

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA EDUCACIÓN

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED
TO EDUCATION**

Nelson Rodrigo Toapanta Caisabanda

Universidad Uniandes, Ecuador

Jomayra Maricel Cajas López

Universidad Uniandes, Ecuador

Diego Josué Ron Lascano

Universidad Uniandes, Ecuador

Domenica Paulette Serrano Quispilema

Universidad Uniandes, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13405

Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación

Nelson Rodrigo Toapanta Caisabanda¹caisabanda.rodrigo@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-7474-1472>Facultad de Educación, Contabilidad y Auditoría
Universidad Uniandes
Ecuador**Jomayra Maricel Cajas López**jomayracajas@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0002-5205-2614>Facultad de Odontología
Universidad Uniandes
Ecuador**Diego Josué Ron Lascano**ab.diegoron@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-3596-124X>Facultad de Jurisprudencia
Universidad Uniandes
Ecuador**Domenica Paulette Serrano Quispilema**pauletteserrano12@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-2228-4174>Facultad de Administración de Empresas
Universidad Uniandes
Ecuador

RESUMEN

Actualmente, la mayoría de las actividades rutinarias y laborales de las personas son complementadas por herramientas tecnológicas, en donde, se destaca la IA que es el cúmulo de máquinas, programas y redes informáticas que asimilan e interpretan metadatos para construir patrones de comportamiento similares al de un ser humano. Haciendo énfasis, en el campo de la educación universitaria ecuatoriana, la IA gana más terreno en diferentes aplicaciones y actividades realizadas por diferentes actores de la educación, el objetivo de este estudio consiste en realizar una revisión de literatura sobre el papel de la inteligencia artificial en el ámbito educativo universitario del Ecuador. El diseño de estudio este compuesto por el uso de paquetes informáticos, Metodología PRISMA 2020. Los principales hallazgos evidencian que los campos de aplicación más beneficiados por la IA son la evaluación y calificación, detección de comportamiento no deseados, augurio del rendimiento y tutorías inteligentes. Por otra parte, la IA más utilizada en las universidades del Ecuador es ChatGPT para generar textos con un enfoque argumentativo, seguido de Copyleaks, Gradescope, DeepL, Eleven Labs, Socratic y Chatmind, todas cada vez más inmersas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de módulos sociales y de ciencias exactas, tramitología universitaria y solución de dudas e interrogantes.

Palabras clave: comportamiento humano, inteligencia artificial, evaluación, metadatos, universidades

¹ Autor principal

Correspondencia: caisabanda.rodrigo@gmail.com

Artificial Intelligence Applied to Education

ABSTRACT

Currently, most of people's routine and work activities are complemented by technological and computational tools, where artificial intelligence stands out, which is the accumulation of machines, programs and computer networks that assimilate and interpret metadata to build behavioral patterns like that of a human being. Emphasizing, in the field of Ecuadorian university education, AI is increasing more ground in different applications and activities carried out by different educational actors. Consequently, the objective of this research is to carry out a literature review on the role of artificial intelligence in the university educational field of Ecuador. The research design was composed of the use of computer packages, Methodology PRISMA 2020, information collection process of 6 phases and treatment of results with Open Knowledge Maps. The main findings show that the application fields most benefited by AI are evaluation and grading, detection of unwanted behavior, performance prediction, and intelligent tutoring. On the other hand, the AI most used in Ecuadorian universities is ChatGPT to generate texts with an argumentative approach, followed by Copyleaks, Gradescope, DeepL, Eleven Labs, Socratic and Chatmind, all increasingly immersed in the teaching and learning processes of social and exact science modules, university procedures and resolution of doubts and questions.

Keywords: human behavior, artificial intelligence, evaluation, metadata, universities

Artículo recibido 15 agosto 2024

Aceptado para publicación: 10 setiembre 2024



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las actividades rutinarias de las personas se ven fuertemente influenciadas por diferentes herramientas y dispositivos tecnológicos, computacionales y digitales, que en las últimas 10 décadas han presentado un desarrollo abismal. Ahora bien, los actores y tecnologías inmersas en el ámbito educativo no son ajenas a esta indómita evolución, incluso es uno de los sectores de la sociedad moderna que más se ha visto beneficiada por la implementación de tecnologías para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje, actividades de docencia, traspaso de información, entre otras.

En este progreso es necesario mencionar los contenidos digitalizados como los cursos en línea, masivos y abiertos (MOOC - Massive Open Online Course), los cuales en 2008 hasta la actualidad han incrementado la accesibilidad de un número indeterminado de personas a continuar, retomar o reiniciar su formación y educación de forma virtual. Esta modalidad MOOD es una evidencia de la integración de varias herramientas tecnológicas en un solo espacio virtual, puesto que un curso abarca gran cantidad de recursos como soportes y apuntes de cátedra, importación y exportación de archivos de material de clase, clases pregrabadas teórico-prácticas y foros para construir una comunidad de debate.

Haciendo énfasis al presente, la inteligencia artificial (en adelante IA) es una de las tecnologías emergentes en el ámbito educativa, la cual hace referencia a toda capacidad de una máquina de emular un cierto grado de inteligencia típicamente de los seres humanos para realizar funciones y adaptarse a ciertas situaciones. De la misma manera, la IA se considera como una tecnología programada con patrones de comportamiento para que una máquina o artefacto realice actividades relacionadas con el campo de la informática. En la vía actual de educación, la IA se ha convertido en una tecnología encaminada a actividades puntuales como interacción con otras personas por medio de llamadas telefónicas, colaboración para elaboración de planes y estratos educativos, responder preguntas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y sobrellevar situaciones emergentes.

El empleo de la IA en la educación ha tenido un gran impacto principalmente en el nivel superior, debido a que son entidades educativas con mayor presupuesto para acceder a la adquisición de este tipo de tecnologías sofisticadas pero costosas. A pesar de su elevado costo de implementación, el desarrollo de la IA está en su pleno apogeo y en años posteriores se estima que incrementará su influencia en la educación, especialmente en la creación de contenido o material de estudio, gestión eficaz de la



administración, gestión documental e interacción docentes-estudiantes. En este sentido, la educación basada o que se complementa en la web también se ha visto beneficiada por la IA, puesto que hoy en día existen sistemas adaptativos y con inteligencia propia que contribuyen a la retroalimentación de los conocimientos impartidos por el educador, interactúan de mejor manera con los estudiantes y generación de algoritmos para enriquecer los contenidos y experiencia educativa.

Bajo este contexto, este artículo está direccionado al estudio de la vinculación de los procesos educativos de las universidades del Ecuador con las herramientas y tecnologías de inteligencia artificial; más concretamente, esta investigación evalúa como la IA ha incidido en el aprendizaje, enseñanza y gestión de la educación. Se realizó un análisis sistemático de la literatura científica asociada a la temática de la IA y como ésta con sus técnicas y procedimientos ha influenciado, optimizado y penetrado en la educación superior ecuatoriana en sus diferentes procesos de aprendizaje y campos de aplicación.

Justificación

La investigación es de suma relevancia en el campo de la educación moderna ecuatoriana, puesto que busca evidenciar el funcionamiento e incidencia de las diferentes herramientas o aplicaciones de inteligencia artificial para convertirse en un sustento y apoyo en los procesos de educación. Para esto, se accedió y analizó una variedad de fuentes de información científicas de revistas indexadas y bases de datos reconocidas, para así asegurar información verídica y de actualidad en la temática.

