

Aplicación de la IA en la educación básica

Application of AI in basic education.

Lorena Calero Vargas, MSc. Ministerio de educación. Ecuador https://orcid.org/0000-0002-8238-1294 lorena.calero@educacion.edu.ec	Nelson Hidalgo Macias, Lic. Ministerio de educación. Ecuador https://orcid.org/0009-0008-8609-4672 nehima_71@hotmail.com	Alfredo Ordóñez Vargas, MSc. Ministerio de educación. Ecuador https://orcid.org/0009-0003-9658-5970 alfredo.ec@outlook.com	Hedson Peña Cárdenas, Lic. Ministerio de educación. Ecuador https://orcid.org/0009-0007-1126-2291 hedson.pena@educacion.gob.ec
---	---	---	---

Palabras claves: Inteligencia artificial, educación básica, competencias digitales docentes. **Recibido:** 14 de mayo de 2025

Keywords: Artificial intelligence, basic education, teachers' digital skills. **Aceptado:** 18 de julio 2025

RESUMEN

El estudio analiza el papel de la inteligencia artificial (IA) y su impacto transformador en los procesos pedagógicos de la educación básica. Se empleó un esquema de revisión sistemática de literatura académica reciente (2023-2025), se identificaron los beneficios, retos y requerimientos pedagógicos asociados a la incorporación de IA en contextos escolares. Los hallazgos evidenciaron el potencial transformador de la IA en la personalización del aprendizaje, el ajuste o rediseño curricular e instruccional, la retroalimentación automatizada y neurofuncional. Así también se identificaron limitaciones relacionadas con la escasa formación docente específica y la ausencia de políticas institucionales alineadas al uso de la IA con fines educativos. Se concluye que la adición eficaz de la IA en la educación básica requiere de un modelo formativo sostenible y una cultura organizacional que impulse la innovación educativa, mediante la integración de la pedagogía crítica y la ética.

ABSTRACT

The study analyzes the role of artificial intelligence (AI) and its transformative impact on pedagogical processes in basic education. A systematic review framework of recent academic literature (2023–2025) was employed to identify the benefits, challenges, and pedagogical requirements associated with the integration of AI in school settings. The findings highlight the transformative potential of AI in the personalization of learning, curricular and instructional adjustment or redesign, and the provision of automated and neurofunctional feedback. The study also identified limitations related to the limited availability of specialized teacher training and the absence of institutional policies aligned with the educational use of AI. It is concluded that the effective incorporation of AI in basic education requires a sustainable training model and an organizational culture that fosters educational innovation through the integration of critical pedagogy and ethics.

INTRODUCCIÓN

En el escenario educativo actual, la incorporación de tecnologías emergentes, especialmente la inteligencia artificial (IA), representa un factor clave para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje y responder a las demandas del siglo XXI. En este contexto, la escuela enfrenta el reto de fortalecer las competencias digitales de su planta docente a fin de integrar eficazmente herramientas de IA en sus prácticas pedagógicas.

La educación, entendida como pilar del desarrollo social, no puede desligarse de los avances tecnológicos que reconfiguran los entornos formativos. De acuerdo con Geanni (2023), uno de los principales desafíos ha sido la adaptación de las prácticas educativas al entorno digital, reto que se intensifica en zonas rurales con menor acceso tecnológico. Este contexto evidencia la urgencia de desarrollar estrategias de capacitación docente orientadas al uso pedagógico de tecnologías inteligentes, que no se limiten al manejo instrumental, sino que fomenten una apropiación crítica y didáctica de la IA.

Como afirman (Delgado Togra et al., 2021), los procesos formativos en IA deben propiciar entornos de aprendizaje adaptativos, personalizados y centrados en el estudiante. La falta de motivación institucional hacia la formación continua, así como la escasa oferta de programas especializados en IA educativa, perpetúan metodologías tradicionales y descontextualizadas, afectando negativamente la calidad educativa. En consecuencia, la implementación de un plan formativo que potencie las competencias digitales docentes, con énfasis en la IA, se constituye como una necesidad urgente para elevar el nivel pedagógico y tecnológico de la institución.

