



Inteligencia artificial y aprendizaje autónomo en la educación secundaria: Desafíos y oportunidades

Artificial intelligence and autonomous learning in secondary education: Challenges and opportunities

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14625467>

AUTORES:

Patricio Iván Figueroa Bejarano^{1*}

Unidad Educativa Gonzanama, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0000-0479-5347>

patriciofb@icloud.com

Carmita Marisol Rodríguez Cañar²

Unidad Educativa San Vicente de Paúl, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-3447-0758>

tamary_1979@hotmail.es

Higinio Rubén Rueda Martínez³

Unidad Educativa José Félix de Valdivieso, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0005-3441-7204>

higinio.rueda@educacion.gob.ec

Carmita de Lourdes López Reyes⁴

Unidad Educativa Ambato, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0007-1527-1267>

delourdes_03@hotmail.com

Digna Rosario Álvarez Briceño⁵

Unidad Educativa Gonzanama, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-8748-6503>

digna.alvarez@educacion.gob.ec

John Fabián Barba Hidalgo⁶

Unidad Educativa La Salle, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0005-5351-4325>

fabianbarba2078@hotmail.com



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: patriciofb@icloud.com

Fecha de recepción: 07 / 10 / 2024

Fecha de aceptación: 20 / 12 / 2024

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) ha demostrado su potencial para transformar diversos sectores, incluida la educación. En particular, su integración en el ámbito del aprendizaje autónomo ofrece nuevas posibilidades para personalizar el proceso educativo. Este estudio analiza la relación entre la IA y el aprendizaje autónomo en la educación secundaria, explorando sus oportunidades y desafíos. El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto de la IA en el aprendizaje autónomo dentro de la educación secundaria, identificando cómo la IA puede personalizar las experiencias de aprendizaje y facilitar la intervención temprana en el desempeño de los estudiantes. Se empleó una investigación bibliográfica, centrada en artículos revisados por pares, obtenidos de bases de datos académicas como Scielo, SCOPUS y Web of Science. Los estudios seleccionados fueron analizados bajo criterios de relevancia temática, calidad de las publicaciones y metodología rigurosa. La IA permite la personalización del aprendizaje adaptándose a los ritmos y necesidades de cada estudiante, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, la IA facilita la identificación de patrones en el rendimiento de los estudiantes, permitiendo intervenciones más rápidas y efectivas. Sin embargo, la implementación exitosa de estas tecnologías depende de una infraestructura adecuada. La integración de la IA en la educación secundaria puede mejorar significativamente el aprendizaje autónomo al ofrecer experiencias personalizadas y adaptativas. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica y la capacitación docente. La combinación de ambos elementos es clave para aprovechar el pleno potencial de la IA en la educación.

Palabras clave: *Inteligencia Artificial, aprendizaje autónomo, educación secundaria, personalización, tecnología educativa.*

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has demonstrated its potential to transform various sectors,



including education. In particular, its integration in the field of autonomous learning offers new possibilities for personalising the educational process. This study analyses the relationship between AI and autonomous learning in secondary education, exploring its opportunities and challenges. The main objective of this study is to assess the impact of AI on autonomous learning within secondary education, identifying how AI can personalise learning experiences and facilitate early intervention in student performance. Literature research was employed, focusing on peer-reviewed articles obtained from academic databases such as Scielo, SCOPUS and Web of Science. The selected studies were analysed under criteria of thematic relevance, quality of publications and rigorous methodology. AI allows the personalisation of learning by adapting to the pace and needs of each student, which favours autonomous learning. In addition, AI facilitates the identification of patterns in student performance, enabling faster and more effective interventions. However, the successful implementation of these technologies depends on an adequate infrastructure. The combination of both elements is key to realising the full potential of AI in education.

Keywords: *Artificial Intelligence, autonomous learning, secondary education, personalisation, educational technology, personalisation, education technology.*

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática dedicado a crear sistemas capaces de simular procesos cognitivos humanos. Estos sistemas, diseñados para aprender de datos, reconocer patrones y tomar decisiones, han revolucionado múltiples sectores. Desde el reconocimiento de voz en asistentes virtuales hasta la conducción autónoma, la IA ha demostrado su potencial para transformar la forma en que vivimos y trabajamos. A medida que la tecnología avanza, la IA continúa evolucionando, abriendo nuevas posibilidades y planteando desafíos éticos que la sociedad debe abordar (Bolaño-García & Duarte-Acosta, 2024; Martínez-Ortega & Medina-Chicaiza, 2020; Pabon et al., 2022).

