

EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN CONTINUA DE DOCENTES. UN DESAFÍO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA CONTEMPORÁNEA

The Role of Artificial Intelligence in Continuous Teacher Training: A Challenge of Contemporary Basic Education

O Papel da Inteligência Artificial na Formação Continuada de Docentes: Um Desafio da Educação Básica Contemporânea

Lic. Lissette Esther Quevedo Renda, <http://orcid.org/0009-00000821-8117>

Lic. Doris Margoth González Zúñiga, <https://orcid.org/0009-0007-4571-0953>

PhD. Kenia Laurencio Rodríguez, <https://orcid.org/0000-0003-4194-9135>

PhD. Angel Yasnil Echeverría Guzmán, <https://orcid.org/0009-0009-5797-3317>

Universidad Bolivariana de Ecuador, Ecuador

*Autor para correspondencia. email: lequevedor@ube.edu.ec

Para citar este artículo: Quevedo Renda, L., González Zúñiga, D., Laurencio Rodríguez, K. y Echeverría Guzmán, A. (2025). El papel de la inteligencia artificial en la formación continua de docentes. Un desafío de la educación básica contemporánea. *Maestro y Sociedad*, 22(3), 2607-2620. <https://maestroysociedad.uo.edu.ec>

RESUMEN

Introducción: El estudio analizó el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la formación continua de docentes de educación básica, poniendo énfasis en la incorporación de herramientas propias de la web 3.0. El artículo que se presenta se propuso elaborar una estrategia de superación basada en el empleo de las herramientas de IA que contribuya a la preparación del docente de la educación básica en la Unidad Educativa 26 de noviembre a partir del problema planteado ¿cómo favorecer la preparación del docente de la educación básica en la Unidad Educativa 26 de noviembre con relación a la incorporación de las herramientas de la web 3.0?

Materiales y métodos: La investigación adoptó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), de tipo exploratorio-descriptivo, aplicando encuestas, entrevistas y observación a muestra de 30 docentes

Resultados: Se destacó que, si bien la IA demostró potencial para personalizar el aprendizaje y mejorar la práctica docente, su implementación enfrentó desafíos relacionados con la desigualdad en el acceso a la tecnología y la necesidad de capacitación continua.

Discusión: La estrategia propuesta, estructurada en cuatro etapas (diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación) fue valorada como aporte relevante, aunque los especialistas señalaron que su éxito dependió de garantizar acceso equitativo a la tecnología, adaptación contextual y seguimiento sistemático.

Conclusiones:

Palabras clave: Inteligencia artificial, Web 3.0, desarrollo profesional, docentes, innovación pedagógica

ABSTRACT

Introduction: The study examined the impact of artificial intelligence (AI) on the continuing education of basic education teachers, with emphasis on the incorporation of Web 3.0 tools. This article aimed to develop a professional development strategy based on AI tools to enhance teacher training at the "26 de Noviembre" Educational Unit, addressing the core question: How can AI and Web 3.0 tools improve teacher preparation at the "26 de Noviembre" Educational Unit?

Materials and Methods: The research adopted a mixed-methods approach (qualitative and quantitative) with an exploratory-descriptive design, utilizing surveys, interviews, and classroom observations with a sample of 30 teachers.

Key findings revealed that while AI demonstrated potential for personalized learning and teaching improvement, implementation faced challenges including technological access disparities and the need for ongoing training. The proposed four-stage strategy (diagnosis, planning, execution, and evaluation) was recognized as valuable, though experts

emphasized its success depended on equitable technology access, contextual adaptation, and systematic monitoring.

Keywords: Artificial intelligence, Web 3.0, professional development, teachers, pedagogical innovation

RESUMO

Introdução: O estudo analisou o impacto da inteligência artificial (IA) na formação continuada de docentes da educação básica, com ênfase na incorporação de ferramentas da Web 3.0. Este artigo propôs elaborar uma estratégia de capacitação baseada em ferramentas de IA para aprimorar a preparação dos professores da Unidade Educativa "26 de Novembro", partindo do problema: Como favorecer a preparação dos docentes em relação às ferramentas da Web 3.0?

A pesquisa adotou uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa), do tipo exploratório-descritiva, aplicando questionários, entrevistas e observações em uma amostra de 30 professores.

Destacou-se que, embora a IA tenha mostrado potencial para personalizar a aprendizagem e melhorar a prática docente, sua implementação enfrentou desafios como desigualdade no acesso à tecnologia e necessidade de capacitação contínua. A estratégia proposta – estruturada em quatro etapas (diagnóstico, planejamento, execução e avaliação) – foi considerada relevante, mas especialistas ressaltaram que seu sucesso dependia de: acesso equitativo à tecnologia, adaptação contextual e acompanhamento sistemático.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Web 3.0, desenvolvimento profissional, docentes, inovação pedagógica

Recibido: 15/4/2025 Aprobado: 2/7/2025

INTRODUCCIÓN

La web 3.0 se destaca como un avance revolucionario dentro de la tecnología, por permitir una conexión e intercambiar conocimientos entre un grupo de personas o comunidades, respaldándose en tres puntos claves que son: acceso a internet, teléfonos móviles y computadoras inteligentes (Lozano, Toro & Calderón 2021). Este entorno tecnológico incorpora herramientas avanzadas que no solo simplifican la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, sino que también revoluciona en el enfoque pedagógico, fomentando un aprendizaje constante y adaptado a las necesidades.

Considerando este enfoque, es necesario señalar que una preparación adecuada y continua con una disposición a los recursos son esenciales para asegurar una incorporación eficaz de las aplicaciones 3.0 en el nivel de instrucción educativo, haciendo posible no sólo su ejecución, sino también su potencial para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje. (Guix, 2021). Este entorno tecnológico integra aplicaciones innovadoras que no solo optimizan la realización de actividades educativas, sino que también redefinen las posibilidades pedagógicas, impulsando un aprendizaje continuo y personalizado.

En la última década, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una fuerza transformadora en diversas áreas, y su impacto en el ámbito educativo es particularmente notable; al respecto, Acevedo, (2023) mencionó que la inteligencia artificial es una tecnología en desarrollo que ha transformado la manera en que nos relacionamos con nuestro entorno, ésta puede convertirse en un recurso muy útil tanto para tutores virtuales como para profesores en el ámbito educativo.

El autor señaló que la inteligencia ha transformado la interacción con el entorno, y en educación, se ha convertido en una herramienta útil para tutores y profesores, las herramientas de inteligencia artificial facilitan la personalización del aprendizaje y el análisis de datos sobre el rendimiento estudiantil permitiendo a los docentes tomar decisiones más informadas. No obstante, es fundamental que los educadores utilicen estas tecnologías estratégicamente, para que complementen y enriquezcan el proceso de enseñanza, sin reemplazar el rol esencial del docente.

