

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PERSPECTIVAS DOCENTES

José Estrada

Universiad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)
Instituto Pedagógico de Maturín “Antonio Lira Alacalá” (IPMALA)
Departamento de Pedagogía y Practica Profesional
Maturín, Venezuela
estradaejme24@gmail.com
Código ORCID 0000-0003-2542-9260

Resumen

El objetivo general del presente estudio fue analizar la aplicación de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde la perspectiva docente, como una forma de explorar las aprehensiones que sobre el particular se suscitan en las instituciones educativas. Estuvo sustentada en el paradigma cualitativo, donde se asumió la investigación documental y como técnica para la búsqueda de información la revisión bibliográfica, que facilitó la revisión de 56 investigaciones en las bases de datos Scopus, Scielo y google académico, y que se depuraron para seleccionar 10 que se ajustan a los preceptos metodológicos. En los resultados resaltan que los procesos escolares que tratan de establecer y aplicar plataformas tecnológicas u otro tipo de estrategia didáctica imponen en las actividades de aula, la necesidad de establecer mecanismos para potenciar la autoestima de los participantes, de modo que se propicie un escenario para que los encuentros sean significativos, y en este sentido la IA facilita la percepción docente de su fenomenología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como conclusión, la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la perspectivas docentes, de acuerdo a las opiniones de los diferentes autores consultados, permite ejecutar tareas pedagógicas de manera rápida y sencilla, donde las perspectivas cognitivas deben ser mediadas en protocolos subyacentes para no limitar la partición de los sujetos de aprendizajes.

Palabras claves: Inteligencia artificial, enseñanza, educación, formación, orientaciones pedagógicas.

Abstract

The general objective of the present study was to analyze the application of artificial intelligence in the teaching and learning process, from the teaching perspective, as a way of exploring the apprehensions that arise in educational institutions on this subject. It was based on the qualitative paradigm, where documentary research was considered and bibliographic review as a technique for searching information, which facilitated the review of 56 investigations in the Scopus, Scielo and Google Academic databases, and which were refined to select . 10 that comply with the methodological precepts. The results highlight that school processes that try to establish and apply technological platforms or other types of didactic strategies impose on classroom activities the need to establish mechanisms to enhance the self-esteem of the participants, so as to foster a scenario for that the encounters are meaningful, and in this sense AI facilitates the teaching perception of its phenomenology in the teaching-learning process. In conclusion, artificial intelligence in the teaching-learning process, from teaching perspectives, according to the opinions of the different authors consulted, allows

pedagogical tasks to be executed quickly and easily, where cognitive perspectives must be mediated in underlying protocols. . so as not to limit the partition of learning subjects.

Keywords: Artificial intelligence, teaching, education, training, pedagogical guidelines.

Introducción

La educación como proceso históricamente ha venido adaptando a sus espacios y contextos, una serie de instrumentos que van desde las propuestas más rudimentarias de la didáctica hasta asumir el uso de herramientas digitales de avanzada, ajustándose de esta manera a los grandes avances científicos y tecnológicos, de manera recurrente. En esta evolución la tecnología de la inteligencia artificial se ha erigido como una ciencia aplicada, a través de complejos procesadores y de máquinas que buscan perfeccionar el talento humano, que involucra una nueva forma de razonar o de crear saberes y conocimientos, para una comprensión de los distintos campos disciplinarios (Leão et al., 2022).

La etapa pandémica fue el inicio del uso masivo de herramientas digitales para los intercambios escolares y así garantizar la prosecución escolar de los estudiantes (Bermúdez-Obando, 2022). El uso de la IA en la educación, brinda oportunidades sin precedentes por su capacidad de adaptación a las diversas plataformas digitales y tecnológicas. “Además, la IA ha facilitado la creación de entornos de aprendizaje interactivos, donde los estudiantes pueden interactuar con simulaciones, juegos y herramientas digitales que los motivan y estimulan su participación activa” (Aparicio, 2023, p. 219).