El quehacer educativo contemporáneo está intrínsecamente vinculado a la tecnología como mediadora del conocimiento. La convergencia entre IA y pedagogía plantea nuevos escenarios donde el docente requiere habilidades avanzadas para diseñar experiencias de aprendizaje más pertinentes, interactivas y eficaces (Fernández-Arroyo et al., 2021). No obstante, en la Unidad Educativa Camilo Ponce Enríquez, se evidencian dificultades estructurales para la adopción de tecnologías digitales inteligentes, atribuibles en gran medida a la ausencia de procesos de formación continua en competencias digitales.

Aunque la institución cuenta con infraestructura tecnológica básica, esta no es suficiente si no va acompañada de una formación sostenida que permita a los docentes aprovechar las potencialidades de la IA para enriquecer su quehacer pedagógico. Esta brecha entre disponibilidad tecnológica y formación docente limita la innovación metodológica, impidiendo que los estudiantes accedan a procesos formativos adaptados a sus necesidades e intereses.

Tal como señalan Aguilar et al. (2024), el perfil docente actual debe caracterizarse por una actitud de aprendizaje permanente y apertura al cambio tecnológico. La ausencia de estas competencias genera un desfase entre las exigencias educativas contemporáneas y las prácticas pedagógicas que aún prevalecen en entornos rurales. Por ello, se hace imprescindible diseñar e implementar un plan formativo orientado a capacitar en IA educativa, como vía para transformar el rol docente y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

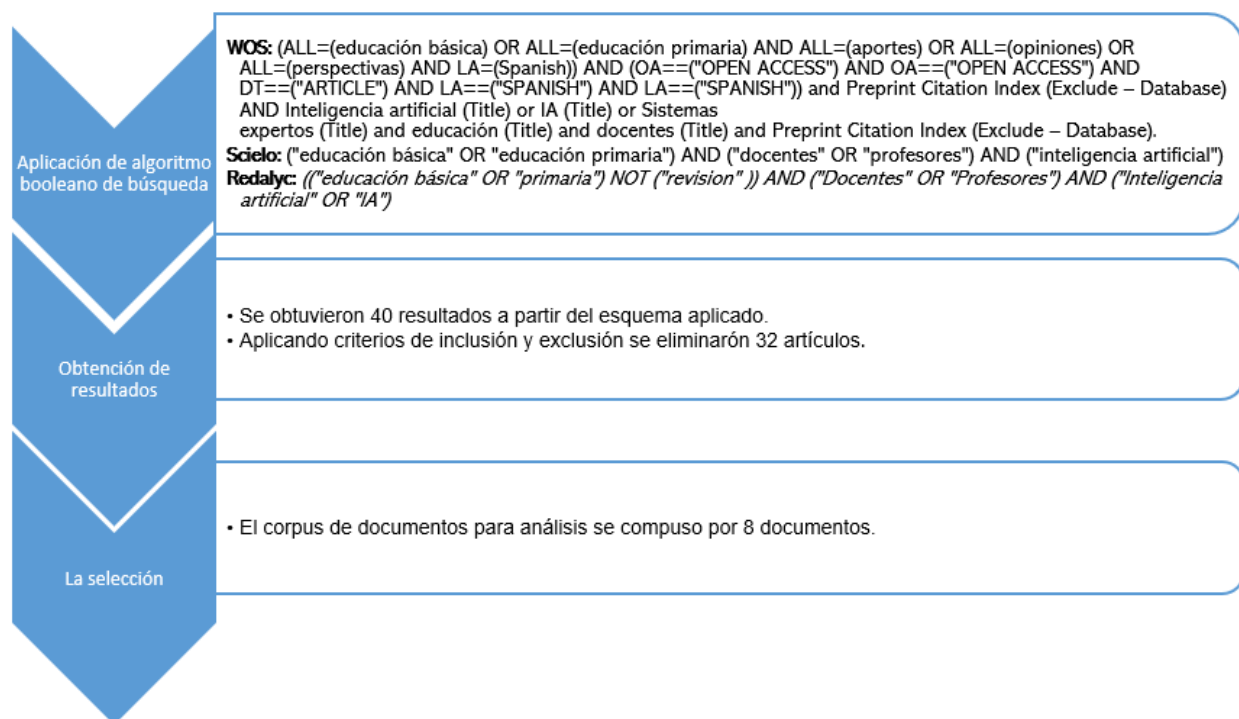
Con base en los antecedentes suscritos, el presente estudio buscó conocer ¿Cómo contribuye la inteligencia artificial al fortalecimiento de la enseñanza en docentes de educación básica? Se pretende analizar los beneficios, desafíos y requerimientos pedagógicos asociados a la implementación de la IA en el aula, considerando elementos clave como la adaptación curricular, el diseño instruccional mediado por datos, la evaluación automatizada y la retroalimentación en tiempo real (Acurio, 2024). Asimismo, se busca contribuir al desarrollo de una cultura institucional que valore la formación docente continua como eje fundamental para la innovación educativa.

