



Fortalezas y debilidades de la inteligencia artificial en el aula de educación superior

Strengths and weaknesses of artificial intelligence in the higher education classroom

Pontos fortes e fracos da inteligência artificial na sala de aula do ensino superior

Yadira Verónica Kure-Mejía^I

yvkure@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-2303-862X>

Carlos Jeanpier Yagos-Arias^{II}

cjyagos@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-4978-2574>

Mercedes Elizabeth Reyes-Segovia^{III}

mereyes8@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1351-7266>

Iván Geovanny Reyes-Segovia^{IV}

georeyes1307@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9673-0849>

Correspondencia: yvkure@espe.edu.ec

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 18 de agosto de 2024 * **Aceptado:** 27 de septiembre de 2024 * **Publicado:** 24 de octubre de 2024

- I. Docente Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.
- II. Docente Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.
- III. Docente Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.
- IV. Investigador independiente, Ecuador.

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha generado oportunidades, desafíos y temores, no solo en el ámbito de educativo superior, sino a la sociedad como tal; por ello se propone la presente investigación. Objetivo, determinar las fortalezas y debilidades de la inteligencia artificial en el aula de educación superior, a partir de un estudio de revisión documental. Métodos, en referencia al diseño se utilizó el documental a través de criterios de inclusión se eligieron temas relacionados con las variables del estudio; inteligencia artificial y educación superior, también se utilizó el método comparativo fundamentalmente. Resultados, producto de una revisión exhaustiva de la literatura citada, es importante aclarar ciertos elementos, a manera de consideraciones finales. La inteligencia artificial en el siglo XXI, se ha convertido en una nueva herramienta al servicio de la humanidad; entenderla simplemente como una novedosa y eficaz tecnología, que debe ser tratada de manera muy responsable por estudiantes, docentes y autoridades vinculados al entorno educativo de nivel superior; se vuelve prioritario realizar cambios en las estrategias pedagógicas con flexibilidad curricular. Conclusión, con todos los argumentos mencionados a través del desarrollo de la investigación, es necesario citar ciertos elementos a manera de ventajas y desventajas que presentan la IA en la educación superior; mencionar entre las ventajas como automatizar procesos, reducir el error humano, aporta precisión, optimiza la toma de decisiones. Y entre las desventajas, mencionar vulneración de derechos, dificultad al acceso de datos, limitados profesionales cualificados, falta de empatía y de ética, entre otros.

Palabras clave: Educación Superior; Inteligencia Artificial; Humanidad; Herramientas.

Abstract

Artificial intelligence (AI) has generated opportunities, challenges and fears, not only in the field of higher education, but also in society as such; therefore, this research is proposed. Objective, to determine the strengths and weaknesses of artificial intelligence in the higher education classroom, based on a documentary review study. Methods, in reference to the design, the documentary was used through inclusion criteria, topics related to the study variables were chosen; artificial intelligence and higher education, the comparative method was also used fundamentally. Results, product of an exhaustive review of the cited literature, it is important to clarify certain elements, as final considerations. Artificial intelligence in the 21st century has become a new tool at the service

of humanity; understanding it simply as a novel and effective technology, which must be treated very responsibly by students, teachers and authorities linked to the higher education environment; it becomes a priority to make changes in pedagogical strategies with curricular flexibility. Conclusion, with all the arguments mentioned throughout the development of the research, it is necessary to mention certain elements as advantages and disadvantages that AI presents in higher education; mentioning among the advantages such as automating processes, reducing human error, providing precision, optimizing decision making. And among the disadvantages, mentioning violation of rights, difficulty in accessing data, limited qualified professionals, lack of empathy and ethics, among others.

Keywords: Higher Education; Artificial Intelligence; Humanity; Tools.

Resumo

A inteligência artificial (IA) tem gerado oportunidades, desafios e receios, não só no domínio do ensino superior, mas para a sociedade enquanto tal; Por esse motivo, esta investigação é proposta. Objectivo, determinar os pontos fortes e fracos da inteligência artificial na sala de aula do ensino superior, a partir de um estudo de revisão documental. Métodos, em referência ao desenho, utilizou-se o documental através de critérios de inclusão, foram escolhidos temas relacionados com as variáveis do estudo; inteligência artificial e o ensino superior, foi também fundamentalmente utilizado o método comparativo. Resultados, produto de uma revisão exaustiva da literatura citada, importa esclarecer alguns elementos, como considerações finais. A inteligência artificial no século XXI tornou-se uma nova ferramenta ao serviço da humanidade; entendê-la simplesmente como uma tecnologia nova e eficaz, que deve ser tratada com muita responsabilidade pelos estudantes, professores e autoridades ligadas ao ambiente do ensino superior; Torna-se prioritário realizar mudanças nas estratégias pedagógicas com flexibilidade curricular. Conclusão, com todos os argumentos mencionados ao longo do desenvolvimento da investigação, é necessário referir alguns elementos como vantagens e desvantagens da IA no ensino superior; citar entre as vantagens como automatizar processos, reduzir erros humanos, proporcionar precisão, otimizar a tomada de decisões. E entre as desvantagens referem a violação de direitos, a dificuldade de acesso a dados, os profissionais qualificados limitados, a falta de empatia e ética, entre outras.