En la actualidad, existen contadas instituciones de educación superior ecuatorianas que han implementado herramientas de IA no solo en sus procesos educativos, incluso los procesos administrativos se han visto beneficiados y simplificados en su accionar. Sin embargo, existe una problemática relacionada por la preferencia de tecnologías, en dónde, las instituciones educativas prefieren promover el uso de redes sociales como Instagram, Facebook FanPage y TikTok para captar la atención de sus diferentes grupos de interés y olvidan por completo la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y la actualización de plataformas tecnológicas educativas.

A nivel teórico, se resume que la escasez de conocimientos en el uso de la inteligencia artificial para mejorar los procesos de educación es un constante problema, puesto que la comunidad educativa



considera que esta tecnología es excesivamente inmersiva, compleja de entender e incluso el cuerpo docente la percibe como un peligro para su estabilidad laboral.

En este sentido, se aprecia que esta investigación será una gran guía para los diferentes actores de la comunidad educativa ecuatoriana de cómo la inteligencia artificial es una gran contribución para la enseñanza y educación, cuyo funcionamiento es fácil de comprender y que su interacción es novedosa e participativa (Arana, 2021).

La característica de novedoso del estudio se justifica en la calidad de formación del cuerpo docente, puesto que serán profesionales con mejores conocimientos sobre las tecnologías modernas de educación, promoverán su forma de interactuar e impartir clases y contarán con buenas bases de adaptación a las nuevas exigencias del campo educativo. Por otra parte, los estudiantes también serán favorecidos en su formación académica, debido a que gozarán de un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje, serán evaluados y monitoreados de forma constante, captarán y retendrán de mejor manera sus conocimientos y accederán a mejoras prácticas para pulir habilidades técnicas y/o manuales.

Para concluir, la factibilidad de este estudio está resguardada gracias a la presencia y disponibilidad de una gran cantidad de material bibliográfico relevante y actualizado sobre el empleo de herramientas de inteligencia artificial en el campo de la educación. Con esto, el estudio asegura una gran solidez y representatividad, que beneficiará a diferentes actores del sector educativo, que va más allá del aula de clases y el espacio de docencia, con una prioridad de informar y educar a administradores, gestores culturales, instituciones gubernamentales y todo tipo de personal relacionado con la educación.

Marco Teórico

Definición de inteligencia artificial

En palabras de Valencia y Figueroa (2023) la inteligencia artificial hace referencia a programas informáticas y tecnológicas con la capacidad de emular procesos y comportamientos propios de un ser humano en un determinado contexto. Por otra parte, el estudio de Luna et al. (2023) menciona que la inteligencia artificial es el cúmulo de, programas, aplicaciones y redes informáticas que asimilan e interpretan metadatos para construir patrones de comportamiento. En la actualidad, la IA es una tecnología avanzada con la capacidad de emular procesos de visualización, comprensión del lenguaje escrito y hablado, análisis e interpretación de datos y concebir recomendaciones.



Para finalizar, Tomalá et al. (2023) añade que la inteligencia artificial es la combinación de algoritmos planteados (secuencia de datos o pasos finitos para resolver un determinado problema) para establecer un proceso para la realización de actividades cotidianas como lavarse las manos hasta acciones complejas como crear un informe o documento estratégico de cualquier área de una organización. Con las definiciones anteriores, se argumenta que la inteligencia artificial es una tecnología avanzada de análisis de una gran cantidad de datos e información para así adiestrar a una computadora o programa informático para ejecutar funciones con la misma capacidad y naturalidad de un ser humano cuando ejerce sus procesos de aprendizaje, resolución de problemas, razonamiento y toma de decisiones.

Aplicaciones de la inteligencia artificial

Con la realización de un exhaustivo análisis de literatura científica sobre inteligencia artificial, esto permitió identificar las principales aplicaciones en las que se encuentran inmersas diferentes tecnologías de IA en el ámbito de la educación universitaria ecuatoriana, las cuáles se clasifican en las siguientes 4 categorías.

Evaluación y calificación

En primer lugar, la IA ha desarrollado herramientas productivas e intuitivas para colaborar al cuerpo docente con la actividad de evaluación y calificación de pruebas, evaluaciones, exámenes o cualquier material sometido a un proceso de calificación numérica. Las herramientas más conocidas son la Calificación Automática de Ensayos (AES - Automated Essay Scoring) y Calificación Automática de Respuestas cortas (ASAG - AutomaticShort Answer Grading). El campo de la evaluación y calificación son considerados como el más beneficiado, puesto que los docentes pueden enviar trabajos académicos de gran extensión, que naturalmente a un ser humano le demandaría gran cantidad de tiempo y de recursos analíticos de varios documentos de gran extensión en hojas. De la misma manera, los estudiantes gozan de un mejor proceso de retroalimentación, en dónde, no solo aprecian sus calificaciones cuantitativas y también receptan mejoras o sugerencias para promover su capacidad de construir un criterio, una oración o párrafo (Aparicio, 2023).

Las herramientas AES poseen un funcionamiento basado en consignas (instrucciones u órdenes detalladas a los estudiantes de ejecutar una actividad o apartado en un texto) para así asociar la calidad de la escritura de los textos o ensayos (Yang et al., 2023). Además de ello, esta herramienta se



complementa con técnicas del Procesamiento Natural del Lenguaje (NLP - Natural Language Processing) , las cuáles emplean algoritmos computacionales y textuales, que les permiten analizar el contenido de lenguajes naturales propios de los seres humanos cuando expresan ideas, pensamientos o criterios. Es así como la AES posee las técnicas y procedimientos necesarios para calificar automáticamente los enunciados de los estudiantes desde textos cortos como preguntas de criterio personal y textos largos como ensayos, monografías o informes (Hernández y Rodríguez, 2024).

Por otra parte, las tecnologías ASAG poseen un funcionamiento similar a las herramientas AES, puesto que también analiza y comprende el Procesamiento Natural del Lenguaje de los seres humanos, no obstante, es una tecnología especializada en calificar tests o evaluaciones que requieren una respuesta corta. En este contexto, la investigación de Putnikovic y Jovanovic (2023) asevera que las herramientas ASAG son idóneas para examinar la calidad de las respuestas de preguntas de tipo fácticas (basado en hechos históricos y evidencias teóricas) e interpretativas (opciones de respuesta limitadas para llegar a un resultado concluyente) o una combinación de ambas.

Retención de los estudiantes y detección de comportamientos no deseados

Un aspecto de suma relevancia en universidades es la formación de subsistemas educativos, desde la matriculación hasta la graduación del estudiantado, puesto que a nivel mundial es considerado como una métrica de prestigio, ranking, consideración para donaciones, tasas de graduación, entre otras. En este sentido, la IA también ha ganado relevancia en la gestión pedagógica con los estudiantes universitarios, puesto que existen herramientas de identificación temprana de estudiantes propensos a disertar un determinado módulo académico o toda la carrera universitaria (García F. , Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones, 2022).

En este contexto, la herramienta de IA conocida como Deep Learning (en adelante DL) es inherente en los procesos de identificación temprana de comportamientos anómalos en estudiantes con respecto al compromiso de éstos para aprobar un módulo o la propuesta académica en la que se encuentran inmersos.