De la problemática principal se desprenden las siguientes interrogantes: ¿Cuáles han sido las transformaciones más relevantes de la IA en el ámbito educativo contemporáneo?, ¿Qué competencias digitales son necesarias para integrar eficazmente la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza?, ¿Cuál es el impacto de un plan formativo basado en IA sobre las prácticas pedagógicas docentes?

MATERIA Y MÉTODOS

Se planteó un diseño descriptivo-exploratorio de corte cualitativo, basado en una revisión bibliográfica de literatura, usando como principales bases de búsqueda de Scielo, Redalyc y Web of Science. A la vez se aplicó una estrategia de inclusión y exclusión basada en: Artículos originales, publicados entre 2023-2025, y escritos en español, dejando de lado aquellos que estuvieron fuera del intervalo de tiempo, derivados de ponencias o capítulos de libros, y que su temática no sea educativa de nivel básico.

Figura 1. Secuencia de cribado de resultados



Fuente: Carlos Gómez

Figura 2. Artículos seleccionados

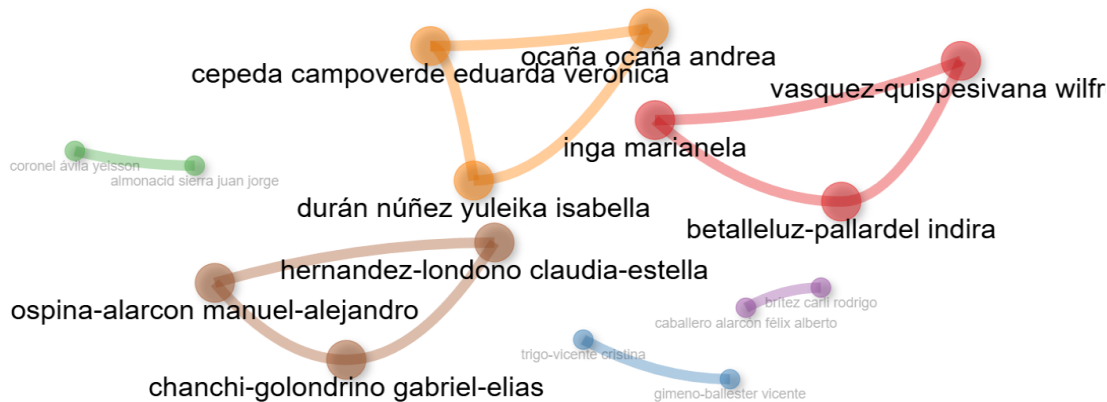
(Bernilla, 2024)	(Caballero y Brítez, 2024)	(Cepeda et al., 2025)
(Reza y Guemez, 2024)	(Forero y Negre, 2023)	(Isea Arguelles et al., 2024)
(Barroso et al., 2023)	(Villalba, 2024)	

Fuente: Elaboración propia

Los estudios seleccionados tuvieron una mayor publicación en el año 2024, seguido del año 2023 y solo un artículo fue publicado en el 2025. La procedencia de los autores fue variada teniendo a Colombia y Perú con 2 contribuciones cada uno, seguido Chile, Ecuador, México, Paraguay, España con 1 aporte cada uno. Estos resultados reflejan el interés en países latinoamericanos en integrar estas herramientas de

inteligencia artificial en el nivel educativo medio -básica-. Por otro lado, la asociación entre autores o co-citación fue otro punto de análisis (figura 3).