Por otro lado, tenemos al aprendizaje autónomo que representa la capacidad de una persona para dirigir, regular y evaluar su propio proceso de aprendizaje. A diferencia de los modelos educativos tradicionales, centrados en la figura del docente, el aprendizaje autónomo promueve la responsabilidad individual y la proactividad en la adquisición de conocimientos



y habilidades. Esta práctica educativa fomenta el desarrollo de competencias como la investigación, el análisis crítico y la resolución de problemas, habilitando a los individuos para aprender de manera continua (Herrera et al., 2024; Khamza et al., 2024; Manosalva & Villamil, 2023).

En el presente artículo se tratará la relación de la IA con el aprendizaje autónomo desde el punto de vista de la educación secundaria, junto a las oportunidades y desafíos que se presenta. La inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo convergen en un panorama educativo en constante evolución. Los sistemas de IA pueden personalizar las experiencias de aprendizaje de cada individuo, adaptando los contenidos y la dificultad a sus necesidades y ritmos particulares. Al analizar grandes cantidades de datos sobre el desempeño de los estudiantes, la IA puede identificar patrones y predecir posibles dificultades, permitiendo una intervención temprana y efectiva (Khamza et al., 2024).

METODOLOGÍA

El presente artículo ha hecho uso de la metodología de la investigación bibliográfica, como característica común de los artículos de revisión, para el recojo de información se han trabajado técnicas de análisis documental. La investigación documental es detectar, obtener y consultar la biografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Se respaldó con la búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Google Académico y Microsoft Academic Search de donde se recopiló los documentos más destacados en idioma español e inglés. Los artículos analizados han sido seleccionados en base a criterios como revistas que sean actualizadas relacionados con los descriptores claves establecidos en el objetivo general del presente artículo y que han sido buscados en bases de revistas indexadas que exigen revisión por pares que nos da la garantía de un valor externo de la información considerada a analizar. En este caso se ha considerado una muestra total de 19 artículos científicos.

Los criterios de elegibilidad para la selección de los artículos incluidos en este estudio se basaron en varios factores clave para asegurar la relevancia y calidad de la información



recopilada. En primer lugar, los artículos seleccionados debían estar directamente relacionados con el tema central de la investigación, es decir, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo, con énfasis en el aprendizaje autónomo. Para ello, se establecieron descriptores clave que permitieron la identificación de estudios que aborden estos conceptos dentro de los contextos educativos, particularmente en los niveles de educación secundaria y superior.

Además, los artículos seleccionados debían ser publicados en revistas científicas de alto impacto y estar indexados en bases de datos académicas reconocidas, como Scielo, SCOPUS y Web of Science. Esto garantizó que los estudios fueran accesibles, actualizados y revisados por pares, lo que otorga validez y confiabilidad a la información obtenida. En cuanto al idioma, se priorizaron estudios en español e inglés, con el fin de asegurar una cobertura amplia de la literatura científica relevante.

En cuanto al procesamiento de los datos, se utilizó un enfoque de análisis documental, basado en técnicas sistemáticas de revisión y clasificación. Para ello, se realizó una búsqueda exhaustiva en las mencionadas bases de datos, seleccionando aquellos artículos que cumplieron con los criterios establecidos. Posteriormente, los estudios seleccionados fueron analizados de manera detallada, extrayendo información relevante relacionada con las aplicaciones de la IA en la educación secundaria, el impacto del aprendizaje autónomo y las oportunidades y desafíos asociados a su implementación. Este análisis fue realizado de manera rigurosa y objetiva, siguiendo los principios de la investigación bibliográfica, con el fin de garantizar la precisión y coherencia de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Titulo	Autores	Metodología	Relación
Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence and Machine Learning: A Literature Review	(Khanzode & Sarode, 2020)	Revisión bibliográfica	Revisión general de la IA y ML, relevante para comprender los desafíos y oportunidades en diversos contextos, incluyendo la educación.
Artificial Intelligence and Machine Learning in Clinical Medicine, 2023	(Haug & Drazen, 2023)	Revisión de aplicaciones de IA en medicina	Aunque el enfoque es clínico, aporta perspectivas sobre el uso de IA para personalización y toma de decisiones, aplicables en