En este contexto, tanto los estudiantes como los profesores enfrentan desafíos que van desde la capacitación en redes sociales hasta el manejo de recursos sofisticados que superan la calculadora y los equipos portátiles, pues aparecen escenarios que se deben recorrer para acceder a los conocimientos en cada uno de los niveles que se exploren.

La tecnología ya se estaba introduciendo de manera eficaz en el ámbito educativo antes del Covid-19, sin embargo, hasta el momento, no se había considerado tan necesaria para el aprendizaje. Se puede decir que el avance de la tecnología en la educación ha sido mucho más acelerado debido a la necesidad ocasionada por las circunstancias del Covid19 (Macías, 2021, p.1).

Por ello, explorar desde las perspectivas de los docentes en el proceso de enseñan-aprendizaje a través de la inteligencia artificial, significa enriquecer y mejorar el ámbito de acción en el estudio de temas puntuales y complejos que muchas veces requiere de una aproximación en la solución de problemas de la cotidianidad o tendencias pedagógicas como las formas de abordar y tratar temas educativos. “La Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando muchos aspectos de nuestras vidas, incluyendo la forma en que enseñamos y aprendemos” (Salcedo Lagos, 2023, p. 14).

Los espacios escolares en todos los niveles están siendo impactados por esta cultura tecnológica a través de la IA, por ello se debe estar "... consciente de los desafíos asociados, por ende, la mejora continua de la formación docente y la consideración de las implicaciones éticas son esenciales para garantizar que la tecnología sea una herramienta efectiva en la educación del futuro" (Roche et al., 2024, p. 193).

La mixtura de la temática sugiere que se adopten e integren los procesos formativos y pedagógicos a esta nueva escena tecnológica que brinda la IA, no solo para los procesos áulicos y prácticas escolares, sino como una cultura que hoy abraza a todos los espacios sociales y que dan cuenta de una realidad que la contemporaneidad debe enfrentar y ajustar, pues se trata de una coyuntura inédita, y en consecuencia se deben tomar las previsiones respectivas.

En base a esto, las innovaciones que se producen con la aplicación de la IA en educación, es fundamental, incluso para los que se inician en las diversas disciplinas curriculares, y una de las razones es que el uso de dispositivos en las actividades de clases normales y en los espacios extraescolares ha producido una nueva cultura educativa que integra lo práctico con lo teórico al desarrollar contenidos (Pascuas et al., 2020). Es por ello que el objetivo general de la presente investigación es analizar la aplicación de la inteligencia artificial en la enseñanza y aprendizaje, desde la perspectiva docentes, como una forma de explorar las apprehensions que sobre el particular se suscitan en las instituciones educativas.

Método

La presente investigación está imbuida en el paradigma cualitativo ya que no se realizaron cálculos ni tratamientos estadísticos en los renglones procedimentales (Ibarra et al., 2023). Cuando se habla del enfoque cualitativo se interpreta que el conjunto de hechos de interés indagatorio, tratan de realizar una aproximación al carácter fenomenológico de la realidad, y para ello se pueden utilizar vías metodicas y técnicas para caracterizar la realidad de la manera más exhaustiva posible, realizando las interpretaciones que se derivan de los elementos de juicio extraídos de la realidad concreta (Carmona et al., 2021).

El tipo de investigación fue documental, para ello se exploró y realizaron arqueos de investigaciones y estudios relacionados con la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje vista desde la óptica de los profesores. Los estudios documentales son una fuente apropiada para obtener evidencias sobre hechos particulares que den base y sustento epistemológico a las informaciones de interés investigativo (Martínez et al., 2022).

La técnica utilizada fue la revisión bibliográfica, la cual permitió sistematizar los procedimientos de búsquedas de estudios relacionados con la investigación que se realiza (Barquín et al., 2022). Para ello se exploraron las bases de datos Scopus, Scielo y google

académico, lo que permitió obtener informaciones relacionadas con el uso de la técnica de la inteligencia artificial y la enseñanza en educación.