Figura 3. Colaboración entre autores



Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la figura 3, existen 3 clúster muy marcados donde el primero representa colaboraciones entre Cepeda, Oña y Duran (naranja), el segundo está conformado por Vásquez, Inga y Betalle (rojo) y el último por Hernández, Ospina y Chanchi (café). Estos agrupamientos indican que existe una relación en temáticas o colaboración entre autores para el desarrollo y producción de resultados de investigaciones originales.

RESULTADOS

El análisis de resultado partió desde la perspectiva de Bernilla (2024) acerca del enfoque de aplicar la IA en la adaptación curricular, según este, la IA está generando múltiples oportunidades, así como desafíos en el ámbito de la educación, teniendo un gran impacto en ámbitos como las adaptaciones curriculares. De acuerdo con las percepciones de docentes, el potencial de la herramienta para adaptar los contenidos a diferentes estilos de aprendizajes, necesidades educativas especiales e individualización del aprendizaje, para finalizar enfatizan la necesidad de orientar esta integración a criterios de precisión, veracidad y ética, así como la necesidad de políticas y acciones institucionales concretas que respalden una adecuada adaptación curricular frente al uso creciente de la IA.

En cuanto al uso de IA en el diseño instruccional mediado por datos, Caballero y Brítez (2024) proponen que los sistemas de IA pueden influir positivamente en el diseño instruccional para el aprendizaje. Los suscritos autores se enfocan en identificar como la incorporación de estas tecnologías pueden transformar las estrategias didácticas en mejora de los procesos de instrucción y aprendizaje. Dentro de los beneficios de la integración de la IA se destacan la personalización del aprendizaje, el desarrollo de ambientes educativos adaptativos, y el apoyo para las decisiones pedagógicas basadas en datos. También se deben destacar las competencias docentes necesarias para diseñar experiencias de aprendizaje efectivas basadas en IA o sus herramientas. Para finalizar el estudio resalta la necesidad de generar programas

formativos de orientación específica para el adiestramiento de docentes acerca del uso de IA para enriquecer el diseño instruccional.

La creciente influencia de la IA en la educación presenta múltiples desafíos que deben ser afrontados por los docentes desde la perspectiva del diseño instruccional, Cepeda Campoverde et al. (2025) sostiene que el uso de IA en docentes actualmente se orienta a la integración de esta en la planeación, diseño e innovación pedagógica con el afán de lograr experiencias de aprendizajes innovadoras. La literatura reciente propone la adopción y función de innovaciones tecnológicas en entornos educativos, tomando como referencia los planteamientos de Rogers, Bourdieu, Latour y Bijker. Para cerrar se propone potenciar las decisiones instruccionales, la adaptación curricular y las dinámicas docente-estudiante.

Otro resultado de relevancia es la retroalimentación general la cual según Reza y Guemez (2024) se ve beneficiada por la integración de IA y sus herramientas, a la vez resaltan que el proceso de enseñanza-aprendizaje puede enriquecerse en gran medida por una retroalimentación efectiva basada en aspectos neurofuncionales con orientación al desarrollo cognitivo, y la inclusión de metodologías activas que potencien la innovación. A modo de conclusión, los autores destacan que la retroalimentación general potencia con IA y alineada a momentos neuro educativos facilita aprendizajes profundos y genera emociones positivas entre los estudiantes.

Con similar posición Forero y Negre (2023) destacan el potencial del machine learning o ML como campo relevante de la IA, ya que tiene un fuerte potencial para mejorar significativamente la calidad de la retroalimentación en los procesos instruccionales. Su potencial radica en la posibilidad de generar retroalimentaciones significativas en diversos niveles educativos. Existen grandes oportunidades para integrar ML en la retroalimentación general sin importar su propósito formativo, logrando generar espacios individuales de aprendizaje, permitiendo desarrollar una integración efectiva y aportando al aumento en la calidad educativa.