Palavras-chave: Ensino Superior; Inteligência artificial; Humanidade; Ferramentas.

Introducción

Desde tiempos inmemoriales, el hombre ha buscado materializar situaciones que en su tiempo eran ciencia y ficción; sin embargo, a través del tiempo y el desarrollo del conocimiento, que ha permitido producir ciencia pura y aplicada; muchas ideas que el hombre ha tenido en mente se han convertido en realidad. La Inteligencia Artificial- IA es producto del desarrollo de la ciencia y es de carácter multidisciplinaria; en donde se desarrollan sistemas que persiguen desarrollar tareas y resolver problemas, tal cual como lo hiciera un ser humano, igualmente trata de emular de manera artificial las diferentes formas del pensamiento y como trabaja el cerebro para tomar decisiones.(Ponce et al., 2014).

Ese mundo imaginario que se conocía como ficción, en la actualidad se la conoce como IA, que se constituye en una fuerza incontrolable, que supera en muchos aspectos a la ficción, y que se encuentra influyendo no solo en ámbito educativo, sino en todos los contextos de la vida diaria del ser humano; a partir de motores de búsqueda por la web, para facilitarnos e identificar gustos e intereses a la información digital, hasta en refrigerados inteligentes capaces de emitir órdenes y disponibilidad de alimentos que se están agotando en nuestras despensas, entre otras solo por nombrar.(Arbeláez-Campillo et al., 2021).

Ante los hechos mencionados, nos encontramos sumergidos en una sociedad direccionada y convencida en los procesos de una tecnificación masiva en los ámbitos del ser humano, en donde está inmerso y de manera inevitable esta tendencia continuara, y corre el riesgo de convertirse en un problema que el ser humano debe confrontar para la existencia del habitante global.

Alineándonos, al tema del documento; la inteligencia artificial en el contexto de la educación y de manera puntual en la educación superior, presenta nuevos retos en la sociedad del conocimiento y de la información, pues demandan de la universidad un severo cambio estructural en sus modelos de formación. Visto de esta manera la inteligencia artificial al parecer se percibe una mejora en la educación para los distintos niveles, con mejoras de tipo cualitativa sin precedentes, esta realidad permitirá integrar las diversas formas de interacción humana y las tecnologías de la información y comunicación(Castillejos López, 2022).

Por ello, es se plantea que uno de los propósitos de la universidad del siglo XXI, estriba en la urgente necesidad 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, así como implementar la universalización de un lenguaje digital sustentado en

programas desarrollados bajo formatos de inteligencia artificial.(Ocaña Fernández et al., 2019, p. 1).

Al respecto, el crecimiento de la IA, ha tocado de manera indudable a la educación, puesto que de manera específica está generando una disrupción en todos los procesos de enseñanza aprendizaje y de manera puntual en las Instituciones Educación Superior – IES. Un ejemplo claro de aquello es la personalización del aprendizaje, a partir de plataformas que ajustan su contenido y la dificultad de las tareas en función del interés y del avance y aprendizaje de cada discente. Asimismo, la IA se presenta con otras herramientas que permiten la creación de videos, textos e imágenes, que ayudan con las tareas de estudiantes. Esto también implicó replantear las estrategias de enseñanza y evaluación que los docentes realizan en su quehacer diario, principalmente en la educación superior, ya que queda en evidencia, la necesidad de lograr una mayor reflexión y un pensamiento crítico que vaya más allá de lo que una IA.(Rivero Panaqué & Beltrán Castañón, 2024).

En este sentido, uno de las herramientas de la IA, que actualmente es utilizado en el proceso educativo es la Educación 4.0, que tiene un enfoque eminentemente innovador y que busca aprovechar utilizar de manera puntual, la tecnología de punta, y de forma particular la IA, para mejora de los procesos de aprendizaje y experiencias de los alumnos en el sistema educativa de nivel superior. La IA puede automatizar tareas, personalizar la experiencia de aprendizaje y mejorar la eficiencia en la investigación científica. Como se menciona la IA, tiene una utilidad extremadamente sin límites. No obstante, su aplicación plantea una serie de desafíos que se los debe analizar muy detenidamente en relación a la adopción de nuevos modelos educativos, la inversión necesaria para su implementación y la capacitación de los usuarios. Ante lo mencionado es necesario realizar un análisis de la información teórica, para determinar ventajas y desventajas de la IA.(Gibert Delgado et al., 2023).