Las fases de la investigación fueron las siguientes:

1. Se realizó el arqueo de estudios mediante las palabras clave “inteligencia artificial”, “enseñanza”, “educación” “perspectivas tecnologías en la enseñanza”, “orientaciones pedagógicas de la IA de contenidos pedagógicos”.
2. Se consultaron 56 referentes investigativos en el área de la inteligencia artificial, y mediante el proceso de depuración de acuerdo a los perfiles del estudio, se seleccionaron 10.
3. Se consideraron investigaciones y estudios con datos no mayores a cinco (5) años.
4. El estatus de las revistas fueron las que están indexadas.

Con esta organización metodológica se realizaron las indagaciones respectivas que se exponen en el desarrollo de la investigación.

Resultados

Como se indicó en el apartado metodológico, se escogieron 10 investigaciones que se ajustan a los basamentos documentales sobre el uso de la IA en el proceso de enseñan-aprendizaje, vista desde la óptica de los docentes, las cuales se exponen en la tabla 1, y que recogen un cumulo de informaciones que permiten realizar un análisis de la realidad en esta materia.

Tabla 1. Referentes teóricos sobre el uso de la IA en el proceso de enseñan-aprendizaje, vista desde la óptica de los docentes

Autores / Año	Título	Descripción temática
<u>Goenechea</u> <u>Valero-</u> <u>Franco</u> (2024).	Educación e Inteligencia Artificial: Un Análisis desde la Perspectiva de los Docentes en Formación	La IA es una herramienta, que debemos tratar de dominar y poner de nuestro lado, de manera que contribuya al bien común y a una educación equitativa y de calidad para todos. Para ello, las Facultades de Ciencias de la Educación deben actualizar urgentemente sus planes de estudios para capacitar al profesorado que se incorpora al sistema educativo en este ámbito de conocimiento, así como en sus aplicaciones prácticas. Solo así contribuiremos a formar a una ciudadanía crítica, que sepa defender sus derechos y cumplir sus obligaciones éticas, también en la esfera digital (<u>Goenechea y Valero-Franco</u> , 2024, p. 48).

Wisner (2022).	Inteligencia artificial sostenible entre la sostenibilidad digital y los entornos digitales sostenibles	Urge un cambio de mentalidad para producir e invertir en tecnología sostenible y, en concreto, en inteligencia artificial sostenible, así como para sensibilizar y concienciar a la ciudadanía de la importancia que encierra el consumo y la utilización (y la reutilización) responsable de medios tecnológicos y dispositivos electrónicos. La explicabilidad del algoritmo, la prevención de riesgos, el control y la supervisión humana de la IA contribuyen a su sostenibilidad. Una verdadera conciencia colectiva de la IA, es decir una revalorización de la dimensión social de la sostenibilidad nos proyectará hacia un futuro inteligente, digital, verde, justo, solidario e inclusive (Wisner, 2022, p. 124).
Correa, Losada y Gutiérrez-Cabello (2021).	Big Data y la alfabetización posthumana del futuro profesorado	... los profesores, alumnos o administradores tienen que enfrentarse con conocimiento, de forma informada y competente ante estos escenarios tecnológicos de rápida evolución, expansión y renovación tecnológica, que son muy delicados porque manejan información sensible de los participantes. Una realidad que permite la personalización de la educación, pero también una posible manipulación peligrosa de las propuestas educativas a partir de la lectura de datos: la tentación de confiar exclusivamente en lo que se pueda digitalizar y datificar, excluyendo o ignorando otras opciones valiosas de los aprendizajes y relaciones pedagógicas (Correa et al., 2021, p. 108).