Similar posición mantiene Isea et al. (2024), mencionan que el avance vertiginoso de las tecnologías emergentes y su fácil acceso han potenciado el desarrollo de herramientas de IA con múltiples, así como significativas aplicaciones en múltiples campos. En cuanto a la educación, la IA tiene el potencial de transformar procesos de enseñanza y aprendizaje, con la oferta de diversas oportunidades para personalizar la instrucción, mejorar la gestión educativa, y en particular énfasis la retroalimentación general entre docentes y estudiantes. Los autores sugieren, que existe poco uso de las herramientas basada en IA en el subnivel medio o básico y que la mayor implementación de la herramienta se ubica dentro del nivel superior. Terminan resaltando el rol que estas herramientas pueden llegar a tener en el desarrollo de experiencias acticas y reflexivas mediante el uso de retroalimentación personalizada.

Otro potencial para destacar en la IA, es la inmediatez de sus resultados, así como los impactos que pueden generar en ámbitos como el aprendizaje individualizado. Barroso et al. (2023), destaca que la internet es un espacio de intercambio de contenidos que beneficia la gestión del docente sobre todo en las nuevas corrientes metodológicas como la gamificación y el aprendizaje adaptativo. Se destaca el potencial para el posible logro educativo. Por otra parte, Villalba (2024), destaca que la disponibilidad de las herramientas basadas en IA, en la educación estas herramientas permiten transformar procesos y mejorar áreas como la gestión educativa y promover el aprendizaje individualizado. La incorporación de plataformas adaptativas basadas en IA u otras tecnologías emergentes, potencia rutas de aprendizaje individualizado en base a características como la retroalimentación automatizada y el monitoreo personalizado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados del estudio evidencian el rol de la inteligencia artificial (IA) y como esta ha emergido a manera de un catalizador de cambio en la educación básica. La IA promueve la innovación en tópicos como el diseño curricular, el diseño instruccional, la retroalimentación pedagógica y el aprendizaje personalizado. A manera de crítica y reflexión, los resultados conducen a comprender el próximo papel transformador que la IA va a tener dentro de la educación básica.

Al inicio del trabajo, se constata cómo ha evolucionado la manera de adaptar curricularmente las necesidades educativas de los estudiantes, que al momento autores como Bernilla (2024) subrayan que estas herramientas favorecen la individualización de los aprendizajes, al ajustar contenidos según necesidades cognitivas y específicas del estudiantado. Esta capacidad de sistematizar la instrucción de manera individual en función de las necesidades individuales es un avance crucial para lograr entornos de aprendizaje efectivos y contextualizados. Sin dejar de las implicaciones éticas, de originalidad o de la evidente necesidad de tener políticas educativas claras que garanticen la implementación educativa de estas herramientas.

Así también, se confirma el potencial de la IA en el diseño instruccional basado en datos. Caballero y Brítez (2024) resaltan la contribución de la IA en el desarrollo de ambientes de aprendizaje adaptativos, potenciando la toma de decisiones pedagógicas al ser fundamentadas en datos producto del uso de las herramientas de IA. Ellos también destacan la función analítica que produce la IA, ya que esta no solo optimiza actividades o la planificación de estas, sino que redefine el rol del docente como mediador crítico. Es necesario añadir, que, para lograr aprovechar estas ventajas, se depende directamente de la formación especializada del docente. Los programas formativos en temáticas específicas de la gestión educativa, diseño instruccional o personalización del aprendizaje son pocos, por lo cual se presenta una barrera para su correcta implementación, lo que desemboca en una necesidad urgente de implementación local (Cepeda et al., 2025).

Otro hallazgo que resaltar es el impacto significativo que tiene la IA en los procesos de retroalimentación. Para Reza y Guemez (2024), Forero y Negre (2023), Isea et al. (2024) el potencial de la IA en la retroalimentación personalizada y automatizada radica en la capacidad de generar aprendizajes más profundos y significativos, basado en la neuofuncionalidad mediante la generación de entornos que estimulen varias áreas del pensamiento y sus emociones, lo genera un alto impacto en el desarrollo integral del estudiante.

Así también se destaca la pertenencia de modelos de aprendizaje autónomo como el Machine Learning (ML), el cual tiene un gran potencial para mejorar la calidad educativa. Esta herramienta identifica patrones y ofrece rutas de acciones diferenciadas que responden a contexto y perfiles individuales (Forero y Negre, 2023). De esta manera se abren un conjunto de múltiples oportunidades para construir experiencias de aprendizaje flexibles, dinámicas y eficaces (Isea et al., 2024).