A diferencia de los mencionado, es necesario mencionar que al utilizar la IA, conlleva una serie de elementos que a tenerlos en cuenta, y de manera puntual los códigos éticos característicos a su actividad antes de llevar a cabo el desarrollo de su trabajo no solo en el ámbito académico sino también el profesional, y tener en cuenta que la ética debe estar imbuida en la labores diarias de quehacer académico, porque aquello permitirá sustentar un dialogo de altura entre la ciencia, la sociedad y la industria; esta interacción permitirá alcanzar un fin que este fundamentado en medio y acciones que respeten la vida de las personal y su entorno social(Labrador-Fernández, 2023).

El problema de la IA, es latente, en el contexto educativo, entre otros, la facilidad de crear textos con IA; este ejemplo ha gestado un gran debate en la sociedad del conocimiento, esta innegable realidad ha conllevado a pensar por parte del docente, que estamos ante una forma de realizar fraude por parte de sus estudiantes, al momento de presentar sus deberes y trabajos asignados. Llegando al extremo de afirmar que esta herramienta provoca en sus estudiantes una atrofia la mente del estudiante, reduciendo sus capacidades para una escritura; debilitando al estudiante sus capacidades de análisis, síntesis y poder de abstracción.

Ante la problemática descrita, se presenta la pregunta investigativa, que será respondida a través de los insumos que se producirán, producto de la recopilación de manera exhaustiva de la literatura relacionada con el tema propuesto. ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de la inteligencia artificial en el aula de educación superior, a partir de un estudio de revisión documental? Planteado la pregunta, es oportuno formular el objetivo de investigación. Determinar las fortalezas y debilidades de la inteligencia artificial en el aula de educación superior, a partir de un estudio de revisión documental.

En este sentido, la importancia del presente documento radica, en reconocer cuales son la ventajas y desventajas que la humanidad del siglo XXI, se está enfrentando día a día, a los cambios tecnológicos que se encuentran modificado radicalmente nuestros estilos de vida. En de manera fundamental en el quehacer educativo, donde utilizamos computadoras y teléfonos que nos comunican con el mundo, tecnologías avanzadas e insumos para desarrollar tareas en; existen programas de IA que facilitan la redacción de textos y muy bien elaborados, por cierto. Esta realidad actual ha creado un gran debate en la sociedad del conocimiento de manera particular, ya que el temor de muchos profesores es que sus alumnos puedan hacer trampa en la presentación de sus informes, tareas y trabajos asignados; estaríamos hablando de cuanto están produciendo conocimiento. Tal vez estaríamos pensando en que nuestros estudiantes solo se están limitando a aprobar la materia respectiva.(Villalobos-Jiménez, 2024).

A continuación, se describe los elementos teóricos, que permitirán sustentar las variables propuestas en el presente documento.

Relación de la tecnología con la educación

La forma en que la educación aborda estas demandas educativas son cuestiones que implican no solo repensar el rol de las tecnologías y la cultura digital en la educación, sino también una serie

de inversiones en el ámbito de las políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones estructurales de nuestras escuelas y repensar el papel del conocimiento, aquí llamado conocimiento poderoso, ya que el conocimiento se adquiere en cualquier momento, en cualquier parte. También implica acciones relacionadas con la valoración de los docentes que necesitan enfrentar, en su horario laboral, problemas que tienden a exceder los límites de lo que se concibe como la responsabilidad de la educación. En este sentido, también se requieren políticas en el ámbito de los programas de formación continua docente, que apunten a garantizar tiempos y espacios en su cotidiano pedagógico para que puedan pensar y reflexionar colectivamente sobre sus demandas, además de construir alternativas para cualificar sus prácticas didácticas.(Oliveira, 2024).

Políticas de anexión de IA en los sistemas educativos de la región sudamericana

En la actualidad los sistemas educativos despliegan múltiples formas de abordar los desafíos enmarcados en referencia a la calidad de los aprendizajes en el aula, algunas de ellas relacionadas con la tecnología, y de manera particular con la inteligencia artificial. Los reportes de actividades vinculadas a la IA dan cuenta de numerosas iniciativas, mencionar una forma de ejemplificar algunas políticas de incorporación más cercanas a los procesos de enseñanza y aprendizaje se recurrió a los reportes de diversas iniciativas con componentes de IA en los países de la región como plataformas virtuales en Colombia, Chile y México, que aprovecharon los datos generados por los usuarios para gestionar las clases virtuales con retroalimentación. En Argentina, se avanzó en la integración de la programación en la educación obligatoria, que tomó ventaja de los programas de dotación de computadoras y contenidos digitales libres. Brasil por su lado, llevó adelante proyectos basados en robótica, impresión en 3D y diseño de ofertas educativas técnicas de Educación Media (EM) especializadas en IA, dada la complejidad del mercado, son innumerables las innovaciones ejecutadas en las instancias municipales y estatales.

Mención a Uruguay que sostiene desde 2006 su Plan Ceibal de universalización de la dotación computadoras para estudiantes, conectividad y uso pedagógico en las instituciones, con fuertes componentes de capacitación docente, curación de contenidos y plataformas adaptativas. En lo que hace a Paraguay, se han desarrollado los fundamentos de una agenda digital con una hoja de ruta enfocada al gobierno digital, economía digital y conectividad, pero todavía con desafíos para su ejecución por las limitaciones estructurales que condicionan su eficaz implementación. Es dable

pensar que la actual gestión presidencial (2023-2028) incluirá esta tecnología entre planes de acción.(Caballero Alarcón & Brítez Carli, 2024).