García-Peñalvo (2023).	La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico	Las reacciones a su lanzamiento, sobre todo influidas por su facilidad de acceso y uso, están siendo de lo más variadas, yendo del entusiasmo de los innovadores y adoptadores tempranos hasta el terror casi apocalíptico. (García-Peñalvo, 2023, p. 1)
Ordoñez García, Padilla Romero, Buenaño Barrionuevo & Herrera Valdivieso (2024).	Impacto de la inteligencia artificial en la formación del docente para la educación superior.	La tecnología en general ha pasado de mediar la relación maestro-estudiante a ser en muchos casos el contexto mismo de esa relación. Justamente, la IA permite ahora disponer escenarios educativos virtuales que se ajustan al proceso de aprendizaje específico de cada estudiante. Es decir, la plataforma procesa la información y el desempeño del estudiante para disponer el mejor camino para su aprendizaje (Ordoñez et al., 2024, p. 191).
Akgun y Greenhow (2022).	Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings	... la Inteligencia Artificial (en adelante IA), entendida como “un campo de estudio que combina las aplicaciones de aprendizaje automático, producción de algoritmos y procesamiento de lenguaje natural” (Akgun y Greenhow, 2022, p.1).
Jiménez García, Natalia Orenes-Martínez y López-Fraile (2024).	Rueda de la Pedagogía para la Inteligencia Artificial: adaptación de la Rueda de Carrington	... es fundamental que en el ámbito educativo se aplique la IA de manera responsable y ética, ya que esta herramienta tiene un impacto directo en el desarrollo y la formación de los estudiantes. Por este motivo, es crucial contar con un marco teórico con respaldo pedagógico que permita a los docentes y estudiantes comprender el alcance y las limitaciones de la IA, así como adquirir habilidades críticas que les permitan evaluar la precisión y la confiabilidad de los

		resultados que ofrece (Jiménez et al., 204, s/p).
Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2022).	La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado	...podemos afirmar que la IA enriquece los entornos de aprendizaje en el contexto de la Educación Superior y despierta en el alumnado el interés y gusto por usar las tecnologías en su futura práctica docente. Consideramos pues que gracias a esta experiencia formativa, hemos contribuido a empoderar al alumnado, mayoritariamente mujeres, para que diseñen contenidos educativos inclusivos en formato de proyectos textuales y de imágenes de IA dirigidos al alumnado... (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022, p. 358)
Carbonell-García, Burgos-Goicochea, Calderón-de-los-Ríos & Paredes-Fernández (2023).	La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa.	... los educadores requieren formas para filtrar la información y encontrar las mejores herramientas y así optimizar su trabajo. y repercutir positivamente en el hombre del mañana, formando a los estudiantes del hoy. Por eso es esencial la mixtura de métodos y estrategias, entre ellas, la tecnología, temática que avanza vertiginosamente, para crear mejores ideas y nuevos conocimientos para el área educativa. Lo que se quiere decir, es que las ciencias de la computación, específicamente la Inteligencia Artificial (IA) abre un nuevo campo al área educativa para dar progreso al modo de enseñar que, durante años, ha estado estático y muy parecido al de épocas pasadas (Carbonell et al., 2023, p. 154).
Fernández González (2023).	Innovación metodológica educativa por la	De manera general, se considera necesario adaptar la concepción ética y su interacción dentro de los métodos de evaluación, los

Inteligencia Artificial. Apuntes sobre desafíos y perspectivas dentro de la comunidad docente	docentes deben profundizar en el perfeccionamiento del uso de la I.A. para el diseño de evaluaciones educativas que se ajusten los desafíos de la tecnología en la educación. La I.A. llegó y ha revolucionado todo y sus desafíos requieren de una adecuada preparación de los docentes (Fernández González, 2023, p. 13).
--	--

Discusión y análisis

La inteligencia artificial como modelo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los contextos escolares, de acuerdo a los hallazgos expresados en la tabla 1, dan cuenta que esta realidad ha venido ocupando lugares importantes en los diversos procesos formativos, en ellas se incluyen disciplinas prácticas como la química o la matemática, así como aquellas que son de carácter procedimentales.

Utilizando el aprendizaje personalizado el cual se genera cuando la IA detecta las deficiencias que presentan los alumnos a través de un examen diagnóstico o cuando el alumno le pide el resultado de un ejercicio; como respuesta recibe la explicación de todo el proceso paso a paso, además genera ejercicios con las mismas características para que el alumno practique y fortalezca los conocimientos correspondientes, de acuerdo a sus necesidades, atendiendo a los diferentes estilos de aprendizaje anexando textos, videos y audios. Por supuesto esta actividad está disponible las 24 horas (Quiroz Rosas, 2023, p.p. 7456-7457).