			educación.
Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Smart Production: Progress, Trends, and Directions	(Cioffi et al., 2020)	Revisión de aplicaciones industriales	Relacionado indirectamente, ya que analiza la automatización y la personalización, conceptos relevantes para el aprendizaje autónomo.
Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities	(Ullah et al., 2020)	Revisión de aplicaciones urbanas	Aporta perspectivas sobre cómo la IA puede integrarse en el entorno urbano, lo cual puede influir en el diseño de ambientes de aprendizaje autónomo en educación secundaria.
Explorando los avances tecnológicos en la promoción de la Inclusión Educativa: La contribución fundamental de la Inteligencia Artificial en el proceso de Aprendizaje	(Pérez Cruz et al., 2024)	Revisión de avances tecnológicos	Relevante para el tema, ya que explora cómo la IA puede facilitar el aprendizaje autónomo en contextos educativos inclusivos.
Aportes de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior Universitaria: una revisión sistemática	(Villanueva Figueroa & Boy Barreto, 2024)	Revisión sistemática	Relación directa con el aprendizaje autónomo en educación superior, pero los hallazgos pueden extrapolarse a la educación secundaria.
Empleo de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática	(Tinoco-Plasencia, 2023)	Revisión sistemática	Proporciona un análisis completo sobre IA en educación superior, aplicable al contexto de la educación secundaria, especialmente en temas de personalización y aprendizaje autónomo.
Estado del arte de la inteligencia artificial en marketing y el comportamiento del consumidor	(Pablo A. Gilardini Ricci, 2022)	Revisión bibliográfica	Aunque centrado en marketing, el estudio analiza la personalización de experiencias, relevante para el diseño de entornos de aprendizaje autónomo.
El rol de la inteligencia artificial en la educación inclusiva: Oportunidades y retos para la enseñanza personalizada	(Choez Calderón & Miranda Bajaña, 2024)	Estudio de caso y revisión teórica	Relación directa con el tema de aprendizaje autónomo en contextos educativos inclusivos, proporcionando insights sobre la personalización del aprendizaje.
Revisión sistemática sobre aprendizaje autónomo universitario a través de la virtualidad	(Suyo-Vega et al., 2021)	Revisión sistemática	Relevante para el aprendizaje autónomo, especialmente en contextos virtuales, proporcionando una base sólida para el uso de la IA en educación secundaria.
Estado de la cuestión de la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje autónomo	(Alastruey, 2021)	Revisión bibliográfica	Estudio clave para entender el uso combinado de IA y aprendizaje autónomo, directamente aplicable al contexto educativo secundario.
Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte	(Sambola, 2023)	Revisión de literatura	Relevante para comprender las aplicaciones actuales de la IA en la educación, abarcando



			tendencias que también afectan al aprendizaje autónomo en secundaria.
Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática	(Forero-Corba & Negre Bennasar, 2023)	Revisión y análisis de técnicas de ML	Enfoque directo sobre cómo las técnicas de Machine Learning pueden ser aplicadas en entornos educativos, facilitando el aprendizaje autónomo.
Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales	(Incio Flores et al., 2022)	Revisión de literatura	Relevante para el tema, ya que explora el estado actual de la IA en la educación, proporcionando un marco teórico y aplicable a la educación secundaria.
Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática	(Fajardo Aguilar et al., 2023)	Revisión sistemática	Aunque se centra en la educación universitaria, ofrece insights valiosos sobre las aplicaciones de IA, que son extensibles a la educación secundaria.
Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática.	(López Regalado et al., 2024)	Revisión sistemática	Similar al anterior, analiza cómo la IA impacta la educación superior, con implicaciones sobre cómo puede transformar el aprendizaje autónomo también en niveles secundarios.
Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura	(Martínez-Comesaña et al., 2023)	Revisión sistemática	Directamente relacionado con la educación secundaria, este estudio aborda cómo la IA puede mejorar los métodos de evaluación y el aprendizaje autónomo en el nivel secundario.