La inteligencia artificial para la gestión y la impartición de la educación

Tener en cuenta el gran avance en el uso de los datos para transformar los procesos de planificación de políticas basadas en datos empíricos. Considerar la posibilidad de integrar o elaborar tecnologías y herramientas de inteligencia artificial que sean pertinentes para perfeccionar los sistemas de información sobre la gestión de la educación, a fin de mejorar la recopilación y el procesamiento de datos, de modo que la gestión y la impartición de la educación sean más equitativas, inclusivas, abiertas y personalizadas. Considerar también la posibilidad de introducir nuevos modelos para impartir educación y formación en diferentes instituciones y entornos de aprendizaje que puedan verse facilitados por el uso de la inteligencia artificial, en beneficio de diferentes interesados, como los estudiantes, el personal docente, los padres y las comunidades.(UNESCO, 2023).

La inteligencia artificial en el rendimiento docente

La enseñanza puede resultar aún más difícil en un contexto marcado por el uso de la IA en la educación. A diferencia de otras tecnologías, la IA puede utilizar un conjunto masivo de datos para el complejo proceso de toma de decisiones, que se realiza a partir de algoritmos predefinidos. Como resultado, varias atribuciones actualmente realizadas por una amplia gama de profesores pueden ser reasignadas, parcial o totalmente, a las tecnologías de IA. Además, dado que la IA se aplica a los más diversos niveles y modalidades de educación, se puede suponer que los cambios que se avecinan impactarán en todas las carreras docentes, desde la educación básica hasta la superior.(Durso, 2024).

La inteligencia artificial para el aprendizaje y la evaluación del aprendizaje

Conocer las tendencias en cuanto al potencial de la inteligencia artificial para apoyar el aprendizaje y las evaluaciones del aprendizaje, y revisar, ajustar los planes de estudios para promover la integración profunda de la inteligencia artificial y transformar las metodologías del aprendizaje. Considerar la posibilidad de aplicar las herramientas de inteligencia artificial disponibles o elaborar soluciones de inteligencia artificial innovadoras de modo que los beneficios del uso de la

inteligencia artificial superen claramente los riesgos, a fin de facilitar tareas de aprendizaje bien definidas en diferentes áreas temáticas y apoyar la elaboración de herramientas de inteligencia artificial para competencias y aptitudes interdisciplinarias.

Apoyar experimentaciones en toda la escuela sobre el uso de la inteligencia artificial para facilitar la innovación en la docencia y el aprendizaje, extrayendo conclusiones de los casos exitosos y ampliando las prácticas basadas en datos empíricos. Aplicar o elaborar herramientas de inteligencia artificial para apoyar los procesos de aprendizaje adaptativo; para aprovechar el potencial de los datos a fin de permitir la evaluación de las múltiples dimensiones de las competencias de los estudiantes; y para apoyar la evaluación a gran escala y a distancia.(UNESCO, 2023).

Educación con inteligencia artificial en el siglo XXI

Los principales sistemas educativos que emplean tecnologías de IA permiten un gran potencial en el uso de esta para apoyar las tareas del contexto educativo, tanto desde la perspectiva del que aprende como del que enseña. Algunos ejemplos de sus aplicaciones, se evidencian a continuación:

Tabla 1: Aplicaciones de la IA en la educación superior

Aplicación	Caracterización
Aprendizaje adaptativo	Se basa en el análisis de los datos a través de sistemas de IA para determinar el proceso de estilo del aprendizaje de los alumnos según el progreso individual
Tutorías inteligentes	Aplicación que se adaptan de forma dinámica para brindarle retroalimentación al estudiante, y otorgan una respuesta que se corresponde con una estrategia correctiva.
Herramientas de diagnóstico	Herramientas de diagnóstico y sistemas de recomendación que permiten descubrir el estilo de aprendizaje del estudiante a través de su nivel de conocimiento y la velocidad de aprendizaje.
La gamificación	Consiste en trasladar procedimientos propios del juego para fomentar la motivación y participación de los alumnos y beneficiar el aprendizaje.
Minería de datos	Trata de un proceso de preparación y extracción de conocimiento de grandes bases de datos de forma sistemática, interactiva e iterativa.
La robótica	Refiere al conjunto de procesos y procedimientos que se sirven de artefactos robóticos pedagógicos para lograr un conocimiento reflexivo

Elaborado a partir de(Tramallino & Zeni, 2024)

En relación a la tabla 1, se observa una serie de herramientas de IA, que se encuentran a disposición de estudiantes y docentes, que pueden proporcionar el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución de los diferentes objetivos propuesto en el aula. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios.(UNESCO, 2023) En este contexto la IA permitirá adaptarse a las diferentes necesidades que presentan los estudiantes, independientemente de su nivel de habilidad, antecedentes o capacidades físicas o intelectuales, teniendo así un impacto de la inteligencia artificial positivo y no pensar que la IA, pretende disminuir el trabajo y el desarrollo cognitivo del estudiante.