Dicho esto, el estudio de Zhang et al. (2024) explica el funcionamiento de esta IA, la cual recolecta recursos como voces grabadas o filmación de rostros en clases en tiempo real para generar registros de



acción facial para identificar las gesticulaciones, estado de ánimo o reacción del estudiantado ante la calidad de las clases y apreciación de contenidos o materiales de clase.

En la misma vía de investigación, el estudio de Onan (2019) concuerda en el uso de registros de acción facial para identificar si los estudiantes pierden el interés en el contenido de un clase o curso, a través del análisis de los movimientos de la mirada o la postura de los estudiantes al apreciar el contenido. Ahora bien, la desventaja de esta IA es su afinidad con la modalidad de estudio, en dónde, los cursos en línea y modalidades virtuales o a distancia son los más efectivos en comparación a una educación presencial, puesto que son herramientas que fácilmente se integran con las plataformas virtuales, propiedades de los dispositivos móviles y exigencias de la calidad de la cámara y micrófono.

Para finalizar, O'Byrne (2021) asevera que el DL es una herramienta que está empezando a ganar terreno en la indagación del comportamiento de los estudiantes, en base a su desconexión en el espacio de clases, para que así los docentes reconozcan si existe o no pérdida de interés y en una frecuencia estimada. Aquí nuevamente juega un papel trascendental la mirada de los estudiantes, no obstante, con un enfoque diferente basado en distinguir el objeto o personas en el que está apuntando constantemente su mirada, para así identificar si existen factores u objetos distractores que hace que los estudiantes.

Augurio del rendimiento de los estudiantes

Desde que se inició la inserción de las herramientas de IA en el ámbito de la educación, la aplicación más común es el augurio del rendimiento o *performance* académico de los estudiantes. En relación con eso, una de las herramientas de IA más desarrollada y empleada es el Seguimiento del Conocimiento (KT - por sus siglas en Knowledge Tracing), que permite clasificar a los estudiantes por niveles académicos o rendimiento escolar y así discernir que grupos de atención especial requieren de refuerzos o mejora en la percepción de contenidos y asimilación de conocimientos (Incio et al., 2022).

En otro estudio de esta categoría, los autores Forero y Negre (2024) aseveran que la IA del Knowledge Tracing es un gran soporte para la predicción del rendimiento de estudiantes, puesto que clasifica a los estudiantes según niveles de rendimiento y asimilación de conocimientos con una considerable precisión. En este aspecto, esta IA predice comportamientos expuestos en planes pedagógicas especializados para disminuir la propensión de estudiantes a abandonar un módulo universitario por cuestiones de rendimiento académico. Otro aspecto es la conservación, modificación y adaptación de



contenidos o recursos de clases, en dónde, los resultados de KT sugieren a los docentes de estudiantes que pueden o no presentar problemas futuros.

Para concluir esta aplicación, en palabras de Martínez et al. (2023) resalta la división de estudiantes en clústeres caracterizados por diferentes aptitudes, que separan estudiantes con buenas condiciones para desempeñarse con excelencia en módulos universitarios afines y, asimismo, estudiantes que pueden presentar serias complicaciones. Para esto, existe una plataforma de KT denominada como Gritnet, la cual posee un potente procesador de resultados del rendimiento estudiantil, para así generar portafolios electrónicos que clasifica a los estudiantes según sus competencias, eventos secuenciales y progreso en el proceso de aprendizaje.

Tutoría inteligente

La IA emplea en casi todas sus herramientas el proceso automático para generar y proporcionar información específica, en este sentido, existe un modelo conocido como K-12 que es un complemento para el cuerpo docente universitario con respecto a la impartición de tutorías académicas. Este modelo consiste en el empleo de robots o sistemas automatizados con la capacidad del procesamiento de lenguaje natural humano e interacción humana, para así discernir las réplicas, dudas o preguntas que el estudiante requiere resolver sobre un determinado tema. El estudio Aparicio (2023) menciona que este IA en el contexto de las universidades ecuatorianas es quizás la tecnología de más lenta adopción, puesto que existe un paradigma del cuerpo docente y administrativo, de que los profesores deben ser el principal activo para promover la interacción y aprendizaje con sus estudiantes. No obstante, existen instituciones educativas que han apostado por el uso de estas tecnologías como una herramienta de colaboración al docente para disminuir su carga laboral y desgastamiento físico y mental y como una guía al estudiante para acompañar su rendimiento escolar y solucionar problemas.

En este apartado se presentan los principales componentes del abordaje metodológico del presente estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon diferentes paquetes computacionales de apoyo para estructurar de mejor manera la información recopilada sobre la investigación. Algunos de estos paquetes se muestran en la siguiente tabla.



Tabla 1 Paquetes computacionales de apoyo

Paquete	Descripción	Función
WebQL	Software especializado en el rescate y/o recuperación de aportes investigativos de fuentes bibliográficas no estructuradas.	En la investigación, se empleó WebQL para analizar los aportes investigativos de archivos en formatos HTML, CSV, XML y TSV.
Zotero	Programa informático de referenciación bibliográfica en diferentes formatos.	Se empleó este programa como el principal gestor de referencias bibliográficas en formato APA 7° edición.
Mendeley	Gestor de referencias bibliográficas, con especialización en la categorización de documentos según sea libro, artículo de <i>journal</i> o trabajo de investigación.	Se empleó este programa como un complemento y apoyo a la gestión de referencias bibliográficas de Zotero en formato APA 7° edición.
Microsoft Excel	Herramienta para obtención, tratamiento y generación de grandes cantidades de información cuantitativa y cualitativa.	Este software permitió la construcción de la Matriz de revisión de literatura (véase Anexo A).
Scimago Journal & Country Rank	Portal informático para medir la calidad de las publicaciones científicas con datos cruzados con la base de datos Scopus y Elsevier.	Se empleó Scimago para medir la calidad de las publicaciones a partir del recuento de las citas y de los cuartiles de las revistas o <i>journals</i> .
Open Knowledge Maps	Software para el procesamiento de textos extensos, para encontrar similitudes y aportes principales. Asimismo, clasifica a las investigaciones por sectores o campos de la ciencia.	Tratamiento de resultados cualitativos, para identificar herramientas de inteligencia artificial en común utilizadas en instituciones de educación universitaria del Ecuador.

Nota: Todos los paquetes computacionales son de acceso y licencia abierta.

Población y muestras analizadas

A primera instancia, se recopiló un total de 54 estudios relacionados con la temática de inteligencia artificial en el ámbito de la educación universitaria ecuatoriana, los cuáles fueron filtrados por los criterios de inclusión y exclusión especificados en la Metodología PRISMA llegando a un total de 20 estudios. En el Anexo A.- Matriz de revisión literaria se evidencia los datos de catalogación bibliográfica de todos los estudios e investigaciones recopiladas y analizadas en la presente investigación.



Diseño de la investigación

La presente investigación obedece a una revisión de literatura científica, en consecuencia, el diseño de la investigación se planteó a través de la Metodología PRISMA (diseño para revisiones sistemáticas con una técnica de transparencia y objetividad) representada en la tabla N° 2.