La IA empodera a los docentes al fomentar un enfoque de aprendizaje autónomo; la capacidad de los educadores para personalizar su formación no solo mejora su competencia profesional, sino que también les permite desarrollar habilidades críticas como la autoevaluación y la adaptación al cambio. A medida que los docentes se convierten en aprendices activos, se cultiva una cultura de aprendizaje continuo que beneficia tanto a los educadores como a sus estudiantes.

La formación continua de los docentes enfrenta desafíos constantes como la rápida evolución de las metodologías pedagógicas y la integración de tecnologías emergentes. Este concepto ha sido abordado por diversos teóricos que han contribuido a su comprensión y aplicación en diferentes contextos, entre ellos se destacan: Malagón y Graell (2022), Artola, Tarifa y Finalé (2019), entre otros, dichos autores resaltaron la importancia de la formación continua no solo como un requisito profesional, sino como un proceso integral

que debe ser sistemático y adaptativo a las necesidades cambiantes de la sociedad. En este contexto, la IA no solo actúa como una herramienta complementaria, sino que redefine cómo se concibe y se lleva a cabo el desarrollo profesional de los educadores. En este sentido, es fundamental que los educadores estén preparados para utilizar estas herramientas de manera crítica y consciente.

Según el informe de UNESCO (2021), la capacitación en el uso ético de la IA y la protección de datos son esenciales para garantizar que la implementación de estas tecnologías beneficie a todos los involucrados en el proceso educativo. Los docentes deben estar equipados no solo con habilidades tecnológicas, sino también con un entendimiento profundo de las implicaciones de su uso.

La educación básica general en la República de Ecuador, es considerada un pilar fundamental del sistema educativo, las instituciones educativas y organizaciones de capacitación están comenzando a adoptar tecnologías como plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de gestión del aprendizaje y herramientas de análisis de datos para personalizar la educación y mejorar la experiencia del estudiante; esto ha permitido a los educadores adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los alumnos y facilitar su aprendizaje más efectivo; sin embargo, en la Unidad Educativa 26 de noviembre a partir de la utilización de diferentes instrumentos y técnicas de investigación como observación, encuestas, entrevistas, así como la experiencia de las investigadoras se pudo detectar manifestaciones tales como:

1. Insuficiente preparación de los docentes sobre cómo integrar las herramientas de la web 3.0 en la enseñanza, que limita su uso de manera efectiva.
2. Predominio de métodos tradicionales de enseñanza centrados en el rol protagónico del profesor.
3. Poco conocimiento de docentes y estudiantes acerca de las posibilidades que les pueden ofrecer la web 3.0 para el desarrollo de manera más efectiva de sus tareas, funciones y actividades que lo son inherentes

Las manifestaciones antes mencionadas permitieron formular el siguiente problema científico: ¿Cómo favorecer la preparación del docente de la educación básica en la Unidad Educativa 26 de noviembre con relación a la incorporación de las herramientas de la web 3.0 para la solución de problemas profesionales?

Para darle solución al problema de investigación se propuso como Objetivo general: elaborar una estrategia de superación basada en el empleo de las herramientas de IA que contribuya a la preparación del docente de la educación básica en la unidad educativa 26 de noviembre.

La integración de la IA en la formación continua de docentes se fundamentó en teorías clásicas y contemporáneas que destacan la importancia del aprendizaje social, la construcción activa del conocimiento, la personalización del aprendizaje y la innovación. Estas perspectivas teóricas proporcionaron un marco sólido para entender cómo la IA puede transformar y enriquecer la formación docente, adaptándose a las necesidades individuales y colectivas de los educadores en un mundo cada vez más digitalizado.

Desde la Teoría Sociocultural de Vygotsky, desarrollada en la década de 1930, se destaca la importancia de la interacción social y el contexto cultural en el aprendizaje. Vygotsky introduce el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que sugiere que el aprendizaje ocurre cuando los individuos son guiados por otros más competentes o mediante herramientas mediadoras. En el contexto de la IA, esta teoría puede aplicarse al considerar que las herramientas tecnológicas, como los sistemas de tutoría inteligente, actúan como mediadores que facilitan el aprendizaje autónomo y colaborativo de los docentes, adaptándose a sus necesidades individuales y promoviendo su desarrollo profesional.

(Holmes *et al.*, 2019) y sus colaboradores destacaron cómo la IA puede personalizar la formación docente mediante sistemas adaptativos que identifican las necesidades individuales de los profesores. Estos sistemas utilizan algoritmos para ofrecer recursos y actividades específicas, lo que se alinea con la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y la Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan, al conectar nuevos conocimientos con experiencias previas y fomentar la motivación intrínseca.

Por su parte, (Williamson, 2023) abordó los desafíos éticos y de equidad en el uso de la IA en la formación docente, destacando la necesidad de evitar sesgos y garantizar el acceso equitativo a las herramientas tecnológicas. Este enfoque crítico complementa las teorías clásicas al incorporar una perspectiva social y ética en la implementación de la IA.

El estudio fue de tipo exploratorio descriptivo. La investigación exploratoria permitió comprender el contexto actual del uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación básica, identificando las principales prácticas, percepciones y desafíos de los docentes. Asimismo, el enfoque descriptivo permitió detallar las características de las herramientas de inteligencia artificial empleadas, el grado de conocimiento y uso por parte de los docentes, así como los beneficios y limitaciones percibidos.

Además, se empleó un diseño mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. El enfoque cualitativo permitió obtener información profunda sobre las experiencias y opiniones de los docentes mediante entrevistas y análisis de contenido. El enfoque cuantitativo se aplicó a través de encuestas para obtener datos medibles sobre la frecuencia de uso de la inteligencia artificial, las herramientas específicas utilizadas y el nivel de capacitación de los docentes.

La población de esta investigación estuvo conformada por los docentes de la educación básica superior en la Unidad Educativa 26 de noviembre, quienes empleaban o estaban en proceso de implementar herramientas de inteligencia artificial en su labor docente. La muestra seleccionada incluyó un total de 30 docentes de diferentes áreas, elegidos aleatoriamente para asegurar la representatividad de diversas asignaturas. A través de este grupo se pudo obtener datos variados sobre el uso y percepción de la inteligencia artificial en diferentes contextos educativos.

Para la recolección de los datos se aplicaron diferentes instrumentos que brindaron información relevante para el desarrollo de la investigación: I

Observación: permitió conocer sobre la realidad del proceso de formación continua de los docentes de la educación básica, posibilitando identificar las irregularidades que se manifiestan en los docentes durante su proceso formativo.