Métodos y materiales

De acuerdo con la concepción del artículo, de revisión documental; es oportuno mencionar los tipos, diseños, técnicas, métodos y criterios se utilizaron para alcanzar el objetivo de la presente investigación.

En referencia a los criterios de inclusión se eligieron temas relacionados con las variables del estudio; inteligencia artificial y educación superior; investigaciones de tipo originales como de revisión, que permitieron acercarnos a la realidad del fenómeno estudiado; además se incluyeron fuentes primarias, como libros y artículos científicos que se publicaron desde 2014 en adelante. De la misma manera se excluyeron investigaciones que no tengan relación con la educación superior; asimismo, se excluyeron estudios que no estén en inglés o español.(López-Roldán, 2015) de acuerdo con lo expuesto es preciso mencionar que la investigación se desarrolló bajo un diseño de tipo documental.

En relación a las fuentes de información, se utilizaron bases de datos como google académico, Scielo, ESJI, Redalyc, Dialnet, E libro; para optimizar la búsqueda en las bases mencionadas, se utilizaron conectores boléanos como and, or y not; estas combinaciones permitieron encontrar información valiosa, que fue descarga en el gestor bibliográfico Zotero, con la finalidad de construir un repertorio relevante y amplio de la literatura del tema abordado que es Inteligencia Artificial y Educación Superior; este proceso permitió preseleccionar estudios, para luego abordarlos a profundidad.(Arias González & Covinos Gallardo, 2021).

Los métodos utilizados en el estudio; fueron analítico, sintético y comparativo. Analítico, este método aporó en la descomposición del problema en elementos particulares, a través del análisis de la problemática. Síntesis, los datos secundarios alcanzados producto de la revisión documental fueron sintetizados temáticamente, destacando las intervenciones más efectivas del fenómeno de estudio – IA. La síntesis observa en la elaboración del estado de la investigación, en donde se construyó tablas para facilitar la comprensión. Comparativo, de manera puntual en el apartado de la discusión llevo a cabo una contrastación de los diferentes resultados y conclusiones alcanzados por otros investigadores, con el fin de provocar nuevo conocimiento.(Vera et al., 2018).

Consideraciones Éticas y Limitaciones: como criterio importante es necesario mencionar que se realizó una correcta citación de todas las fuentes revisadas.

Resultados

A partir de la exhaustiva revisión de la literatura se obtuvo deferentes resultados, a continuación, detallados en la tabla 2

Tabla 2: Estado del arte de la investigación

Tema, autor, año	Objetivo	Métodos , materiales	Resultado	Conclusión
Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior, perspectiva s y desafío. (Barcia Cedeño et al., 2024)	Analizar las tendencias y el futuro de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior, explorando perspectivas y desafíos	Revisión sistemática de la literatura Enfoque cualitativo	Indican tendencias emergentes en la personalización del aprendizaje, la automatización administrativa y la mejora de la retroalimentación educativa. Se identificaron desafíos como la resistencia al cambio y preocupaciones éticas. Las interpretaciones sugieren necesidad de programas	Se estableció una conexión con teorías educativas contemporáneas, particularmente con el constructivismo, resaltando la capacidad de la IA para potenciar la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. Se concluye que la aceptación y aplicación efectiva de la inteligencia artificial en la educación superior requiere un enfoque integral que incluya la actualización de planes de estudio, la formación docente continua y la consideración ética en la recopilación y uso de datos educativos.

				capacitación docente y políticas claras de privacidad de datos.(Barcia Cedeño et al., 2024)	El compromiso conjunto de educadores, investigadores y responsables de políticas es esencial para aprovechar al máximo el potencial transformador de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.(Barcia Cedeño et al., 2024)
Áreas de estudio y aplicación de la inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador(Albuja Sánchez & Guadalupe Almeida, 2022)	Obtener datos de aplicación de la inteligencia artificial en el Ecuador dentro del sector de la educación superior.	Revisión documental	La decisión de la técnica de IA a aplicar es dependiente del tipo de aplicación (problema a resolver) y de los recursos disponibles. Sin embargo, es de interés el conocer las técnicas de IA que están siendo aplicadas con mayor fuerza en los distintos campos de conocimiento.	Los campos de conocimientos con mayores publicaciones son los relacionadas a la electrónica, mecatrónica y tecnologías de software, el campo de aplicación de la inteligencia artificial es muy variado sin mostrar alguna tendencia específica, las técnicas más utilizadas son machine learning y redes neuronales, finalmente el uso de software libre y de pago es balanceado sin que predomine alguno de ellos.	
			Las herramientas disponibles para desarrollo y/o aplicación de técnicas de IA en el mercado son muy variadas y por este motivo se busca determinar cuáles son las alternativas más utilizadas en el país, haciendo énfasis en si son de uso gratuito o de pago.		