Tabla 2 Metodología PRISMA 2020

Sección/Tema	Ítem n°	Ítem de la lista de verificación
TÍTULO		
Título	1	Inteligencia artificial aplicada a la educación.
INTRODUCCIÓN		
Justificación	2	La investigación es de suma relevancia en el campo de la educación moderna ecuatoriana, para evidenciar el funcionamiento e incidencia de las diferentes herramientas de IA para convertirse en un sustento y apoyo en los procesos de educación.
Objetivo	3	Realizar una revisión de literatura sobre el papel de la inteligencia artificial en el ámbito educativo universitario del Ecuador.
MÉTODOS		
Criterios de elegibilidad	4	Criterios de inclusión CI1) Investigaciones de actualidad (periodo 2020-2024). CI2) Artículos publicados en revistas o <i>journals</i> que pertenezcan al cuartil 1, 2 y 3. CI3) Investigaciones en idioma español e inglés. Criterios de exclusión CE1) Casos de estudios. CE2) Investigaciones publicadas en revistas en línea. CE3) Investigaciones enfocadas en la educación secundaria y primaria.
Fuentes de información	5	Scopus, ISI Web, Science Direct, Dialnet y Scielo.
Cadenas de búsqueda	6	((Inteligencia) AND (Artificial)) AND (Educación) ((Artificial) AND (Intelligence)) AND (Education)



Proceso de recopilación de datos	7	Este proceso se sustentó en las siguientes fases: i) eliminación de estudios replicados; ii) aplicación de criterios de elegibilidad; iii) obtención de fuentes y textos completos; iv) análisis de aportes y v) catalogación bibliográfica.
Términos MeSH	8	Inteligencia artificial; educación universitaria; Ecuador.
Medidas de efecto	9	Cuartiles de las revistas o <i>journals</i> y recuento de citas de una investigación.
Métodos de síntesis	10	Los aportes de investigación se sintetizaron en tablas, figuras y acápites.
Evaluación de la certeza	11	Revistas de tercer cuartil e inferiores e investigaciones con recuento de citas superior a 10 veces.
RESULTADOS		
Selección de los estudios	12	A primera instancia, se recopiló un total de 54 estudios, los cuáles fueron filtrados por los criterios de inclusión y exclusión llegando a un total de 24 estudios.
Características del estudio	13	Hallazgos de investigación relacionados con programas o herramientas de inteligencia artificial utilizados en instituciones educativas universitarias del Ecuador.
Riesgo de sesgo en los estudios	14	Metodología AMSTAR para evaluar la validez de la literatura, por medio del cumplimiento de indicadores, criterios de inclusión o exclusión y debilidades críticas.
Resultados de estudios individuales	15	20 estudios cumplieron con todos los criterios de certeza.
Resultados de la síntesis	16	4 tablas, 2 figuras y 7 acápites (1 acápite por cada herramienta de inteligencia artificial).
Reportar sesgos	17	Estudios sin debilidades críticas y con un 100,0% de cumplimiento de criterios.

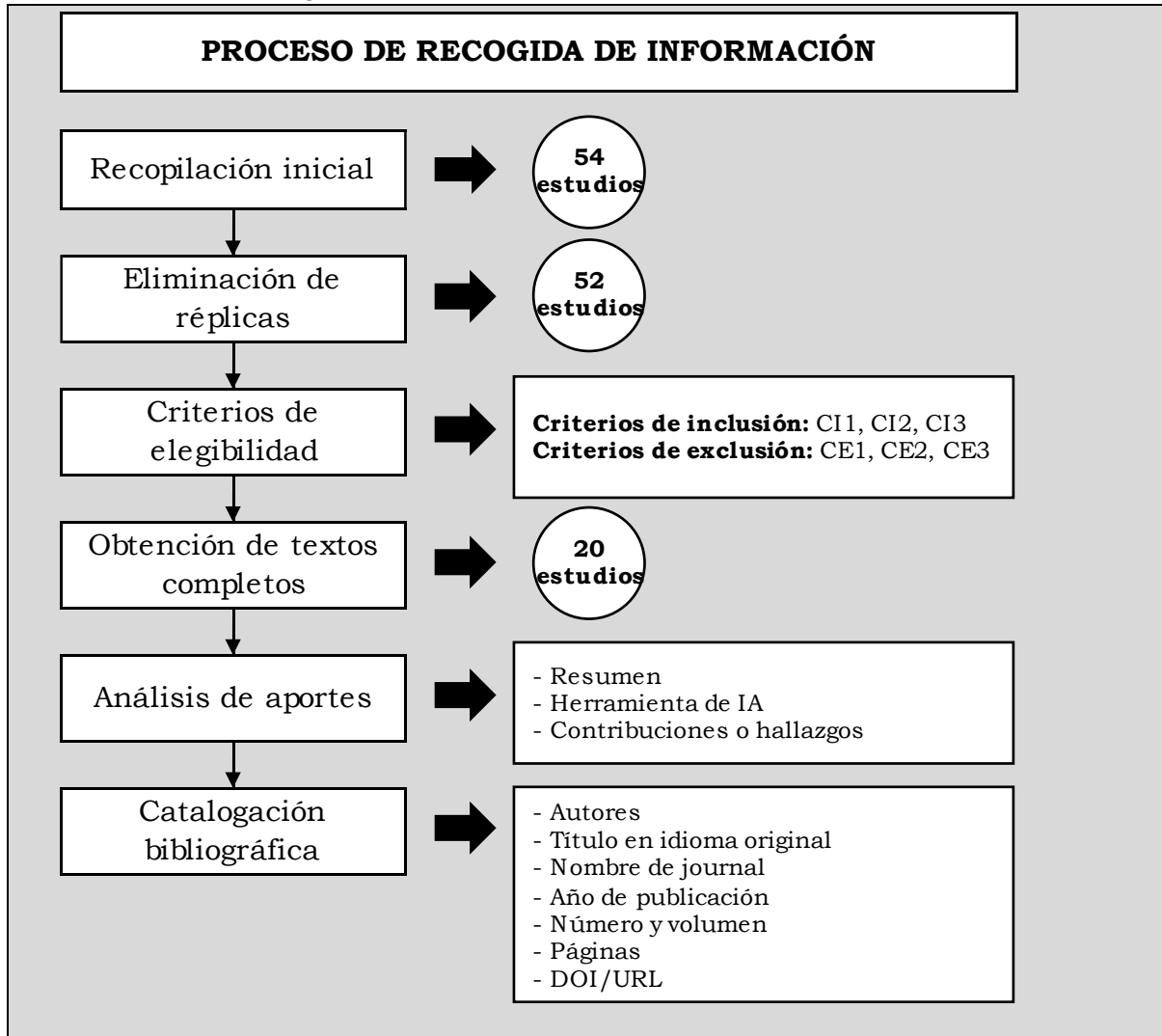
Nota: Elaborado a partir de la Metodología de análisis cualitativo PRISMA 2020.



Recogida de información

Este proceso de recogida de información se sustentó en las siguientes fases: i) eliminación de estudios replicados; ii) aplicación de criterios de elegibilidad; iii) obtención de fuentes y textos completos; iv) análisis de aportes y v) catalogación bibliográfica. En la figura 1 se ilustra este proceso a detalle.