Encuestas a los docentes: para recopilar datos sobre su preparación para el empleo de las herramientas de inteligencia artificial y su percepción sobre su impacto en el aula.

Entrevistas semiestructuradas a un grupo selecto de docentes, para profundizar en sus experiencias y desafíos relacionados con la inteligencia artificial. Se utilizaron frecuencias, porcentajes y tablas para analizar las respuestas obtenidas en las encuestas, permitiendo identificar patrones en el uso de herramientas de inteligencia artificial. De igual manera, se evaluó la relación entre el uso de inteligencia artificial y las mejoras percibidas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se utilizaron además los métodos:

Histórico lógico para entender la evolución del proceso de formación continua del docente de la educación básica con relación al empleo de las herramientas de la web 3.0.

Análisis-síntesis para procesar y determinar los fundamentos teóricos metodológicos de la propuesta y para el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de los diferentes instrumentos.

Inducción-deducción en la fundamentación de la investigación a través de una lógica que va desde lo general a lo particular y de este a lo singular.

Sistémico-estructural funcional en la elaboración de la estrategia de superación basada en el empleo de las herramientas de IA para la preparación del docente de la educación básica.

RESULTADOS

Este Resultado de la encuesta a docentes sobre preparación para el empleo de herramientas de inteligencia artificial

-Preparación en Herramientas de Inteligencia Artificial

A la pregunta ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial?, 19 docentes (63 %) respondió que NO, mientras el 11 (37 %) expuso que SÍ, cuya capacitación fue autodidacta principalmente (Figura 1). Uno de los desafíos más importantes en la educación es abordar la diversidad de sus estudiantes con particularidades en sus habilidades y diferentes estilos de aprendizaje. Con la IA, las instituciones de educación superior pueden utilizar análisis de datos avanzados para evaluar el rendimiento de los estudiantes, identificar áreas de mejora y ofrecer intervenciones personalizadas. Esto no solo permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo, sino que también les brinde una experiencia de aprendizaje más motivadora y enriquecedora.

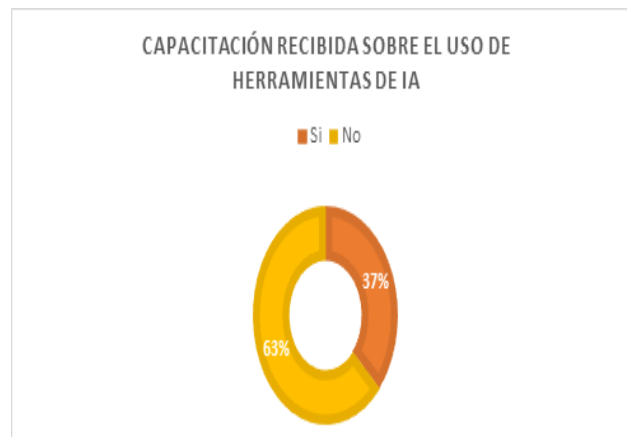


Figura 1 Capacitación sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial

La frecuencia con la cual los docentes utilizan herramientas de inteligencia artificial en su enseñanza fue que el 40 % (12) lo hacen rara vez, el 23 % (7) a veces, el 17 % (5) frecuentemente, mientras el 20 % (6) nunca lo ha usado (Figura 2).

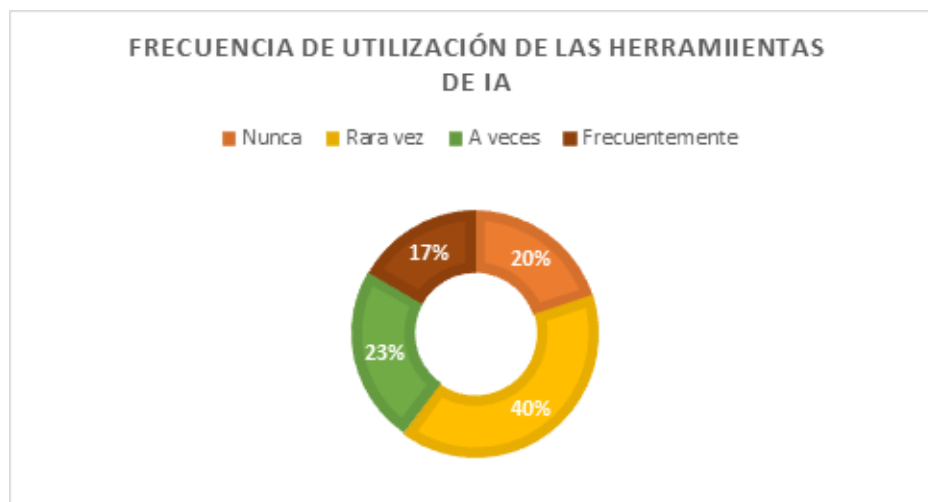


Figura 2 Frecuencia de utilización de las herramientas de IA

Las herramientas de inteligencia artificial que han utilizado en el aula los docentes son los chatbots (33 %, 10 docentes), las plataformas de aprendizaje adaptativo (17 %, 5 docentes), las herramientas de evaluación automatizada (33 %, 10 docentes), los asistentes virtuales (10 %, 3 docentes), mientras que el 7 % (2) plantean que utilizan otras herramientas.

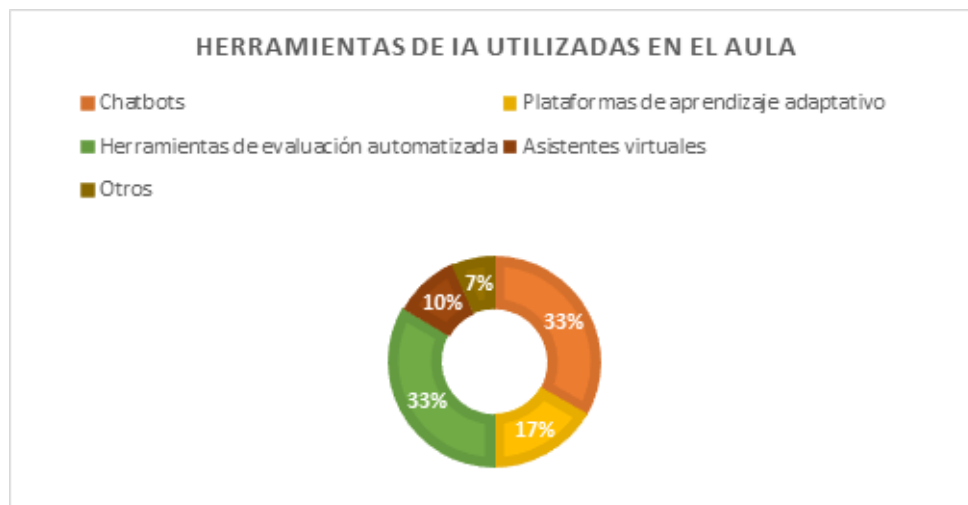


Figura 3 Herramientas de IA utilizadas en el aula

Mediante análisis de datos la Inteligencia Artificial permite predecir la probabilidad de que continúe sus estudios o llegue a producirse una deserción, y efectuar el seguimiento a los estudiantes para reforzar su motivación a los primeros y gestionar mayor orientación a los que tienen mayor riesgo de abandonar sus estudios. El uso de estrategias como cambio de formas de evaluación, aumento de ejercicios prácticos, proyectos