Consideraciones para la incorporación de la inteligencia artificial en un programa de pregrado de ingeniería eléctrica.(Coto Jiméñez, 2021)	Analizar la incorporación de la inteligencia artificial en un programa de pregrado de ingeniería eléctrica	Diseño bibliográfico o Método Hermenéutico	Una propuesta como esta debe tener en cuenta las bases con que cuentan las personas discentes, así como los contenidos y estrategias convenientes para lograr una introducción adecuada en su formación académica y el beneficio de la profesión. En el ensayo se presentan y discuten estas consideraciones a la luz de la conceptualización de la inteligencia artificial y su aplicabilidad en la actualidad de la ingeniería.	Ha mostrado las posibilidades de relacionar la inteligencia artificial con la ingeniería eléctrica a nivel de pregrado, además de evidenciar que existen elementos sobre los que se debe profundizar, como el análisis más extenso en la relación temática entre ambas y las propuestas didácticas específicas para los contenidos. La ausencia de libros de texto publicados específicamente para relacionar ambas áreas llama la atención y se presenta en este contexto como una necesidad. Lo mismo se puede señalar con la ausencia de recursos didácticos, dispositivos y metodologías específicas para el nivel de pregrado en esta disciplina.(Coto Jiméñez, 2021)
Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. (Bernilla Rodríguez, 2024)	Identificar las percepciones, inquietudes, barreras y facilitadores de integración de la IA en las actividades académicas	Enfoque cualitativo. Técnica entrevistas y grupos focales	Muestran que, para los docentes, generar textos y organizar actividades con IA es ventajoso; aunque algunos presentan inquietudes sobre su uso, al dudar de su precisión y veracidad. Los docentes coinciden en debatir estos cambios e integrarlos en el plan curricular, y	La IA ofrece importantes oportunidades como herramienta de apoyo a la escritura, lectura y organización de actividades académicas en el contexto universitario, tal como se evidencia en los beneficios percibidos por los docentes en el estudio; así, constituye un invaluable aporte para fortalecer procesos educativos. Sin embargo, su incorporación enfrenta desafíos asociados a la falta de conocimiento sobre estas tecnologías e inquietudes éticas y pedagógicas por parte de los docentes, las cuales deben

			buscan superar las barreras mediante la capacitación para mejorar la percepción y uso de la IA. Pese a las potencialidades y gran apoyo de las IA en la universidad, es necesario implementar medidas institucionales	abordarse con capacitación, directrices institucionales claras y una integración progresiva y balanceada de la IA en los currículos.(Bernilla Rodríguez, 2024)
Consideraciones éticas y jurídicas de la IA en Educación Superior: Desafíos y Perspectivas. (Cornejo Plaza & Capitana, 2023)	Determinar las consideraciones éticas y jurídicas de la IA en Educación Superior: Desafíos y Perspectivas.	Estudio documental – a través de método analítico – sintético	La IA y en especial la IA generativa como el Chat GPT entre otras, ha causado una discusión en ciernes en el ámbito educativo. Consideramos que la IA y los sistemas de lenguaje generativo son herramienta que podrían constituir una herramienta eficaz para lograr el conocimiento siempre y cuando no se transforme en un vector de mera información y acumulación desestructurada de datos. (Cornejo Plaza & Cippitani, 2023)	Es necesario además entender que la IA generativa debe subordinarse al sistema ético y de derecho objetivo de la comunidad internacional y de la UE, el cual es el más desarrollado en este ámbito, lo cual se puede apreciar en los distintos marcos y sistemas normativos analizados en esta investigación. Finalmente consideramos que la IA podría convertirse en un instrumento eficaz para una educación más solidaria, inclusiva y eficaz conforme a un fin social de transformación e integración del conocimiento de cara a los objetivos del desarrollo sostenible. (Cornejo Plaza & Cippitani, 2023)
Integración de la inteligencia	Analizar la integración de la	Enfoque cualitativo	El grupo de docente estudiados, se encuentran	De acuerdo a lo resultados se menciona que la IA propone ciertos beneficios de su uso en la

<p>artificial en la Educación superior: desafíos y oportunidades. (Vera, 2023)</p>	<p>inteligencia artificial en la Educación superior: desafíos y oportunidades</p>	<p>Diseño de campo Técnica entrevista estructurada</p>	<p>de utilizando ChatGPT, manera intensiva, en su praxis. Por su parte, la baja utilización de herramientas para convertir texto a voz nos lleva a suponer que la gran mayoría de estos docentes desconoce las condados de usar herramientas de texto a voz para evaluar aspectos morfosintácticos del lenguaje en la redacción científica.</p>	<p>el educación superior. Mejorar la de participación y el compromiso de los estudiantes en el aula. Proporcionar retroalimentación instantánea personalizada los estudiantes. Estimular la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes. Cumplir con la demanda de habilidades digitales y tecnologías en la educación. Preparar el estudiante para un mundo cada vez más digital y tecnología. Pero ante estos beneficios es importante destacar que la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje – enseñanza debe ser realizada de manera ética y responsable, teniendo en cuenta aspectos como la privacidad y la seguridad del estudiante y siempre complementando la interacción y el apoyo docente en el proceso educativo.</p>
--	---	--	---	--