Tabla 1. Análisis PRISMA

El impacto de la Inteligencia Artificial en la personalización y el aprendizaje autónomo

En los estudios analizados, la Inteligencia Artificial (IA) es reconocida como una herramienta clave para promover la personalización en los procesos de aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y de acuerdo con sus necesidades particulares. La capacidad de la IA para adaptar contenidos educativos, generar rutas de aprendizaje personalizadas y proporcionar retroalimentación en tiempo real es fundamental para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Esta personalización no solo facilita el entendimiento de los temas, sino que también empodera a los estudiantes, permitiéndoles tomar control de su propio proceso de aprendizaje. La implementación de IA en el ámbito educativo puede ofrecer soluciones para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades, apoyando una educación inclusiva y accesible.



La IA también juega un papel crucial en la automatización de ciertos aspectos del proceso educativo, como la corrección de tareas y la asignación de recursos según el rendimiento individual. Esto puede liberar a los educadores de tareas repetitivas y les permite centrarse más en la orientación y apoyo a los estudiantes. En el contexto del aprendizaje autónomo, la IA puede ofrecer materiales que se ajusten a los intereses y capacidades del estudiante, proporcionando recomendaciones personalizadas basadas en el análisis de datos de aprendizaje previos. Además, el uso de sistemas inteligentes permite a los estudiantes tener acceso a una retroalimentación inmediata, favoreciendo la autoevaluación y la mejora continua.

Las aplicaciones de la IA en contextos educativos y no educativos

Aunque muchos de los estudios se enfocan en áreas como la medicina o la producción industrial, las aplicaciones de la IA en estos contextos también ofrecen lecciones valiosas para su implementación en la educación. En sectores como la medicina, la IA se utiliza para personalizar los tratamientos y tomar decisiones basadas en datos, lo cual tiene paralelismos con la personalización del aprendizaje en la educación. La capacidad de la IA para gestionar grandes volúmenes de datos y extraer patrones significativos puede ser aplicada en el ámbito educativo para entender mejor las necesidades de los estudiantes, optimizar el uso de recursos y diseñar estrategias pedagógicas más efectivas.

Por otro lado, la IA en el contexto de las ciudades inteligentes también tiene implicaciones para el diseño de entornos de aprendizaje. En estos entornos urbanos, la integración de tecnologías inteligentes puede crear espacios de aprendizaje más dinámicos, flexibles y conectados. Los sistemas de IA en las ciudades inteligentes pueden analizar patrones de comportamiento y adaptar los espacios y recursos educativos de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, lo cual podría inspirar el desarrollo de plataformas educativas más interactivas y accesibles.

Finalmente, aunque el enfoque de algunos estudios se centra en la educación universitaria, los hallazgos sobre la aplicación de la IA en este nivel educativo pueden extrapolarse a la educación secundaria. La personalización del aprendizaje, la mejora de los métodos de evaluación y la optimización de los procesos educativos son beneficios que pueden ser igualmente aplicables en el contexto de la educación secundaria. Sin embargo, es importante



considerar las diferencias en las necesidades y características de los estudiantes en estos niveles educativos, lo que implica una adaptación de las herramientas y estrategias de IA según el contexto específico de cada nivel educativo.

DISCUSIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una tecnología transformadora que está modificando diversas industrias, y la educación no es una excepción. En su relación con el aprendizaje autónomo, la IA ofrece un gran potencial para personalizar las experiencias educativas, lo que tiene implicaciones directas para la educación secundaria. Esta personalización, basada en el análisis de grandes volúmenes de datos, permite adaptar el contenido y la dificultad de los materiales a las necesidades individuales de los estudiantes, ajustándose a sus ritmos y estilos de aprendizaje. Al detectar patrones en el desempeño de los estudiantes, la IA puede predecir posibles dificultades, facilitando una intervención temprana y efectiva (Khamza et al., 2024). De esta forma, la IA promueve un entorno educativo más inclusivo y adaptable, donde cada estudiante puede recibir una atención más focalizada, lo cual es fundamental para el aprendizaje autónomo.

El aprendizaje autónomo se caracteriza por la capacidad del estudiante para gestionar su propio proceso de aprendizaje, lo que implica una mayor responsabilidad y proactividad. A diferencia de los modelos tradicionales, centrados en el docente, el aprendizaje autónomo fomenta competencias clave como la investigación, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Herrera et al., 2024). En este sentido, la IA actúa como un catalizador, ya que facilita la creación de entornos de aprendizaje donde el estudiante puede avanzar según sus intereses y ritmo personal. Al ofrecer retroalimentación instantánea y recursos ajustados a las necesidades individuales, la IA no solo potencia el desarrollo de habilidades autónomas, sino que también fomenta la autoconfianza del estudiante al permitirle medir su propio progreso y ajustar su camino de aprendizaje en función de los resultados obtenidos.