colaborativos, o tutorías por pares, son algunos ejemplos de lo que se podría implementar, dependiendo de cada caso. En este sentido, los docentes pueden aprovechar este tipo de información para diseñar estrategias de aprendizaje que les permitan trabajar de manera individual con los estudiantes. Así mismo, podrán mejorar la motivación hacia el aprendizaje del alumnado para que desistan de abandonar sus estudios, lo que suele ser un patrón de comportamiento en aquellos que tienen menos recursos económicos (Salmerón et al, 2023).

-Percepción sobre el Impacto en el Aula

Al responder la pregunta ¿cómo afecta la inteligencia artificial al aprendizaje de los estudiantes?, llama mucho la atención las respuestas tan variadas que dieron los docentes. El 33 % (10) se colocan como neutral, mientras que el resto se divide en muy negativamente (13 %, 4 docentes), negativamente (20 %, 6 docentes) y positivamente (27 %, 8 docentes) y muy positivamente (7 %, 2 docentes).

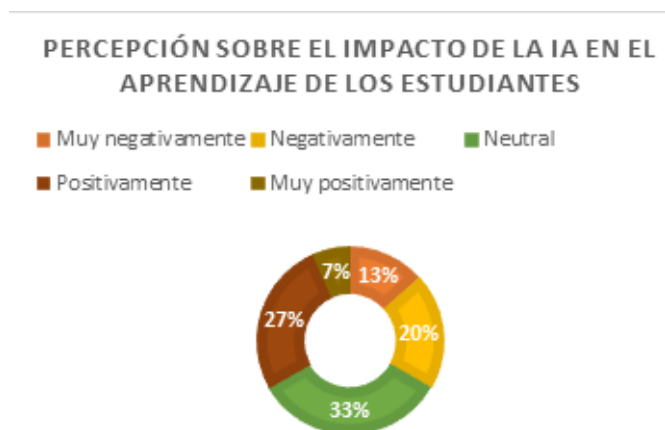


Figura 4 Percepción sobre el impacto de la IA en el aprendizaje de los estudiantes

Las herramientas de IA permiten mejorar las capacidades de enseñanza independiente. Se establece en base a los datos de comportamiento de los alumnos generados a partir del proceso de aprendizaje. El pensamiento y la capacidad de los alumnos se analizan para evaluar sus habilidades de aprendizaje. Luego, el análisis del conocimiento se mapea para obtener el dominio del conocimiento de los alumnos. El modelado del alumno establece conexiones entre los resultados del aprendizaje y varios factores, incluidos los materiales, los recursos y los comportamientos de enseñanza. También se pueden elaborar contenidos educativos basados en diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. De este modo, los estudiantes podrán contar con recursos educativos que se adapten más a la forma en la que asimilan la información, en vista de que se pueden ofrecer diversas clases de materiales audiovisuales que faciliten la interiorización del conocimiento, en función de los diferentes sistemas de representación (visual, kinestésico y auditivo) el gran volumen de información acerca de la trayectoria educativa que capturan las instituciones educativas acerca de cada estudiante, es fundamental hacer un análisis de datos más eficiente para comprender mejor su perfil, sus capacidades, necesidades e intereses (Salmerón et al, 2023, Troncoso *et al.*, 2023).

Resultados de la Entrevista Semiestructurada para Docentes: Experiencias y Desafíos en el Uso de la Inteligencia Artificial

En cuanto a los Años de experiencia docente, se observó que el 33 % (10 docentes) de los participantes tienen entre 1 y 5 años de experiencia, mientras que el 27 % (8) cuenta con 6 a 10 años. Un 20% (6) tiene entre 11 y 15 años, y otro 20 % (6) supera los 15 años de experiencia.



Figura 5 Años de experiencia docente

Respecto al tipo de formación recibida sobre inteligencia artificial, el 40 % (12 docentes) de los docentes indicó que no ha recibido ninguna capacitación, el 27 % (8) ha asistido a talleres presenciales, el 20 % (6) ha realizado cursos en línea, y el 13 % (4) ha participado en seminarios web.

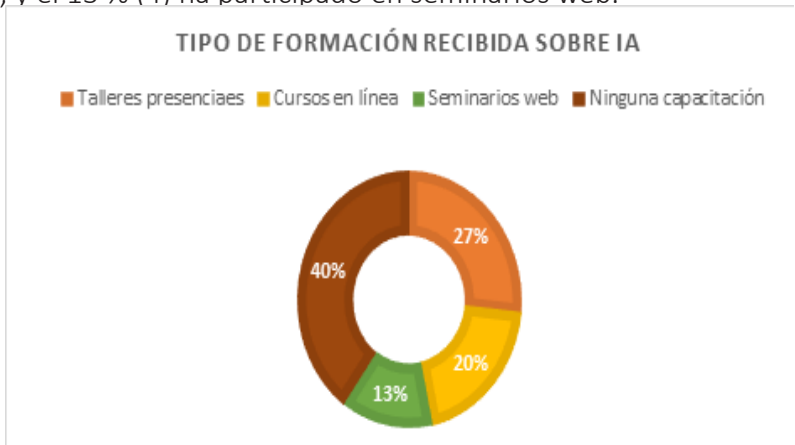


Figura 6 Tipo de formación recibida sobre inteligencia artificial

En términos de preparación para implementar herramientas de IA, solo el 17 % (5 docentes) se siente muy preparado, el 33 % (10) se considera preparado, mientras que el 27 % (8) se siente poco preparado y el 23% (7) no se siente preparado en absoluto.