Discusión de resultados

En función de los resultados se procedió a contrastar y discutir los datos obtenidos en investigaciones elegidas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión:

(Barcia Cedeño et al., 2024) mencionan a partir de su estudio que existe desafíos por cumplir y más aún en los docente con cierta experiencia, que se muestran resistentes al cambio y a la inserción de estrategias relacionadas con la IA. Además, existen preocupaciones éticas en el uso desmedido de la IA, por parte de los estudiantes, para ello surge la necesidad de plantear un enfoque integral de capacitación a la planta docente. En este sentido, es fundamental y tomando en cuenta los criterios, es necesario aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación. En este sentido (Bernilla Rodriguez, 2024) concuerda con la necesidad de capacitar al personal docente, para superar las barreras y mejorar el uso de manera ética. Además, afirma que los docentes deben generar obras de relevancia como textos, pero avizora que puede presentarse problemas de

precisión y veracidad en la elaboración de estos; por ello plantea la posibilidad de incluir a la IA, como una asignatura en el currículo.

Al tenor de estas ideas (Albuja Sánchez & Guadalupe Almeida, 2022) concluyen, a partir de una revisión documental de tipo sistemática, que la aplicación de la IA, es en todas las ciencias del conocimiento, pero de manera particular la IA, se utiliza de forma más común en las ciencias aplicadas, como: software, mecatrónica y electrónica, a través de las técnicas más utilizadas como machine learning y redes neuronales; esto permite a las sociedades del conocimiento trabajar de manera más eficiente y efectiva, ante los avances tecnológicos que están cambiando al mundo. En concordancia con (Coto Jiménez, 2021) quien fundamental la idea que los discentes deben tener en cuenta las bases de la IA, así también como los contenidos y estrategias convenientes para el desarrollo de la IA; lograr una introducción adecuada en su formación académica y que esto vaya en beneficio de la profesión y que su aplicabilidad sea la adecuada; en este sentido se evidencia que existen grandes posibilidades de relacionar la inteligencia artificial con la ingeniería eléctrica a nivel de pregrado, a pesar que existe una ausencia de recursos didácticos, dispositivos y metodologías específicas relacionadas con la IA en esta disciplina del conocimiento.

Por otro lado (Vera, 2023) manifiesta en su estudio de campo, que existe una alta prevalencia del grupo de docentes, que utilizan el ChatGPT, de manera intensiva, en su praxis. De acuerdo a los resultados se menciona que la IA propone ciertos beneficios de su uso en la educación superior; como la mejora de la participación y el compromiso de los estudiantes en el aula; además permite la retroalimentación instantánea personalizada los estudiantes y estimular la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes. Estos beneficios, son ideales para el proceso educativo, pero debemos tener en cuenta que la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje – enseñanza debe ser realizada de manera ética y responsable; teniendo en cuenta aspectos como la privacidad y la seguridad del estudiante. En contraste a lo mencionado (Cornejo Plaza & Cippitani, 2023) concluyen que la IA y en especial la IA generativa como el Chat GPT entre otras, ha causado una discusión en ciertos ámbitos, y especial en el educativo. Consideramos que la IA y los sistemas de lenguaje generativo son herramienta que podrían constituir una herramienta eficaz para lograr el conocimiento siempre y cuando no se transforme en un vector de mera información y acumulación desestructurada de datos. Pero importante no olvidar que la IA debe subordinarse al sistema ético y de derecho objetivo de la comunidad.

Conclusiones

Producto de una revisión exhaustiva de la literatura citada, es importante aclarar ciertos elementos, a manera de consideraciones finales:

La inteligencia artificial, se ha convertido en una herramienta al servicio de la toda la humanidad; y está claro que se debe entenderla como una novedosa y muy eficaz tecnología, abordada de manera responsable por todas las personas vinculadas al proceso educativo a nivel superior; se vuelve prioritario realizar cambios en las estrategias pedagógicas con flexibilidad curricular, para insertar creativamente el uso de estas nuevas herramientas tecnológicas dentro y fuera del aula.

La inteligencia artificial, no solo tiene que ver con las tareas del estudiante, sino también incluir en este cambio al docente; y así romper paradigmas que se han formado en función de la IA, haciendo pensar que es una herramienta que atrofia la mente del estudiante y que busca solo la comodidad, reduciendo su capacidad para escribir, alejando la posibilidad de pensamiento y peor aun haciendo pensar que es una herramienta que sirve para formalizar el engaño y el fraude. Pensar de manera amplia y reflexiva, debemos ajustar nuevos mecanismos de evaluación para lograr los objetivos pedagógicos; el personal docente debe adaptarse a estas nuevas tecnologías, que motive al estudiante a desarrollar capacidades de interpretación, análisis crítico y pensamiento abstracto; configurando al docente en este tema de la IA, como un factor que permitirá alcanzar impulsos cualitativos que redundaran en el crecimiento de la sociedad y de la nación.