Sin embargo, a pesar de las oportunidades que ofrece la IA para la personalización y el aprendizaje autónomo, su integración en la educación secundaria también presenta desafíos. Uno de los principales obstáculos radica en la infraestructura tecnológica necesaria para implementar sistemas de IA efectivos. En contextos educativos con recursos limitados, el



acceso equitativo a estas tecnologías sigue siendo un desafío importante (Martínez-Ortega & Medina-Chicaiza, 2020). Además, aunque la IA tiene el potencial de automatizar ciertas funciones, como la personalización de contenidos y la evaluación del progreso, el rol del docente sigue siendo esencial. Los maestros no solo son responsables de la supervisión del proceso educativo, sino también de la interpretación de los datos proporcionados por la IA, garantizando que las intervenciones sean pedagógicamente acertadas.

Otro desafío que surge al integrar la IA en la educación es el riesgo de dependencia tecnológica. Si bien los sistemas de IA pueden ayudar a los estudiantes a aprender de manera autónoma, es fundamental que los educadores promuevan un equilibrio en el uso de la tecnología para evitar que los estudiantes se conviertan en usuarios pasivos de estas herramientas. La tecnología debe servir como un complemento al aprendizaje activo, no como un reemplazo del proceso educativo tradicional (Bolaño-García & Duarte-Acosta, 2024).

Finalmente, el aprendizaje autónomo potenciado por la IA también plantea cuestiones éticas relacionadas con la privacidad y la seguridad de los datos. Dado que los sistemas de IA recopilan una gran cantidad de información personal sobre el desempeño y las interacciones de los estudiantes, es crucial establecer políticas claras para proteger estos datos y garantizar su uso ético en el contexto educativo (Pabon et al., 2022). La gestión adecuada de estos datos no solo es fundamental para la privacidad de los estudiantes, sino que también afecta la confianza que los usuarios depositan en los sistemas educativos basados en IA.

CONCLUSIONES

La integración de la IA en los procesos educativos secundarios presenta un potencial transformador al personalizar las experiencias de aprendizaje y fomentar la autonomía de los estudiantes. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos que esta implementación conlleva. La calidad de los datos utilizados para entrenar los algoritmos de IA es crucial para evitar sesgos y garantizar resultados equitativos. Además, es necesario garantizar el acceso equitativo a estas tecnologías y desarrollar las competencias digitales tanto de docentes como de estudiantes para aprovechar al máximo sus beneficios.



El aprendizaje autónomo, potenciado por la IA, puede desarrollar habilidades esenciales para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. No obstante, es necesario diseñar estrategias pedagógicas que equilibren la autonomía con la guía docente. La IA puede ofrecer herramientas para monitorear el progreso de los estudiantes y brindar retroalimentación personalizada, pero no debe reemplazar la interacción humana en el proceso de aprendizaje. Es fundamental fomentar una cultura de aprendizaje colaborativo y significativo.

En conclusión, la IA y el aprendizaje autónomo representan una oportunidad única para estructurar una nueva educación secundaria. Sin embargo, su implementación exitosa requiere una reflexión profunda sobre los aspectos pedagógicos, tecnológicos y éticos involucrados. Es necesario invertir en la formación de docentes, desarrollar infraestructuras tecnológicas adecuadas y establecer marcos regulatorios que garanticen el uso responsable y ético de estas tecnologías. La colaboración entre investigadores, educadores y diseñadores de tecnología es clave para aprovechar al máximo el potencial de la IA en beneficio de todos los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alastruey, C. F. (2021). Estado de la cuestión de la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje autónomo. *Sociología y Tecnociencia*, 11(Extra_2), 182–195. https://doi.org/10.24197/st.Extra_2.2021.182-195
- Bolaño-García, M., & Duarte-Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51–63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Choez Calderón, C. J., & Miranda Bajaña, R. S. (2024). El rol de la inteligencia artificial en la educación inclusiva: Oportunidades y retos para la enseñanza personalizada. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(2), 997–996. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.303>
- Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Smart Production: Progress,



Trends, and Directions. Sustainability, 12(2), 1–26.