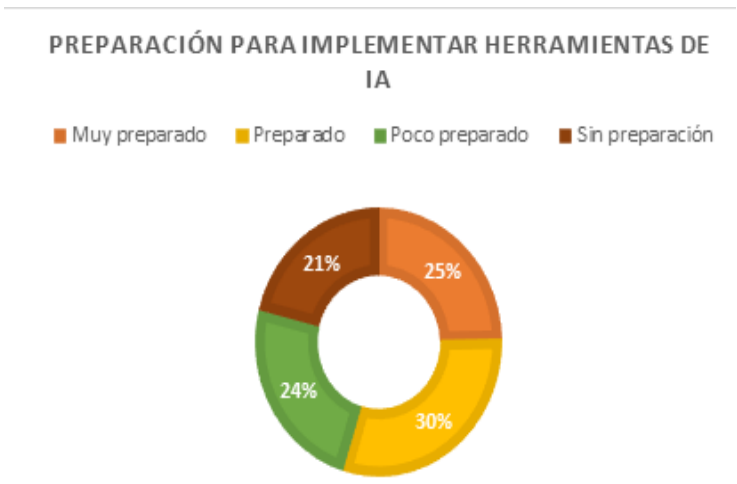


Figura 7 Preparación para implementar herramientas de IA

Al analizar el uso de herramientas de IA en el aula, el 33 % (10 docentes) de los docentes nunca las utiliza, el 27 % (8) lo hace raramente, el 23 % (7) las utiliza a veces, el 13 % (4) frecuentemente, y solo el 3 % (1) las emplea siempre.

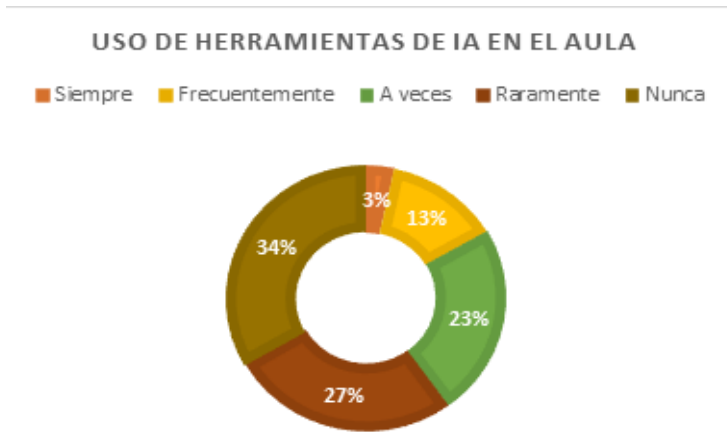


Figura 8 Uso de herramientas de IA en el aula

Finalmente, en cuanto a la percepción del impacto de la IA en el aprendizaje, el 7 % (2 docentes) de los docentes considera que tiene un impacto muy negativo, el 13 % (4) lo ve negativamente, el 27 % (8) se muestra neutral, el 40 % (12) opina que tiene un impacto positivo, y el 13 % (4) cree que es muy positivo.

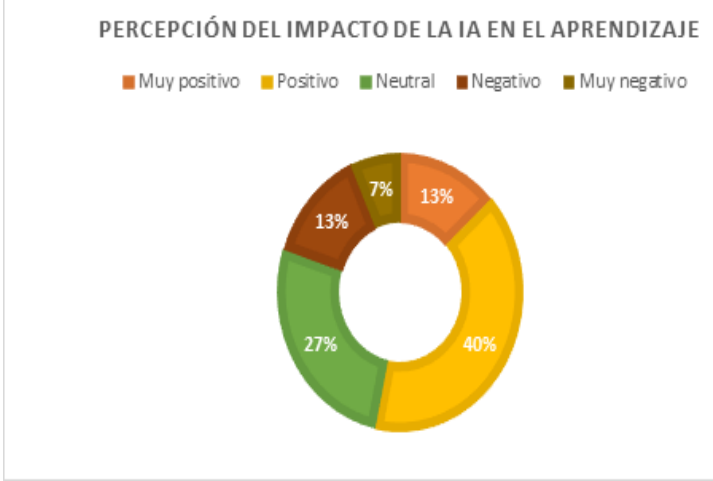


Figura 9 Percepción del impacto de la IA en el aprendizaje

Estos resultados reflejaron una diversidad de experiencias y percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial, destacando la necesidad de formación adicional para maximizar su potencial en el aula. La IA garantizó una mejor difusión del contenido del curso, desde la fase de desarrollo del plan de estudios hasta la entrega real del contenido o las instrucciones, más aún en las plataformas de aprendizaje en línea y basadas en la web. Asimismo, permitió el seguimiento de la progresión del aprendizaje, incluido el conocimiento y la comprensión, utilizando los hallazgos para mejorar las capacidades del sistema en función de personalizar el contenido según las necesidades y capacidades de los estudiantes (Troncoso et al., 2023).

En la enseñanza individualizada y el aprendizaje autónomo, las soluciones de IA pueden analizar mejor los datos de estudio y, a su vez, ayudar a los instructores a crear planes de aprendizaje personalizados para cada estudiante. Al analizar los datos de los estudiantes, los sistemas de IA han detectado las deficiencias de aprendizaje de los estudiantes y las abordan temprano en su educación. La mayoría de los estudiantes son tratados de manera similar por el sistema educativo convencional. Por lo tanto, el mismo método de enseñanza para todos los estudiantes no puede lograr el mejor desempeño docente. La IA ayudaría a determinar el método de enseñanza personalizado para cada estudiante en función de su personalidad, fortalezas y habilidades complementarias. De esta forma, todos los alumnos pueden mejorar y disfrutar del rendimiento del aprendizaje. Mientras aumenta el conocimiento de los estudiantes, también se ayuda a mejorar la capacidad de aprendizaje, hábitos y creatividad (Salmerón et al, 2023).

Además, los sistemas de inteligencia artificial predicen la trayectoria profesional de cada estudiante mediante la recopilación de datos de estudio, lo que a su vez personaliza la selección de cursos universitarios para los estudiantes. Teniendo en cuenta la capacidad individual y la trayectoria profesional, los estudiantes pueden obtener mejores calificaciones y adquirir habilidades que son aplicables en el mundo real.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través de la aplicación de diferentes instrumentos se pudo concluir que de manera general existían insuficiencias en la preparación de los docentes de la educación básica superior en la Unidad Educativa 26 de noviembre con relación a cómo integrar las herramientas de la inteligencia artificial en su labor como docentes.

Las estrategias de superación profesional son un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas dirigidas a mejorar las competencias, conocimientos y habilidades de los profesionales en su ámbito laboral. Estas estrategias buscan promover el desarrollo continuo, la adaptación a los cambios tecnológicos y sociales, y la mejora del desempeño en el trabajo. En el contexto actual, donde la transformación digital y la innovación son constantes, las estrategias de superación profesional han evolucionado para incluir enfoques más dinámicos y personalizados. A continuación, se presentan las principales características y enfoques actualizados

1. Formación continua y aprendizaje permanente:
 - La superación profesional se basa en la idea de que el aprendizaje no termina con la formación inicial,

sino que es un proceso continuo a lo largo de la vida. Autores como Knowles (2020) destacan la importancia de la andragogía (aprendizaje en adultos), que enfatiza la autonomía, la relevancia práctica y la motivación intrínseca en la formación profesional.

