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.11>.
- Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional* (J. Brito, Trad.). México: Pearson Educación. https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod_resource/content/0/ROBBINS%20comportamiento-organizacional-13a-ed-nodrm.pdf.
- Roy, A. (2019). Technology in teaching and learning . *JETIR*, 6(4), 356–362.
- Túñez-López, J.M., & Tejedor-Calvo, S. (2019). Inteligencia artificial y periodismo. *Doxa Comunicación*, 29, 163-168. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a8>.
- UNESCO (Ed.) (2019). *Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Unesco Working Papers on Education Policy. <https://bit.ly/3z6BQvN>.
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. Obtenido de <https://bit.ly/3ITlvSf>.
- Urquilla, A. (2022). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y Reflexión* (56), 121-136.
- Vitanza, A., Rossetti, P., & Mondada, F. (2019). Robot swarms as an educational tool: The Thymio's way. *International Journal of Advanced Robotic Systems*. 16(1). <https://doi.org/10.1177/1729881418825186>.