En este sentido estudios como el realizado por Miao (2019), que tituló “Investigación sobre la ética de los derechos humanos en investigaciones de inteligencia artificial con el método de análisis de la literatura bibliográfica”, tuvo como objetivo general, “identificar los productos de inteligencia artificial (IA) se analiza la formas como se ejecutan los procedimientos indagatorios en comparación con los estándares éticos que sigue, desde el dilema ético y humano y la correlación con el desarrollo de la IA como posibilidad indagatoria. En el caso específico de la metodología de la investigación, los profesores del área exploraron estos mecanismos de manera jerarquizada asumiendo los protocolos pedagógicos como una forma de aprehender experiencias, por ello “... asumen la tarea de reconocer los sentimientos de sus estudiantes y ofrecerles distintas posibilidades para solucionar obstáculos presentes en el contexto académico” (Froment et al., 2023, p. 481).

Los procesos escolares que tratan de establecer y aplicar plataformas tecnológicas u otro tipo de estrategia didáctica imponen en las actividades de aula, la necesidad de establecer

mecanismos para potenciar la autoestima de los participantes, de modo que se propicie un escenario para que los encuentros sean significativos (Barrientos et al., 2021). En este orden de ideas, Granero et al. (2022) analizaron desde la perspectiva de los estudios de la inteligencia artificial y los acontecimientos metodológicos utilizados por Alan Turing en sus indagaciones a mediados de 1950, donde se experimentó con base científica que las computadoras pueden desarrollar protocolos humanos con capacidad para realizar actividades o comportamientos humanos. Las experiencias docentes desde estas perspectivas tienen una significancia muy importante, porque les permite realizar aproximaciones a las realidades que se indagan (Froment y de-Besa, 2022).

Blut et al. (2021) refieren que la inteligencia artificial puede llegar a concebir aprehender hechos, hasta ahora era facultad de los humanos, se trata de una realidad que viene creciendo de forma vertiginosa en los procesos educativos y metodológicos, donde el desempeño de los investigadores se remite a la supervisión de los procesos, es decir, a la comprobación de los sistemas de funcionamiento de las plataformas o máquinas utilizadas. A medida que la IA se ha vuelto más accesible, las instituciones educativas han comenzado a adoptarla en diversas áreas, desde la recopilación de datos hasta la retroalimentación personalizada. Nuestros resultados demuestran una fuerte tendencia e interés creciente de investigación sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación,... (Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2023, p. 9).

En este sentido las potencialidades de la inteligencia artificial son concebidas como el conjunto de posibilidades que se pueden explorar, desde las experiencias docentes, para establecer vínculos formativos entre los participantes (Burns et al., 2023). El estudio sobre los procesos que se desarrollan da cuenta de la elaboración de los protocolos que se discuten en la metodología de la investigación científica en y a partir de la inteligencia artificial requiere de mecanismos pedagógicos y didácticos que permitan la operatividad de esta nueva concepción que produce efectos implícitos en cada proceso epistémico.

Es por ello por lo que los profesores utilizan a menudo la herramientas de la inteligencia artificial como un constructo que vinculo lo pedagógico con lo curricular, se trata en consecuencia de una disciplina que se orienta hacia la descripción de los entornos creativos de los métodos de indagación y que son consideradas como inteligentes en la ejecución de tareas específicas, realizando adaptaciones e interacciones para producir resultados concretos y asertivos.

Los sistemas transferidos a la tecnología de inteligencia artificial poseen la versatilidad de producir diferentes textos, caracterizaciones y resúmenes organizados de estudios o de búsquedas bibliográficas sobre la naturaleza de los desempeños realizados en las aulas, estableciendo o propiciando patrones de conductas, enfoques de análisis, tendencias

académicas, facilitando a los usuarios de un bagaje informativo desde los enfoques pedagógicos hasta las percepciones filosóficas de hechos concretos (Sánchez, 2023). No obstante, su uso como herramienta requiere de una capacitación adecuada por la riqueza de las informaciones que emite, y muchas veces implosiona en el carácter ético de los procesos educativos e investigativos (Cobo et al., 2023).