2. Enfoque basado en competencias:

- Las estrategias actuales se centran en el desarrollo de competencias específicas, tanto técnicas como transversales (soft skills). Según Binkley et al. (2021), esto incluye habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la adaptabilidad, esenciales en un mundo laboral en constante cambio.

3. Uso de tecnologías digitales:

- La incorporación de herramientas digitales, como plataformas de e-learning, sistemas de tutoría inteligente y recursos en línea, ha transformado las estrategias de superación profesional. Autores como Selwyn (2022) destacaron cómo la Inteligencia Artificial (IA) y el Big Data permiten personalizar la formación y ofrecer retroalimentación inmediata, optimizando el aprendizaje.

4. Aprendizaje colaborativo y comunidades de práctica:

- Las estrategias modernas fomentan la colaboración entre profesionales a través de comunidades de práctica, redes sociales profesionales y entornos virtuales. Wenger-Trayner (2019) resaltó que estas comunidades facilitan el intercambio de conocimientos, la innovación y el apoyo mutuo, elementos clave para la superación profesional.

5. Gamificación y aprendizaje experiencial:

- La gamificación y las metodologías basadas en experiencias prácticas (como simulaciones o proyectos reales) son estrategias efectivas para aumentar el engagement y la retención de conocimientos. Deterding et al. (2021) argumentaron que estas técnicas motivan a los profesionales a participar activamente en su formación.

6. Evaluación formativa y retroalimentación constante:

- La superación profesional incluye procesos de evaluación continua que permiten identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias de formación. Zawacki-Richter et al. (2019) destacaron el papel de la IA en la provisión de retroalimentación personalizada y en tiempo real, lo que facilita el aprendizaje autónomo.

7. Enfoque en la ética y la responsabilidad social:

- En un mundo globalizado, las estrategias de superación profesional también incorporan aspectos éticos y de responsabilidad social. Autores como Williamson (2023) subrayaron la importancia de formar profesionales conscientes de su impacto social y ambiental, capaces de tomar decisiones éticas en su práctica laboral.

8. Flexibilidad y adaptabilidad:

- Las estrategias actuales deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades individuales y organizacionales. Esto incluye modalidades de formación híbridas (presenciales y en línea), horarios flexibles y contenidos actualizados según las demandas del mercado laboral.

Estrategia de superación profesional basada en el empleo de las Herramientas de Inteligencia Artificial

Objetivo General: Desarrollar una estrategia integral que potencie las competencias docentes mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA), fomentando la reflexión y la autosuperación en la práctica educativa.

Esta estrategia está conformada por cuatro etapas:

1. Etapa de diagnóstico.
2. Etapa de planeación.
3. Etapa de ejecución.
4. Etapa de evaluación.

Etapa 1: Diagnóstico

Objetivo: Identificar el nivel de competencias y necesidades formativas de los docentes en relación con el uso de herramientas de inteligencia artificial para diseñar un plan de formación adecuado.

En esta primera etapa, se llevó a cabo un diagnóstico exhaustivo de las competencias de los docentes en relación con el uso de la inteligencia artificial. Las acciones específicas incluyeron:

1. Realizar encuestas y entrevistas a los docentes para identificar su nivel de conocimiento y uso de herramientas de IA en su práctica educativa.
2. Evaluar las necesidades formativas a través de grupos focales, donde se discutan las expectativas y limitaciones en el uso de la tecnología.
3. Analizar los recursos tecnológicos disponibles en la institución y su accesibilidad para los docentes.

La preparación de los especialistas seleccionados para impartir la superación profesional, constituyó un momento de la estrategia que tuvo como finalidad preparar a los docentes, para que estuvieran en condiciones de asumir el rol que les correspondía en su proceso de formación continua mediante el empleo de las herramientas de la IA.

Es necesario aclarar que los especialistas fueron los encargados de orientar, ayudar y cooperar con el docente, en el logro de sus metas de aprendizaje. Estos promovieron, además, la reflexión, imaginación, creatividad y mantuvieron con éstos una relación horizontal, entendida como una relación entre iguales, de actitud proactiva, recíproca, compartida, de responsabilidades, de negociación y de compromiso hacia logros y resultados exitosos

Se encargaron además de perfeccionar las estrategias de enseñanza y aprendizaje con el fin de promover en los participantes la adquisición de cuerpos de conocimientos relevantes que fueran retenidos por estos

Etapa 2: Planeación

La planeación se centró en la creación de talleres de reflexión y autosuperación que abordaron temáticas relacionadas con la IA. Basándose en las definiciones de talleres de autores reconocidos en el ámbito de la educación y las ciencias, como Heffernan y Heffernan (2019) y Davidson (2021), se planificaron las siguientes actividades:

Objetivo: Diseñar un programa de talleres que fomente la reflexión y la autosuperación en el uso de la inteligencia artificial, asegurando que los temas sean relevantes y prácticos para los docentes.

Acciones:

1. Planificar talleres sobre IA en educación, incluyendo objetivos, resúmenes y aspectos a tratar.
2. Incorporar las definiciones y enfoques de autores como Heffernan (2019) y Davidson (2021).
3. Preparar materiales y recursos necesarios para la implementación de los talleres

Los talleres de superación que se propusieron, constituyeron en la Unidad Educativa 26 de noviembre un momento propicio para la socialización y apropiación de los contenidos específicos acerca de las herramientas de inteligencia artificial y su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se caracterizó por la cooperación y la participación en el debate de los temas, de modo que se confrontaron y complementaron los conocimientos y experiencias del claustro de docentes participantes.

La planificación se realizó, a partir de las necesidades e intereses de superación identificados en el diagnóstico. Estos conocimientos, fueron útiles para la formación de docentes y estudiantes, para la elaboración de tareas integradoras utilizando los recursos que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones en el contexto de actuación profesional

Se organizaron desde la perspectiva integradora de la superación en herramientas de inteligencia artificial IA, de modo que contribuyeron a la autoformación del docente en su contexto de actuación. Se planificaron, a partir de las necesidades e intereses de superación identificados.

Estos talleres soportaron y complementaron los conocimientos generales que poseían los docentes para el uso de las TIC en general y las herramientas de IA en particular, que sirvieron de base para la reflexión sobre la práctica educativa, a partir de enriquecer las orientaciones valorativas de los docentes, que les permitieron realizar valoraciones de mayor grado de esencialidad.

Los temas estuvieron organizados de una forma lógica, de modo que, en cada taller, se expusieron las ideas más esenciales del contenido a tratar, propiciando el debate y la atención de los docentes en torno al contenido.