La mayoría de investigaciones relacionadas con la IA, en el ámbito educativo, sostienen que los beneficios son ideales para el proceso educativo, pero no podemos olvidar que debemos tener en cuenta que la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje – enseñanza debe estar siempre amparada de manera ética y responsable, no podemos permitir como docentes se vaya del control; es necesario adaptarse a los cambios que la sociedad del conocimiento propone con el aporte de la inteligencia artificial.

Con todos los argumentos mencionados a través del desarrollo de la investigación, es menester citar ciertos elementos a manera de ventajas y desventajas que presentan la IA en la educación superior; mencionar entre las ventajas: como automatizar procesos, reducir el error humano, aporta precisión, optimiza la toma de decisiones. Y entre las desventajas mencionar: vulneración de derechos, dificultad al acceso de datos, limitados profesionales cualificados, falta de empatía y de ética, entre otros.

Referencias

1. Albuja Sánchez, B., & Guadalupe Almeida, J. L. (2022). Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. *RCTU*, 9(2), 58-74. SciELO Ecuador. <https://doi.org/10.26423/rctu.v9i2.705>
2. Arbeláez-Campillo, D., Villasmil Espinoza, J., & Rojas-Bahamón, magda. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(2). <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35937>
3. Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1, 66-78.
4. Barcia Cedeño, E. I., Tambaco Quintero, A. R., Angulo Quiñónez, O. G., Prado Zamora, M. E., & Valverde Prado, N. G. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 3061-3076.
5. Bernilla Rodriguez, E. B. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación*, 33(64), 8-28. SciELO Perú. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.m001>
6. Caballero Alarcón, F. A., & Brítez Carli, R. (2024). Inteligencia Artificial en el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje, Ministerio de Educación y Ciencias. *Acad. (Asunción)*, 11(2), 99-108. SciELO Paraguay. <https://doi.org/10.30545/academo.2024.may-ago>.
7. Castillejos López, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: Atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 31(60), 9-24. SciELO Perú. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.001>
8. Cornejo Plaza, M. I., & Cippitani, R. (2023). Consideraciones éticas y jurídicas de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Desafíos y perspectivas. *Revista de educación y derecho = Education and law review*, 28, 3.
9. Coto Jiménez, M. (2021). Consideraciones para la incorporación de la inteligencia artificial en un programa de pregrado de ingeniería eléctrica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(2), 529-555. SciELO Costa Rica. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i2.44893>

10. Durso, S. de O. (2024). REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO E SEUS IMPACTOS PARA A ATUAÇÃO DOCENTE. *Educação em Revista*, 40(34). SciELO Brasil. <https://doi.org/10.1590/0102-469847980>
11. Gibert Delgado, R. del P., Gorina Sánchez, A., Reyes-Palau, N. C., Tapia-Sosa, E. V., & Siza Moposita, S. F. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74. SciELO Cuba.
12. Labrador-Fernández, J. G. (2023). Implicaciones éticas de la Inteligencia Artificial en las Ciencias de la Educación. *Koinonía*, 8(16), 1-3. SciELO Venezuela. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2545>
13. López-Roldán, P. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. <https://ddd.uab.cat/record/129382>
14. 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(2), 536-568.
15. Oliveira, E. A. dos S. de. (2024). Conhecimento Poderoso e Inteligência Artificial (IA): Aliando Didaticamente Tecnologias para Educabilidades. *Sisyphus*, 11(3), 31-45. SciELO Portugal. <https://doi.org/10.25749/sis.29463>
16. Ponce, J., Torres, A., Aguilera, F., Silva Sprock, A., Flor, E., Casali, A., Scheihing, E., Tupac, Y., Torres, D., Ornelas, F., Hernández-Aguilar, J. A., D., C., Vakhnia, N., & Pedreño, O. (2014). Inteligencia Artificial. <https://doi.org/10.13140/2.1.3720.0960>
17. Rivero Panaqué, C., & Beltrán Castañón, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: avances, desafíos y oportunidades Presentación. *Educación*, 33(64), 5-7. SciELO Perú. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.p001>
18. Tramallino, C. P., & Zeni, A. M. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. SciELO Perú. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.m002>
19. UNESCO. (2023). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. *Perfiles educativos*, 45(180), 176-182. SciELO México. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2023.180.61303>

20. Vera, Castaño, & Torres. (2018). Fundamentos de metodología de la investigación científica (primera). Compas. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/274/3/libro.pdf>
21. Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
22. Villalobos-Jiménez, R. (2024). Artificial intelligence in Costa Rican education. *Odovtos International Journal of Dental Sciences*, 26(1), 8-13. SciELO Costa Rica. <https://doi.org/10.15517/ijds.2023.57223>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).