De tal manera que se deben establecer estadios individuales y grupales que brinden cierta seguridad a los estudiantes, con el propósito de que se propicie una equidad en los accesos a la inteligencia artificial, para discriminar tanto el uso como la adecuabilidad de los procesos de búsquedas, en función de los algoritmos que se derivan de las prácticas formativas. Además, es pertinente fortalecer los procesos emocionales que den espacios para los equilibrios entre los conocimientos de acuerdo con las instrucciones realizadas por los profesores, la razón estriba en que la educación implica de manera paralela, el perfeccionamiento de habilidades socioemocionales que evidentemente requieren de una orientación en las interacciones entre los grupos (Jara y Ochoa, 2020).

En los procesos de enseñanza y aprendizaje la sistematicidad en los discursos docentes, por la complejidad de su estructura curricular, la IA actúa como moderadora de la planificación. El propósito al desarrollar las fases metódicas permite analizar y valorar las distintas ópticas didácticas que aplican los profesores, para establecer mecanismos formativos trascendentes, en ello debe explorar la utilización de recursos específicos, sistematizar los contenidos sinópticos, describir los protocolos académicos, y en lo posible, apoyarse en la técnica de la inteligencia artificial para establecer los vínculos de los procesos de enseñanza aprendizaje, para establecer condiciones idóneas para la práctica educativa (Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022).

En el enfoque señalado anteriormente se considera como prioritario conjugar los factores que gravitan en el acto escolar, los cuales deben ser analizados y controlados en la medida de lo posible. Esta posibilidad es una recomendación que surge de las previsiones curriculares "... ya que los estudiantes están constantemente llamados a actividades que conllevan comportamientos iniciados por factores externos, es necesario facilitar la interiorización de los comportamientos y actividades relacionadas con el proceso de aprendizaje" (Jaramillo, 2021, p. 222).

Los relatos de los docentes se constituyen en informaciones de mucho valor académico, porque se trata de elementos experienciales que explican la fenomenología que se experimenta en los intercambios que se realizan en las aulas, y en el caso de las asignaturas teórico-prácticas, con mayor énfasis, en el sentido de que se deben conjugar las dos vertientes, estableciendo mecanismos que están dirigidos a caracterizar de la manera más objetiva posible, los logros y metas alcanzadas (Leo et al., 2020).

Conclusiones

La tecnología descrita como inteligencia artificial, es una herramienta que permea todos los espacios sociales y escolares en la actualidad, lo que impone la asunción de una cultura que matice sus efectos realizando análisis crítico sobre sus procesos y productos, desde la visión utilitaria.

La inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde las perspectivas docentes, de acuerdo a las opiniones de los diferentes autores consultados, permite ejecutar tareas pedagógicas de manera rápida y sencilla, donde las perspectivas cognitivas deben ser mediadas en protocolos subyacentes para no limitar la participación de los sujetos de aprendizajes.

La tecnología como producción humana, tiene un carácter social, que se manifiesta en las interacciones áulicas y en la relación mediática estudiante-profesor, donde se deben construir espacios para que tales realidades funjan de constructo de una nueva apuesta pedagógica, en este sentido la IA puede facilitar la disposición de espacios donde se generen posibilidades de aprendizajes en el contexto de la virtualidad, para que las interrupciones sean eventos en lo posible cortos.

Los cimientos epistemológicos que posean los docentes en el manejo de la IA, pueden ser establecidos de acuerdo a los elementos tecnológicos que en materia de IA manejen, estas capacitaciones que emergen de las experiencias diarias, complementan el catálogo que dirige la tecnología en el ámbito escolar.

Implicaciones

Las implicaciones sobre la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde la óptica de los docentes, tiene una pertinencia coyuntural que emerge de las distintas fuentes de análisis y del uso de este recurso en tareas mas allá del ámbito escolar, por lo que se deben tomar las previsiones para dar sentido a los diferentes programas y contenidos curriculares, a fin de establecerlas bases teóricas y didácticas en estos nuevos tiempos.

Por ello la institución escolar como un todo esta obligada a asumir estos retos de forma consciente, y construir espacios de discusión y de análisis sobre las perspectivas de desarrollo en lo que respecta al manejo de la IA como herramienta tecnológica en el quehacer educativo.