La organización y el orden de realización de los talleres quedaron resumidos de la siguiente manera:

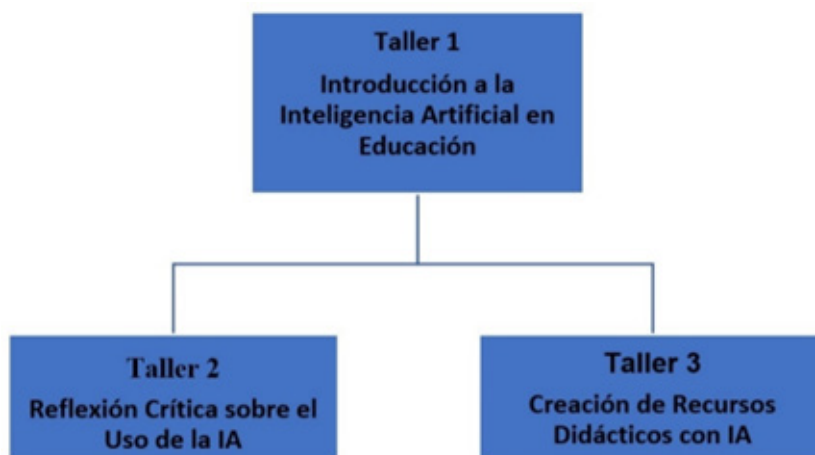


Figura 10 Organización y orden de realización de los talleres

1. Taller: “Introducción a la Inteligencia Artificial en Educación”

Objetivo: Familiarizar a los docentes con conceptos básicos de IA y su aplicación en el aula.

Resumen: Este taller proporcionó una visión general sobre qué es la IA, sus tipos y cómo puede transformar el proceso educativo.

Aspectos a Tratar:

- Definición de IA y sus aplicaciones educativas.
- Casos de éxito en la implementación de IA en el aula.
- Herramientas de IA accesibles para docentes.

2. Taller: “Reflexión Crítica sobre el Uso de la IA”

Objetivo: Promover la reflexión crítica sobre las implicaciones éticas y pedagógicas del uso de la IA.

Resumen: Se discutió cómo la IA puede influir en la educación y los desafíos que presenta, fomentando un uso responsable.

Aspectos a Tratar:

- Ética en la implementación de IA.
- Impacto en la relación docente-estudiante.
- Estrategias para un uso responsable de la tecnología.

3. Taller: “Creación de Recursos Didácticos con IA”

Objetivo: Capacitar a los docentes en la creación de materiales educativos utilizando herramientas de IA.

Resumen: Los participantes aprendieron a utilizar aplicaciones de IA para desarrollar recursos que enriquezcan su práctica docente.

Aspectos a Tratar:

- Herramientas de creación de contenido educativo.
- Diseño de actividades interactivas con IA.
- Evaluación de recursos generados.

Etapas 3: Ejecución

Durante la ejecución, se implementaron los talleres previamente planificados junto con sesiones de seguimiento. Las acciones específicas incluyeron:

1. Desarrollo de Talleres: Se llevaron a cabo los talleres programados, asegurando la participación activa de los docentes.

2. Sesiones de Práctica: Organizar sesiones donde los docentes aplicaron lo aprendido, creando recursos didácticos reales.

3. Mentorías: Se estableció un sistema de mentoría donde docentes con más experiencia en IA apoyaron a sus colegas.

Etapa 4: Validación

La última etapa se enfocó en la validación de los aprendizajes y la efectividad de la estrategia. Las acciones específicas fueron:

1. Evaluación de Talleres: Realizar encuestas de satisfacción y evaluación del aprendizaje al finalizar cada taller.

2. Análisis de Resultados: Se comparó el desempeño docente antes y después de la implementación de los talleres mediante observaciones y retroalimentación.

3. Presentación de Resultados: Se organizó un evento donde los docentes compartieron sus experiencias y los recursos creados, fomentando un aprendizaje colaborativo.

Este enfoque integral no solo fortaleció las competencias docentes, sino que también creó una comunidad educativa más inclusiva y adaptativa a las nuevas tecnologías.

La validación de la estrategia de superación profesional basada en herramientas de inteligencia artificial se realizó mediante el método de criterio de especialistas. Este método implica la recopilación de opiniones de expertos en educación, y tecnologías de la información.

La propuesta fue validada mediante la consulta a 2 especialistas quienes evaluaron la estrategia utilizando una guía estructurada con los siguientes criterios, alineados con los hallazgos y objetivos del estudio:

1. Coherencia teórico-metodológica:

- Verificaron que la estrategia integrara las teorías de Vygotsky (aprendizaje mediado) y Ausubel (aprendizaje significativo), así como aportes contemporáneos de Williamson (2023) sobre ética en IA.

En este sentido, destacaron que "la Zona de Desarrollo Próximo se aplica al diseño de mentorías, donde la IA actúa como mediadora".

2. Viabilidad contextual:

- Analizaron la adaptabilidad a las limitaciones de infraestructura y conectividad de la Unidad Educativa 26 de noviembre.

Concuerdan en que los talleres offline con Book Creator son una solución pragmática para entornos rurales".

3. Impacto pedagógico:

- Valoraron cómo las herramientas propuestas (ej: chatbots, plataformas adaptativas) transforman prácticas docentes, basándose en los resultados empíricos del estudio (ej: 40% de docentes mejoraron su percepción sobre IA).

- Ambos especialistas coincidieron en que "la personalización del aprendizaje mediante IA aborda las necesidades heterogéneas detectadas en las encuestas".

4. Sostenibilidad:

- Revisaron mecanismos de seguimiento post-implementación (ej: mentorías mensuales) y su alineación con estándares UNESCO (2021).

De manera general, los especialistas emitieron una valoración positiva; la validación de la estrategia confirmó que es teóricamente sólida, contextualmente viable y pedagógicamente transformadora, cumpliendo con el objetivo de reducir las insuficiencias mediante una formación docente crítica y práctica. Este proceso reforzó lo planteado en los resultados: que el éxito de la IA en la educación depende de diseños metodológicos rigurosos y adaptados a realidades locales

Sin embargo, recomendaron incluir un módulo adicional sobre ética de datos y ampliar el diagnóstico inicial

con autoevaluaciones digitales.

DISCUSIÓN

La IA en la educación tomó inicialmente la forma de computadoras y sistemas relacionados con la computadora y, más tarde, la forma de una plataforma de educación en línea y basada en la web. Los sistemas integrados han hecho posible el uso de robots, en forma de cobots o robots humanoides como profesores colegas o instructores independientes, así como chatbots para realizar funciones similares a las de los profesores o instructores. El uso de estas plataformas y herramientas ha permitido o mejorado la eficacia y la eficiencia de los docentes, lo que ha dado como resultado una calidad educativa con mayor experiencia (Salmerón et al, 2023).