Figura 1 Proceso de recogida de información



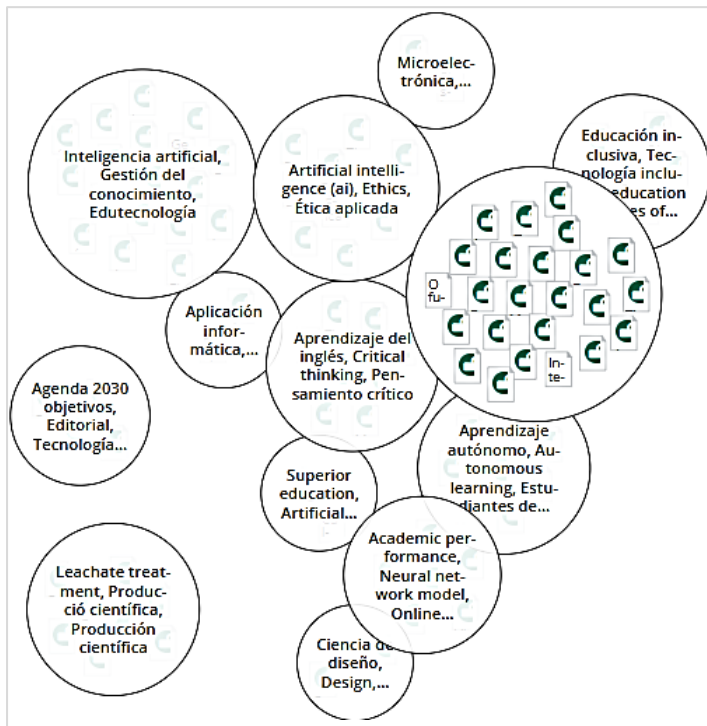
Nota: Elaborado con el programa Microsoft Visio

Tratamiento de los resultados: herramientas y métodos de análisis

En primer lugar, para el método de análisis de los resultados, se empleó el método comparativo para contrastar los aportes de las investigaciones recopiladas en base a la herramienta de inteligencia artificial identificada. Para esto, se establecen diferencias o semejanzas por medio de las dimensiones de actores de la educación y principal beneficio (véase tabla 3).

Con respecto a la herramienta de tratamiento de los resultados, se empleó el *software* de *Open Knowledge Maps* para clasificar los aportes de las investigaciones por similitudes y diferencias con respecto a palabras clave o frases en común.

Figura 2 Tratamiento de datos



open access journal/newspaper article

Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. (2023-06-27)

Byron Albuja Sánchez, Jorge Luis Guadalupe Almeida
 [link]: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9780>

El objetivo principal de esta revisión fue obtener datos de aplicación de la inteligencia artificial en el Ecuador dentro del sector de la educación superior. Se examinaron los trabajos de integración curricular desarrollados en tres centros de educación superior estatales del...

PDF **Cite as** **Export**

Area: Inteligencia artificial, Gestión del conocimiento, Edutecnología

open access journal/newspaper article

Culture and superior education in the formation in jurisprudence in the Uniandes, extension Riobamba, Ecuador ; Cultura y educación superior en la f... (2019-06-03)

Janneth Ximena Iglesias Quintana, Lola Ximena Cangas Oña, Eifas Machado Maliza
 AMAUTA; Vol. 17 No. 33 (2019); Amauta; 9-22; Amauta; Vol. 17 Núm. 33 (2019); Amauta; 9-22 ; 2800-7769 ; 17...
 [link]: <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/2248>

The formative process of the students of the career of Right in the extension Riobamba of Uniandes, Ecuador, demands from the articulation of the artificial culture and a significant learning that it is promoted from the different university scenarios. In this report the authors have...

PDF **Cite as** **Export**

Area: Superior education, Artificial culture, Cultura jurídica

Nota: Elaborado con el programa Open Knowledge Maps

RESULTADOS

En la siguiente tabla, se resume los hallazgos de la revisión de literatura que reconoce las principales herramientas de inteligencia artificial empleadas en la educación universitaria del Ecuador con sus respectivas fuentes bibliográficas.

Tabla 3 Herramientas de inteligencia artificial

Autor(es)	Herramienta de IA	Actor de la educación beneficiada	Beneficio principal
Diego et al. (2023)	Chat GPT	Profesorado	Planificación de clases
Deng y Lin (2022)		Estudiantes	Generación de textos largos y argumentativos
Díaz (2024)	Copyleaks	Profesorado	Verificación de plagio en general
Legaspi et al. (2024)			Verificación de plagio con textos generados por IA
Anand (2023)	Gradescope	Profesorado	Evaluación en línea
Campines (2023)	DeepL	Centro de Idiomas	Traducción de textos
Ballester y Trigo (2024)		Estudiantes	Apoyo a plataformas de aprendizaje
García et al. (2023)	Socratic	Personal administrativo	Servicio de tramitología a los estudiantes
Abdul et al. (2023)		Profesorado	Reconocimiento de preguntas y fórmulas
Peres et al. (2023)	Eleven Labs	Directivos	Conversión de texto a voz
Halfon et al. (2024)		Profesorado	
Albuja y Guadalupe (2022)	Chatmind	Estudiantes	Elaboración de mapas mentales
Tramallino y Marize (2024)		Profesorado	Elaboración de material didáctico de clases

Nota: Elaborado a partir de un contraste de investigaciones científicas.

En la actualidad, la herramienta de inteligencia artificial más utilizada en la educación universitaria del Ecuador es ChatGPT tanto por el cuerpo docente como estudiantes universitarios, que según Diego et al. (2023) asevera que los profesores emplean esta herramienta para la actividad de planificación de clases por medio de la función de asistente de planificación para direccionar adecuadamente los



contextos y contenidos de clases a un determinado currículum. Por otra parte, Deng y Lin (2022) expone que los estudiantes se registran por medio de sus correos institucionales para acceder a funciones avanzadas de ChatGPT para generar textos de gran extensión como consultas o ensayos argumentativos sobre un determinado tema.

En adición a lo anterior, los estudiantes universitarios incrementan desmesuradamente el uso de ChatGPT para generar textos y así reducir sus esfuerzos propios para generar criterios o conclusiones propias sobre una investigación. Por esta razón, los aportes de Diaz (2024) y Legaspi et al. (2024) concuerdan que el profesorado universitario se ha visto en la necesidad de emplear la herramienta Copyleaks para analizar el plagio o porcentaje de similitud tanto en documentos creados por esfuerzos propios de los estudiantes como en documentos que fueron creados de forma parcial o total por ChatGPT o cualquier herramienta de IA de generación de textos.

Siguiendo con el profesorado, otra herramienta de IA que ha ganado terreno en la educación universitaria es Gradescope IA para facilitar su proceso de evaluación y calificación en línea, especialmente en plataformas de educación. El estudio de Anand (2023) menciona que para esta actividad, el profesorado emplea únicamente preguntas de tipo abiertas (respuestas largas), en dónde, la herramienta se encarga de analizar todas las evaluaciones en conjunto para identificar preguntas similares con palabras clave o frases en común y, de la misma manera, Gradescope posee la capacidad de verificar si la evaluación cumple con una rúbrica programada por el docente.