Referencias

- Akgun, S. y Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(4), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(2), 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Ayuso-del Puerto, D. y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Barrientos-Illanes, P., Pérez-Villalobos, M. V., Vergara-Morales, J., y Díaz-Mujica, A. (2021). Influencia de la percepción de apoyo a la autonomía, la autoeficacia y la satisfacción académica en la intención de permanencia del estudiantado universitario. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 90-103. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-2.5>
- Barquín, A., Arratibel, N., Quintas, M., & Alzola, N. (2022). Percepción de las familias sobre la diversidad socioeconómica y de origen en su centro escolar. Un estudio cualitativo. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 89–105. <https://doi.org/10.6018/rie.428521>
- Bermúdez-Obando, M. C. (2022) Educación y tecnología: un análisis relacional sobre el aporte didáctico de las TIC. *Revista Academia & Virtualidad*, 15(1): 183-198 DOI: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/5860/5095>
- Blut M, Chong A, Tsiga Z, Venkatesh V (2021) Meta-analysis of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): challenging its validity and charting a research agenda in the red ocean. *Journal of the Association for Information Systems*, forthcoming. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3834872
- Bolaño-García, M.; Duarte-Acosta, N. (2023). Una revisión sistemática Del Uso De La Inteligencia Artificial En La educación. *RevColombCir*, 38. <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2365>
- Burns, E., Laskowski, N., & Tucci, L. (2023). Artificial intelligence (AI). Enterprise AI. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>
- Carbonell-García, C. E., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. O., & Paredes-Fernández, O. W. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 6(12), 152–166. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>
- Carmona, P., Parra, J., & Gomariz, V. (2021). Participación de las familias de alumnado con apoyos y atenciones diferentes: un estudio en un contexto multicultural. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 49-69. <https://doi.org/10.6018/rie.386551>
- Cobo Forero, I. y Rodríguez Valencia, G. (2023). Estrategia pedagógica para la comprensión de textos expositivos, en estudiantes de cuarto grado de educación básica primaria de una institución educativa oficial de la ciudad de Cali, Colombia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1).

- https://www.researchgate.net/publication/369962400_Estrategia_pedagogica_para_la_compreension_de_textos_expositivos_en_estudiantes_de_cuarto_grado_de_educacion_basica_primaria_de_una_institucion_educativa_oficial_de_la_ciudad_de_Cali_Colombia_Pedagogic
- Correa, J. M., Losada, D. y Gutiérrez-Cabello, A, (2021). Big Data y la alfabetización posthumana del futuro profesorado. *Sociología y Tecnociencia*, 11(2), 102-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8155417>
- Fernández González, E. (2023). Innovación metodológica educativa por la Inteligencia Artificial. Apuntes sobre desafíos y perspectivas dentro de la comunidad docente [UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA]. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/197478/Fernandez-Innovacionmetodologica_educativa_por_la_Inteligencia_Artificial_Apuntes_sobre_desafi....pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Froment, F., de-Besa, M., y Gil Flores, J. (2023). Efecto del apoyo a la autonomía sobre la satisfacción académica: la motivación y el compromiso académico como variables mediadoras. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 479-499. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.546251>
- Froment, F., y de-Besa, M. (2022). La predicción de la credibilidad docente sobre la motivación de los estudiantes: el compromiso y la satisfacción académica como variables mediadoras. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.003>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Goenechea, C. y Valero-Franco, C. (2024). Educación e Inteligencia Artificial: Un Análisis desde la Perspectiva de los Docentes en Formación. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad Eficacia y Cambio en Educación* 22(2):33-50. https://www.researchgate.net/publication/379670215_Educacion_e_Inteligencia_Artificial_Un_Analisis_desde_la_Perspectiva_de_los_Docentes_en_Formacion
- Granero-Gallegos, A., Escaravajal, J. C., López-García, G. D., y Baños, R. (2022). Influence of Teaching Styles on the Learning Academic Confidence of Teachers in Training. *JournalofIntelligence*, 10(3), 71. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10030071>
- Ibarra-Sáiz, M. S., González-Elorza, A., y Rodríguez-Gómez, G. (2023). Aportaciones metodológicas para el uso de la entrevista semiestructurada en la investigación educativa a partir de un estudio de caso múltiple. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 501-522. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.546401>
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la Inteligencia Artificial en educación*. Banco Interamericano de Desarrollo (Grupo BID).