Un aspecto relevante para destacar es el valor que la IA puede tener en la gestión educativa son las herramientas adaptativas que pueden llegar a ser integradas al monitoreo continuo de un entorno virtual o dentro de espacios específicos de uso, estas al generar retroalimentación automatizada facilitan el seguimiento académico del estudiante, así como la toma de decisiones pedagógicas. El enfoque basado en datos para la toma de decisiones pedagógicas puede contribuir en gran medida al logro educativo.

Para finalizar, el uso de IA en la educación básica tiene un inmenso potencial transformador, ya que se puede aprovechar sus múltiples características como; el análisis de datos en tiempo real, la retroalimentación instantánea y la adecuación del diseño para el desarrollo de entornos de aprendizaje adaptativo. Pero también se debe señalar que su uso debe ser en función de la ética y crítica profesional, con una clara inclinación a la funcionalidad pedagógica de su uso.

REFERENCIAS

1. Acurio, J. (2024). Access to digital teaching material and integration of Information and Communication Technologies during confinement by Covid 19 in students with visual disabilities from the Peruvian department of Puno. *ESPACIOS EN BLANCO-SERIE INDAGACIONES*, 34(1), 243-258. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB34-386>
2. Barroso Moreno, C., Mendoza Carretero, M. R., Sáenz-Rico De Santiago, B., & Rayón Rumayor, L. (2023). Gamificación-educación: El poder del dato. El profesorado en las redes sociales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 373-396. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37648>
3. Bernilla Rodriguez, E. B. (2024). Teachers Facing Artificial Intelligence in a Public University in Northern Peru. *Educación*, 33(64), 8-28. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.m001>
4. Caballero Alarcón, F. A., & Brítez Carli, R. (2024). Artificial Intelligence in the Improvement of Teaching and Learning, Ministry of Education and Science. *Academo (Asunción)*, 11(2), 99-108. <https://doi.org/10.30545/academo.2024.may-ago.1>
5. Cepeda Campoverde, E. V., Durán Núñez, Y. I., & Ocaña Ocaña, A. (2025). Uses and perspectives of artificial intelligence in the teaching community at the University of Guayaquil. *Ñawi: arte diseño comunicación*, 9(1), 151-165. <https://doi.org/10.37785/nw.v9n1.a9>
6. Delgado Togra, D. S., Salazar Moreno, J. M., Herrera Herrera, L. d A., Delgado Togra, D. S., Salazar Moreno, J. M., & Herrera Herrera, L. d A. (2021). Las herramientas web 2.0 en el desarrollo de habilidades lectoras. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 668-676. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.227>
7. Fernández-Arroyo, J., Rodríguez-Marín, F., García, A., & Solís-Espallargas, C. (2021). Perspectives of pre-service teachers on learning to teach Science through Inquiry-based Education. *REVISTA FUENTES*, 23(2), 190-203. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.9606>
8. 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>
9. Geanni, E. (2023). La IA generativa y el futuro de la educación—UNESCO Biblioteca Digital. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ACWQ6815>
10. Isea Arguelles, J. J., Duque Rodríguez, J. A., Piña Ferrer, L. S., Atencio González, R. E. (2024). Análisis de la Inteligencia artificial en la transformación de la enseñanza y aprendizaje educativa. *Conrado*, 20(100), 179-185.
11. Lopez-Aguilar, D., Delgado-Garcia, M., & Garcia-Prieto, F. (2024). Convergences and divergences in the digital competence of teachers in training. *CAMPUS VIRTUALES*, 13(1), 9-24. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1112>
12. Reza Flores, R. A., & Guemez Peña, M. A. (2024). Aprendizaje Basado en Modelización asistido con Inteligencia Artificial en las Ciencias Naturales: Propuesta de intervención neurodidáctica. *Praxis Educativa*, 19, 1-19. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.19.22722.011>
13. Villalba Gómez, J. A. (2024). Emerging bioethic problems with artificial intelligence. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 12(1), 137-147. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2016.0001.10>