En otro apartado de investigación, los idiomas son parte inherente de la educación universitaria ecuatoriana, por ende, la herramienta DeepL ha sido de las más empleadas tanto por el Centro de Idiomas como estudiantes (Campines, 2023). La traducción de textos es un servicio que ofrecen los Centros de Idiomas de las universidades, en consecuencia, estas entidades emplean DeepL como una herramienta complementaria para una mejor precisión en la traducción de palabras locales y estructura de la gramática en más de 31 idiomas disponibles. Por otra parte, los estudiantes gozan de esta herramienta en sus plataformas de aprendizaje con la finalidad de elaborar textos o writings y reproducir la pronunciación de nuevas palabras (Ballester y Trigo, 2024).

En la educación universitaria nacional siempre está presente la retroalimentación entre profesores o personal administrativo y estudiantes por medio de preguntas sobre un determinado tema, proceso o



tramitología en medios en línea. En este sentido, García et al. (2023) evidencia que el personal administrativo de una universidad emplea Socratic para guiar a los estudiantes en diferentes trámites, puesto que dicha herramienta posee la capacidad de analizar preguntas y dar una respuesta inmediata a los estudiantes. De similar manera, Abdul et al. (2023) menciona que el profesorado emplea Socratic para tutorías o retroalimentación con sus estudiantes, puesto que añade esta herramienta de IA en las plataformas virtuales para reconocer preguntas e incluso fórmulas estadísticas o matemáticas y así facilitar respuestas precisas.

La herramienta de Eleven Labs es quizás la IA con menor presencia en la educación universitaria moderna, puesto que su función se limita a la conversión de formatos en texto a formatos en audio o voces. Los aportes de Peres et al. (2023) y Halfon et al. (2024) conciertan que tanto directivos como docentes universitarios han comenzado a emplear Eleven Labs para simular sus voces para dar noticias o eventos importantes de la universidad en el caso de los directivos y anuncios sobre una asignatura en el caso de los docentes.

Para finalizar, la revisión de literatura identificó el uso de Chatmind como una IA en el aspecto de elaboración de material didáctico de clases y mapas mentales. Primero, Albuja y Guadalupe (2022) ostenta que los estudiantes emplean esta IA para elaborar tareas académicas relacionadas con mapas mentales, puesto que es una herramienta que únicamente requiere que el estudiante digite el tema a investigar y así se genera un mapa mental de forma inmediata. Por otra parte, Tramallino y Marize (2024) afirman que los docentes emplean esta herramienta para sintetizar su material teórico en un mejor material didáctico de clases, puesto que consideran que un mapa mental con ilustraciones fomenta más el interés del estudiante.

DISCUSIÓN

Este estudio evidencia la relevancia de ChatGPT en la educación universitaria del Ecuador, tanto en el cuerpo docente como en los estudiantes, debido a su eficacia y eficiencia en la elaboración de textos. No obstante, la investigación realizada por Sánchez (2023) propone evitar o frenar paulatinamente el uso de esta herramienta de Inteligencia Artificial, puesto que se han registrado más de 21 casos de estudiantes universitarios que abusaron de esta herramienta, en los cuales elaboraron por completo su trabajo o tesis de investigación final.



En cuanto a Copyleaks, este estudio identificó a dicha herramienta como la mejor para analizar y verificar el porcentaje de plagio en trabajos de investigación o tareas académicas generadas por generadores de texto de inteligencia artificial. El estudio realizado por Pezuk et al. (2020) señala que la eficacia de Copyleaks es del 99,71%, puesto que posee una notable habilidad para detectar contenido duplicado, casos de paráfrasis y documentos que solo fueron traducidos a otro idioma.

Con relación a Gradescope, se puede constatar que se trata de una herramienta de inteligencia artificial especializada en el análisis y evaluación de textos o documentos de gran extensión, a partir de un contenido argumentativo o respuestas conjuntas con similitudes en las palabras clave o frases. No obstante, según la investigación realizada por Carbonell et al. (2023), la inteligencia artificial Smodin presenta características de imparcialidad y objetividad en un 12,0%. Este estudio se basa en la evaluación del contenido por cada párrafo del documento, con el fin de evitar sesgos o percepciones erróneas, mejorar la gramática de la redacción y contar con un asistente para transformar palabras clave en asignaciones o informes más estructurados.

Por otra parte, DeepL presenta una considerable competencia en las IA para fines de traducción de textos en varios idiomas, en dónde, el estudio de Hernández et al. (2023) ostenta que el campo de los idiomas se ha visto beneficiado por innumerables herramientas de IA siendo las más conocidas Duolingo, Babbel y Mondly. Todas estas IA poseen un potente traductor de textos disponible en más de 45 idiomas, no obstante, su distintivo es el uso de chatbots para simular interacciones y conversaciones con estudiantes universitarios y, a más de ello, posee la capacidad de verificar si los estudiantes pronuncian bien las palabras, contestan correctamente o estructuran bien una frase u oración.

La herramienta de Socratic se encuentra en un proceso de introducción y escaso reconocimiento en la educación universitaria del Ecuador, puesto que los docentes no utilizan este tipo de herramientas para tutorías académicas o resolver dudas o preguntas sobre la asignatura. Para García et al. (2024) opinan que el uso progresivo de herramientas de inteligencia artificial disminuye la interacción, retroalimentación e identificación de necesidades reales de sus estudiantes, por lo tanto, priorizan la interacción humana para este tipo de procesos.



Otra herramienta que se encuentra en una situación similar a Socratic es Eleven Labs especializada en la conversión de textos a voz, puesto que consideran que es una herramienta curiosa, pero que se adapta a contados contextos universitarios. No obstante, el estudio de Herrera et al. (2024) identificó que Eleven Labs es de gran utilidad en las carreras universitarias de Diseño y afines, específicamente en lo que respecta a creación de contenidos, en dónde, esta IA es empleada por los estudiantes para crear anuncios publicitarios en base a un guión y simular voces de personajes célebres.

La herramienta Chatmind es más utilizada por parte de los estudiantes universitarios en un 20,0% cada año, puesto que ahorra un gran esfuerzo y tiempo en la creación de mapas mentales. En concordancia, Ojeda et al. (2023) indica que esta inteligencia artificial junto con las herramientas de Ayoa, MyMap IA e incluso ChatGPT dispone de una gran capacidad de analizar textos para convertirlos en mapas mentales con una óptima categorización o clasificación de subtemáticas, aunque Chatmind sigue siendo el más conocido y utilizado por su característica de crear mapas con solo digitar el tema principal.

CONCLUSIONES

Con los objetivos específicos planteados en la presente investigación, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se concluye que las principales aplicaciones de la inteligencia artificial se asocian con actividades realizadas por docentes universitarios, puesto que facilitan y reducen el esfuerzo físico y mental de campos de aplicación como la evaluación y calificación y realización de tutorías inteligentes. En este sentido, se aprecia que las aplicaciones se ven beneficiadas en factores como reducción de tiempo de ejecución al calificar una prueba o realizar una tutoría, mejora en la efectividad en el proceso de comunicación docente-estudiante universitario y sinergia en la retroalimentación tanto en la rendición de pruebas o evaluaciones y cuestiones planteadas en una tutoría académica.