- Jaramillo, C. (2021). Climas de aprendizaje de apoyo a la autonomía y su influencia en la educación superior: Una revisión de la literatura. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 219-232. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.366>
- Jiménez García, E., Natalia Orenes-Martínez, N. y López-Fraile, L. (2024). Rueda de la Pedagogía para la Inteligencia Artificial: adaptación de la Rueda de Carrington. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 27, núm. 1. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280006/html/>
- Leão, H. M. C., Gallo, J. H. da S., y Nunes, R. (2022). La bioética se enfrenta hoy a enormes desafíos. *Revista Bioética*, 30(4). <https://doi.org/10.1590/1983-80422022304000es>
- Leo, F. M., López-Gajardo, M. A., Gómez-Holgado, J. M., PonceBordón, J. C., y Pulido, J. J. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 495-506. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1600>
- Macías, Y. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo. [Technology and Artificial Intelligence in the education system]. [Tesis de Master]. Universitat Jaume I: Castellón de la Plana, España. Recuperado de <https://n9.cl/w6shzf>
- Martínez-Maireles, D., Naranjo Llanos, M., y TortBardolet, A. (2022). Aportaciones y dificultades valoradas por las personas participantes en un proceso de innovación educativa de infantil a secundaria obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 495-512. <https://revistas.um.es/rie/article/view/465491/326941>
- Miao, Z. (2019). Investigation on human rights ethics in artificial intelligence researches with library literature analysis method. *The Electronic Library*, 37(5), 914-916. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-04-2019-0089/full/html>
- Ordoñez García, S. C., Padilla Romero, L. E., Buenaño Barrionuevo, L. A., & Herrera Valdivieso, M. V. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la formación del docente para la educación superior. *RECIAMUC*, 8(1), 189-195. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.189-195](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.189-195)
- Pascuas-Rengifo, Y., García-Quintero, J. y Mercado-Varela, M. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. [Mobile devices in education: trends and impact for innovation]. *Revista Politécnica*, 16(31), 97-109. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/6078/607863449008/html/>
- Puerto, D. A. Del, y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/html/>
- Quiroz Rosas, V. (2023). Aplicaciones de Inteligencia Artificial Aliadas en la Enseñanza de las Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 7(4):7454-7467. https://www.researchgate.net/publication/373892127_Aplicaciones_de_Inteligencia_Artificial_Aliadas_en_la_Ensenanza_de_las_Matematicas

- Roche Cordero, M., Vílchez Guerrero, B. y Colina Fuenmayor, C. (2024). Papel de la tecnología en la transformación de la enseñanza de matemática a nivel universitario. *METANOIA REVISTA DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN* 10(1):180-195. https://www.researchgate.net/publication/378344448_Papel_de_la_tecnologia_en_la_transformacion_de_la_ensenanza_de_matematica_a_nivel_universitario
- Salcedo Lagos, P. (2023). "Inteligencia Artificial y Educación Matemática: oportunidades y desafíos", en *Boletín de la Sociedad Chilena de Educación Matemática*. (SOCHIEM 2023-2024). Edición 9, pp.13-14. https://www.researchgate.net/publication/372856394_Inteligencia_Artificial_y_Educacion_Matematica_oportunidades_y_desafios_en_Boletin_de_la_Sociedad_Chilena_de_Educacion_Matematica_edicion_julio_2023
- Sánchez, C. (2023). Las competencias matemáticas y el empleo de las tecnologías en estudiantes de bachillerato en México. *Revista Varela*, 23(64), 24-37. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1472>
- Wisner, D. C. (2022). Inteligencia artificial sostenible entre la sostenibilidad digital y los entornos digitales sostenibles. *Studies in Law: Research Papers*, 30(1), art 9. <https://doi.org/10.48269/2451-0807-sp-2022-1-009>