<https://doi.org/10.3390/su12020492>

Fajardo Aguilar, G. M., Ayala Gavilanes, D. C., Arroba Freire, E. M., & López Quincha, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación, 8(1), 109–131. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935>

Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2023). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), 209–253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>

Haug, C. J., & Drazen, J. M. (2023). Artificial Intelligence and Machine Learning in Clinical Medicine, 2023. New England Journal of Medicine, 388(13), 1201–1208. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2302038>

Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación. In McGraw-Hill Interamericana México. (4th ed.). http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf

Herrera Barzallo, J. G., Arias Villalba, W. O., Estrella Romero, V. A., & Obando Santillán, D. I. (2024). Aprendizaje autónomo y metacognición en el bachillerato : desarrollo de habilidades para el siglo XXI , una revisión desde la literatura. Revista INVECOM, 4(2), 1–14.

Incio Flores, F. A., Capuñay Sanchez, D. L., Estela Urbina, R. O., Valles Coral, M. Á., Vergara Medrano, E. E., & Elera Gonzales, D. G. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. Apuntes Universitarios, 12(1), 353–372. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>

Khamza, A., Zhanguitin, B., Omarbekova, A., & Nurman, S. (2024). Digital technologies in education. Sci Herald Uzhhorod Univ Ser Phys, 55, 1955–1964. <https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.195bw5>

Khanzode, C. A., & Sarode, R. D. (2020). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING : A LITERATURE



- REVIEW. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, 9(1), 30–36. <http://www.iaeme.com/IJLIS/issues.asp?JType=IJLIS&VType=9&IType=1>
- López Regalado, O., Núñez-Rojas, N., Rafael López Gil, O., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). El Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 70, 97–122. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.106336>
- Manosalva, O. J., & Villamil, N. M. (2023). Revisión sistemática sobre el desarrollo del aprendizaje autónomo en la educación virtual. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1157–1176. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.328>
- Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocaranza-Prado, 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. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Martínez-Ortega, A. G., & Medina-Chicaiza, R. P. (2020). Tecnologías en la inteligencia artificial para el Marketing: una revisión de la literatura. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 4(30), 36–47. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss30.2020pp36-47>
- Pablo A. Gilardini Ricci. (2022). Estado del arte de la inteligencia artificial en marketing y el comportamiento del consumidor. *Revista De Ciencias Empresariales | Universidad Blas Pascal*, 7(2022), 60–69. [https://doi.org/10.37767/2468-9785\(2022\)005](https://doi.org/10.37767/2468-9785(2022)005)
- Pabon, J. F., Aizaga, M., Recalde, H., & Toasa, R. M. (2022). Revisión de literatura sobre impacto de la inteligencia artificial y su aplicación en el Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E55, 100–113.
- Pérez Cruz, J. C., Ortiz Moya, N. G., Miranda Hermosa, E. M., & Campaña Bejarano, J. E. (2024). Explorando los avances tecnológicos en la promoción de la Inclusión Educativa: La contribución fundamental de la Inteligencia Artificial en el proceso de Aprendizaje. *Reincisol.*, 3(5), 1006–1018. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)1006-1018](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)1006-1018)



- Sambola, D. (2023). Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte. Wani: Revista Del Caribe Nicaragüense, 79, 13–26. <https://doi.org/10.5377/wani.v39i79.16806>
- Suyo-Vega, J. A., Polonia, A. da C., & Miotto, A. I. (2021). Revisión sistemática sobre aprendizaje autónomo universitario a través de la virtualidad. 3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC, 10(2), 17–47. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.102.17-47>
- Tinoco-Plasencia, C. J. (2023). Empleo de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. Paideia XXI, 13(2), 359–375. <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v13i2.6002>
- Ullah, Z., Al-Turjman, F., Mostarda, L., & Gagliardi, R. (2020). Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities. Computer Communications, 154, 313–323. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.02.069>
- Villanueva Figueroa, R. E., & Boy Barreto, A. M. (2024). Aportes de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior Universitaria: una revisión sistemática. Universciencia. <https://revista.soyuo.mx/index.php/uc/article/view/274>