De acuerdo con el diseño de investigación destinado a la selección de fuentes bibliográficas del estudio, se concluye que este enfoque metodológico, compuesto por seis paquetes informáticos, la Metodología PRISMA 2020, el proceso de recolección de información de seis fases y el tratamiento de resultados mediante Open Knowledge Maps, resulta adecuado para la recolección de investigaciones científicas de actualidad, relevantes y de prestigio relacionadas con la temática de inteligencia artificial. En consecuencia, el diseño de investigación de este estudio es efectivo para recopilar las herramientas y



otros temas de inteligencia artificial seleccionadas en el estudio, que son las más utilizadas y posicionadas en la educación moderna universitaria del Ecuador. Asimismo, permitió identificar herramientas en auge o que surgen recientemente en este contexto.

En relación con las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas en las universidades del Ecuador, se destaca ChatGPT como la inteligencia artificial más utilizada tanto por el cuerpo docente universitario como por los estudiantes, con la finalidad primordial de generar textos con un enfoque argumentativo. Ahora bien, esta herramienta continúa ganando terreno en el campo universitario, dado que cada vez dicha inteligencia artificial suma más funciones y actividades como automatización de tareas repetitivas, consultas de temas y preguntas específicas, elaboración de mapas mentales, entre otras. ChatGPT, asimismo, mejora su característica de compatibilidad con otras herramientas de inteligencia artificial, por lo tanto, expande sus funciones a otros campos como el diseño gráfico, guías y tutoriales, informática e incluso aprendizaje de idiomas.

Como consecuencia de lo anterior, otras herramientas notorias en las universidades del Ecuador son Copyleaks, Gradescope, DeepL, Eleven Labs, Socratic y Chatmind, todas y cada una con una función especializada y utilizada por un determinado actor de la educación universitaria. En términos generales, estas herramientas de Inteligencia Artificial se encuentran cada vez más involucradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de módulos sociales y de ciencias exactas, tramitología universitaria y solución de interrogantes, debido a su capacidad de procesamiento de lenguaje natural, análisis de gran cantidad de datos cualitativos y cuantitativos, y examen del comportamiento de los actores de la educación universitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdul, M., Azlin, Z., & Mohamed, M. (2023). Socratic questioning as a solution to was issues: A selected hadith approach. *Journal of Hadith Studies*, 8(1), 90-100. doi:

<https://doi.org/10.33102/johs.v8i1.229>

Albuja, B., & Guadalupe, J. (2022). Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 9(2), 58-74. doi:

<https://doi.org/10.26423/rctu.v9i2.705>



- Anand, K. (2023). Exploring the artificial intelligence tools: Realizing the advantages in education and research. *Journal of Advances in Library and Information Science*, 12(4), 218-224. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10251142>
- Aparicio, W. (2023). La Inteligencia artificial y su incidencia en la educación. Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 33(12), 217-229. doi: <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133>
- Arana, C. (2021). Inteligencia artificial aplicada a la educación: Logros, tendencias y perspectivas. *INNOVA UNTREF*, 7(1), 1-22. doi: <https://www.revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1107/917>
- Ballester, V., & Trigo, C. (2024). El rol de la inteligencia artificial en la publicación científica: perspectivas desde la farmacia hospitalaria. *Farmacia Hospitalaria*, 5(3), 44-55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.06.002>
- Campines, F. (2023). Herramientas de inteligencia artificial aplicadas al marketing. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 7(4), 3536-3550. doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7209
- Carbonell, C., Burgos, S., Calderón, D., & Paredes, O. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *Episteme Koinonía*, 6(12), 152-166. doi: <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>
- Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2), 81-83. doi: <https://doi.org/10.54097/fcis.v2i2.4465>
- Díaz, D. (2024). Herramientas para detectar el Plagio a la Inteligencia Artificial: ¿cuán útiles son? *Revista Cognosis*, 9(2), 144-150. doi: <https://doi.org/10.33936/cognosis.v9i2.6195>
- Diego, F., Morales, I., & Vidal, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2), 1-23. doi: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3876>
- García, B., Morales, M., & Valdez, N. (2023). Conversational system based on socratic dialectics in a virtual educational environment. *Research in Computing Science*, 152(4), 17-26. doi: https://rcs.cic.ipn.mx/2023_152_4/RCS_152_4_2023.pdf#page=19



- García, F. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones. *Education in the knowledge society (EKS)*, 23(1), 1-22. doi:<https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- García, F., Llorens, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 1-27. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Halfon, P., Penaranda, G., & Ringwald, D. (2024). Laboratory tests for investigating anemia: From an expert system to artificial intelligence. *Practical Laboratory Medicine*, 39(4), 109-121. doi:<https://doi.org/10.1016/j.plabm.2024.e00357>
- Hernández, M., Rodríguez, V., & Valdez, D. (2023). Medición del efecto de la Aplicación Duolingo: una Perspectiva Crítica de la Tecnología Educativa en Inglés Básico del Nivel Pregrado. *Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior*, 10(19), 1-19. doi:<https://cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/331>
- Hernández, N., & Rodríguez, M. (2024). Inteligencia artificial aplicada a la educación y la evaluación educativa en la Universidad: introducción de sistemas de tutorización inteligentes, sistemas de reconocimiento y otras tendencias futuras. *Revista de Educación a Distancia*, 78(24), 1-31. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/red.594651>
- Herrera, P., Orozco, R., Núñez, W., & Avalos, P. (2024). Inteligencia artificial en la educación artística: Retos y perspectivas. *Revista Imaginario Social*, 7(2), 26-37. doi:<https://doi.org/10.59155/is.v7i2.170>
- Incio, F., Capuñay, D., Estela, R., Valles, M., Vergara, S., & Elera, D. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 353-372. doi:<https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Legaspi, J., Ohoy, R., Legaspi, E., & Tolentino, J. (2024). Comparing ai detectors: evaluating performance and efficiency. *International Journal of Science and Research Archive*, 12(2), 833-838. doi:<https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.2.1276>
- Luna, H., Murillo, G., & Pacheco, A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Conrado*, 19(93), 27-34. doi:<http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v19n93/1990-8644-rc-19-93-27.pdf>



- Martínez, M., Rigueira, X., Larrañaga, A., Martínez, J., Ocarranza, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93-103. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- O'Byrne, C., Abbas, A., Korot, E., & Keane, P. (2021). Automated deep learning in ophthalmology: AI that can build AI. *Current Opinion in Ophthalmology*, 32(5), 406-412. doi:10.1097/ICU.0000000000000779
- Ojeda, A., Solano, A., Ortega, D., & Boom, E. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Formación Universitaria*, 16(6), 61-70. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062023000600061>
- Onan, A. (2019). Mining opinions from instructor evaluation reviews: A deep learning approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(1), 117-138. doi: <https://doi.org/10.1002/cae.22179>
- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D., & Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269-275. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.03.001>
- Pezuk, J., Pereira, R., Donizete, I., & Lobo, N. (2020). El uso de softwares para identificar plagio en textos académicos y educacionales. *Educación São Paulo*, 46(7), 1-22. doi: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046217838>
- Putnikovic, M., & Jovanovic, J. (2023). Embeddings for automatic short answer grading: A scoping review. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16(2), 219-231. doi: <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3253071>
- Sánchez, O. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 11(23), 98-107. doi:<https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.009>
- Tomalá, M., Mascaró, E., Carrasco, C., & Aroni, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *Recimundo*, 7(2), 238-251. doi: [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)