El uso de la Inteligencia Artificial en la educación constituye una oportunidad sin precedentes para que el sector educativo se adapte a las nuevas tendencias tecnológicas. En este contexto, estudiantes y profesores tienen y deben actualizarse para hacer frente a los nuevos desafíos y herramientas disponibles para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

La utilización de la IA en la educación cambiará la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades, así como la manera en que los profesores facilitan y personalizan la enseñanza. A través del uso de algoritmos inteligentes y sistemas de aprendizaje automático, la IA puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar un enfoque de aprendizaje más personalizado y eficiente (Troncoso *et al.*, 2023).

La inversión debe ser planificada a partir del aprovechamiento de las nuevas tecnologías y la preparación de los actores educativos involucrados para utilizar la inteligencia artificial como un mediador de nuevos aprendizajes y no como un fin en sí, lo que generará nuevas formas de ser docente y nuevas formas de ser estudiante, dentro de la esencialidad humana que nos dirige a un beneficio común.

Los aspectos éticos deben considerarse permanentemente, así como la verdadera función de la inteligencia artificial y las políticas de uso que se implementen en la educación. El camino recién empieza y el desarrollo de la IA se acelera mucho más rápido que el de los procesos en las instituciones de educación superior, que deben conciliar criterios para tener claro por qué, cómo, para qué y cuándo utilizarla (Salmerón et al, 2023).

Comprar e instalar un equipo moderno con IA no mejora la educación si no existe la pertinencia de los procesos y la conciliación de intenciones entre educadores y sociedad, adicional a esto se deben establecer leyes que regulen su uso, y que sirvan de base jurídica para la ejecución de acciones que fomenten una educación pertinente, innovadora, solidaria y amigable con el medio ambiente y la diversidad.

CONCLUSIONES

Los hallazgos iniciales evidencian el rol transformador de la inteligencia artificial en la formación docente, al permitir un aprendizaje más personalizado y eficiente. No obstante, también se reconocen limitaciones relacionadas con la desigualdad en el acceso a la tecnología y la necesidad de capacitación adecuada. Como aporte, este estudio propone una estrategia de formación profesional fundamentada en el empleo de herramientas de inteligencia artificial con el objetivo de fortalecer las habilidades docentes y elevar los estándares educativos en el contexto actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre-Canales, V.I., Gamarra-Vásquez, J.A., Lira-Seguín, N.A. M., & Carcausto, W. (2021). La formación continua de los docentes de educación básica infantil en América Latina: una revisión sistemática. *Investigación Valdizana*, 15(2), 101-111. <https://www.redalyc.org/journal/5860/586068493005/>

Ayuso-del Puerto, D., & 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://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8485808>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Inteligencia artificial: como integrarla a la educación. Blog del BID. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/inteligencia-artificial-educacion/>

Bolaño García, M. (2024). Inteligencia artificial para la educación: desafíos y oportunidades. *Praxis*, 20(1), 8-12. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/5997>

Ciencia Latina. (2022). Aprendizaje híbrido 3.0: Transformando la educación con inteligencia artificial y realidad virtual. *Revista Ciencia Latina*. <https://biblioteca.ciencialatina.org/aprendizaje-hibrido-3-0-transformando-la-educacion-con-inteligencia-artificial-y-realidad-virtual/>

Di Franco, M.G. (2022). La investigación en formación docente. *Praxis educativa (Arg.)*, 26(2), 1-6. Universidad Nacional de La Pampa. <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/6717>

Elizalde Hevia, U., Martí Vilar, M., & Martínez Salvá, A. (2015). Revisión crítica de los modelos teóricos sobre necesidades humanas. *Revista Psicología Contemporánea*, 5(3), 123-145. <https://www.redalyc.org/pdf/305/30517306006.pdf>

Fernández-de-Castro, J., & Díaz-Herráiz, M. (2021). Taxonomía de necesidades sociales: Propuesta para el diagnóstico social desde el trabajo social. *Revista Trabajo Social Global*, 11(20), 27-46. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/tsg/article/view/15249>

Guix Parés, E. (2021). Aplicaciones web 3.0 para la mejora del aprendizaje: una experiencia con profesores de Educación secundaria. *Didáctica, innovación y multimedia*, (39). <https://ddd.uab.cat/record/243577>

Lion, C. (2019). Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. *Análisis Comparativos de Políticas de Educación*, 2(3), 45-60. https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/analisis_comparativos_-_carina_lion_05_09_2019.pdf

Lozano-Torres, B. V., Toro-Espinoza, M. F., & Calderón-Argoti, D. J. (2021). El marketing digital: herramientas y tendencias actuales. *Dom. Cien.*, 7(6), 907-921. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383788>

Metaversos. (2023). Revolucionando el aprendizaje: El camino hacia la Web 3.0 en la educación. *Metaversos*. <https://metaversos.agency/blog/revolucionando-el-aprendizaje-el-camino-hacia-la-web-3-0-en-la-educacion/>

Metaversos. (2023). Revolucionando el aprendizaje: El camino haia la Web 3.0 en la educación. <https://metaversos.agency/blog/revolucionando-el-aprendizaje-el-camino-hacia-la-web-3-0-en-la-educacion/>

Moreno Cámara, S., Cano García, F. J., & Rodríguez Franco, L. (2015). Conceptos de necesidad en el ámbito de las políticas sociales: desarrollo conceptual y terminología. *Revista española de Salud Pública*, 89(3), 257-266. https://scielo.isciii.es/scielo.ohp?pid=S1132/12962015000300010^script=sci_arttext

Norman Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32). <https://www.redalyc.org/journal/3439/343975993001/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). Inteligencia artificial en la educación. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Peña Zerpa, C.A. (2023). Formación docente en inteligencia artificial: entre niveles y realidades. *Revista de Tecnología Educativa*, 15(2), 123-135. https://www.researchgate.net/profile/Claritza-Arlenet-Pena-Zerpa/publication/376885572_Formaciondocenteen_IA/links/658d889a0bb2c7472b1817cd/Formaciondocenteen-IA.pdf

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Lic. Lissette Esther Quevedo Renda y Lic. Doris Margoth González Zúñiga: Participación en la concepción y el diseño, recolecta y análisis de los datos, redacción del manuscrito.

PhD. Kenia Laurencio Rodríguez y PhD. Angel Yasmil Echeverría GuzmánMiguel Alejandro Flores-Espino. Omar Guzmán-Miranda: Participación en la concepción y el diseño, recolecta y análisis de los datos, redacción del manuscrito.