- Tramallino, C., & Marize, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. doi: <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202401.m002>
- Valencia, A., & Figueroa, R. (2023). Incidencia de la Inteligencia Artificial en la educación. *Educatio Siglo XXI*, 41(3), 235-264. doi: <https://doi.org/10.6018/educatio.555681>
- Yang, Q., Lian, L., & Zhao, J. (2023). Developing a gamified artificial intelligence educational robot to promote learning effectiveness and behavior in laboratory safety courses for undergraduate students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(18), 1-31. doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00391-9>
- Zhang, Y., Yan, Y., & Sapna, J. (2024). Improving college ideological and political education based on deep learning. *International Journal of Information and Communication Technology*, 24(4), 431-447. doi: <https://doi.org/10.1504/IJICT.2024.138778>



Anexo A. Matriz de revisión de literatura

N°	Investigación			Revista		Información complementaria	
	Autor(es)	Año	Título	Nombre	Cuartil	DOI/URL	Principal aporte
1	Diego et al.	2023	Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación	Educación Médica Superior	Q3	https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3876	Los docentes universitarios usan ChatGPT para planificar sus módulos, currículums y clases, debido a su gran capacidad para procesar textos.
2	Deng y Lin	2022	The benefits and challenges of ChatGPT: An overview	Frontiers in Computing and Intelligent Systems	Q3	https://doi.org/10.54097/fcis.v2i2.4465	Los estudiantes usan ChatGPT para facilitar la generación de textos largos de tipo argumentativos.
3	Díaz	2024	Herramientas para detectar el Plagio a la Inteligencia Artificial: ¿cuán útiles son?	Revista Cognosis	Q2	https://doi.org/10.33936/cognosis.v9i2.6195	Copyleaks es considerado una gran herramienta para analizar similitudes y textos con altos índices de plagio en comparación a los tradicionales <i>softwares</i> de antiplagio.
4	Legaspi et al.	2024	Comparing ai detectors: evaluating performance and efficiency	International Journal of Science and Research Archive	Q3	https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.2.1276	Existe un desmesurado uso de ChatGPT, por ende, nace Copyleaks para analizar todo documento generado por ChatGPT.



5	Anand	2023	Exploring the artificial intelligence tools: Realizing the advantages in education and research	Journal of Advances in Library and Information Science	Q1	http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10251142	Gradescope es una IA intuitiva para evaluar pruebas en línea, ahorra gran cantidad de tiempo al evaluar varias al mismo tiempo para definir similitudes y diferencias en las respuestas.
6	Campines	2023	Herramientas de inteligencia artificial aplicadas al marketing	Ciencia Latina Revista Multidisciplinar	Q3	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7209	DeepL es una IA de gran colaboración en el campo de los idiomas, puesto que posee una gran capacidad para traducir textos en más de 50 idiomas.
7	Ballester y Trigo	2024	El rol de la inteligencia artificial en la publicación científica: perspectivas desde la farmacia hospitalaria	Farmacia Hospitalaria	Q2	https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.06.002	DeepL ha mejorado su compatibilidad con plataformas tecnológicas educativas, para así especializarse en la interacción y generación de conversas con estudiantes.
8	García et al.	2023	Conversational system based on socratic dialectics in a virtual educational environment	Research in Computing Science	Q1	https://rcs.cic.ipn.mx/2023_152_4/RCS_152_4_2023.pdf#page=19	Una IA conocida como Socratic ha sido empleada por el personal administrativo de la universidad para facilitar la tramitación por correo electrónico.



9	Abdul et al.	2023	Socratic questioning as a solution to was issues: A selected hadith approach	Journal of Hadith Studies	Q3	https://doi.org/10.33102/johs.v8i1.229	Los estudiantes emplean Socratic para escanear textos o fórmulas, para así obtener respuestas concretas sobre el uso del texto o de la ecuación.
10	Peres et al.	2023	On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice	International Journal of Research in Marketing	Q2	https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.03.001	Eleven Labs es de las IA menos utilizadas en las universidades ecuatorianas, puesto que su función de conversión de texto a voz no es de gran utilidad en la mayoría de carreras universitarias.
11	Halfon et al.	2024	Laboratory tests for investigating anemia: From an expert system to artificial intelligence	Practical Laboratory Medicine	Q3	https://doi.org/10.1016/j.plabm.2024.e00357	Los profesores universitarios han empleado esta herramienta para crear material didáctico, para así convertir extensos textos de una materia en una clase magistral.
12	Albuja y Marize	2024	Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador	Revista Científica y Tecnológica UPSE	Q2	https://doi.org/10.26423/rctu.v9i2.705	La herramienta Chatmind se especializa en la elaboración de mapas mentales, la cual es considerada como una tarea académica frecuente en cualquier carrera universitaria.



13	Tramallino y Marize	2024	Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación	Educación	Q1	https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251	Los profesores universitarios han empleado esta herramienta para crear material didáctico, para así resumir textos extensos de sus materiales en uno o más mapas mentales interactivos.
14	Sánchez	2023	Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior	Revista de Investigación en Tecnologías de la Información	Q3	https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.009	Más de 21 casos de estudiantes universitarios que abusaron de ChatGPT, en dónde, elaboraron por completo su trabajo o tesis de investigación final por medio de esta herramienta.
15	Pezuk et al.	2020	El uso de softwares para identificar plagio en textos académicos y educacionales	Educación São Paulo	Q2	https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046217838	Copyleaks posee una efectividad del 99,71%, para identificar contenido duplicado, casos de paráfrasis y documentos que únicamente fueron traducidos a otro idioma.
16	Carbonell et al.	2023	La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa	Episteme Koinonía	Q3	https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547	Sugiere la IA Smodin, puesto que presenta mejores características de imparcialidad y objetividad en un 12,0%, debido a que analiza el contenido por cada párrafo del documento, para así lograr una mejor investigación.



17	Hernández et al.	2023	Medición del efecto de la Aplicación Duolingo: una Perspectiva Crítica de la Tecnología Educativa en Inglés Básico del Nivel Pregrado	Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior	Q3	https://cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/331	Existen mejores herramientas que DeepL como Duolingo, Babbel y Mondly. Todas estas IA poseen un potente traductor de textos disponible en más de 45 idiomas con un distintivo en el uso de chatbots para simular interacciones y conversaciones con estudiantes universitarios.
18	García et al.	2024	La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa	Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	Q2	https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716	El profesorado universitario considera que el uso progresivo de Socratic disminuye la interacción, retroalimentación e identificación de necesidades reales de sus estudiantes.
19	Herrera et al.	2024	Inteligencia artificial en la educación artística: Retos y perspectivas	Revista Imaginario Social	Q3	https://doi.org/10.59155/is.v7i2.170	Eleven Labs es de gran utilidad en las carreras universitarias de Diseño y afines, específicamente en lo que respecta a creación de contenidos, para crear anuncios publicitarios en base a un guión y simular voces de personajes célebres.



20	Ojeda et al.	2023	Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria	Formación Universitaria	Q2	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062023000600061	Con las herramientas de Ayoa, MyMap IA e incluso ChatGPT poseen una gran capacidad de analizar textos para convertirlos en mapas mentales con una óptima categorización o clasificación de subtemáticas.
----	--------------	------	---	-------------------------	----	---	--

