

Capítulo 26. Las Perspectivas de los Maestros sobre la Adopción de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica

Mariza Raluy Herrero
Francisca Angelica Elizalde Canales
Carlos Enríquez Ramírez
Miriam Olvera Cueyar

Universidad Politécnica de Tulancingo

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.04.16.26](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.04.16.26)

Resumen

El objetivo de este estudio fue explorar cómo 138 maestros perciben y están dispuestos a integrar la IA en la educación, utilizando un método descriptivo cualitativo y encuestas realizadas a través de Google Forms, se encontró que la mayoría de los docentes tiene una licenciatura, trabaja en escuelas públicas y pertenece al grupo de edad de entre 30 y 50 años. Algunos maestros manifestaron interés en recibir capacitación sobre IA debido a la falta de información que tienen para aplicarla en su ámbito laboral, lo que genera inseguridad al evaluarla. Estos resultados destacan la urgente necesidad de desarrollar programas de formación específicos para facilitar la integración efectiva de la IA en entornos educativos.

Palabras clave

Educación, enfoque pedagógico, formación docente, Inteligencia artificial generativa

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha evolucionado significativamente desde su conceptualización en la década de 1950, abarcando una amplia gama de definiciones y aplicaciones. La IA se define como la capacidad de sistemas informáticos para realizar tareas que requieren inteligencia humana. En 2010, el surgimiento del aprendizaje profundo marcó un hito en el desarrollo de redes neuronales, lo que llevó a avances significativos en aplicaciones de IA (Vera, 2024).

Sin embargo, GPT-3, lanzado por OpenAI en junio de 2020, marcó un avance significativo en la inteligencia artificial generativa. Autores como Sam Altman, CEO de OpenAI, han discutido extensamente las implicaciones de esta tecnología en la sociedad, la ciencia y la educación. Por ejemplo, Altman ha enfatizado cómo modelos como GPT-3 pueden transformar la forma en que interactuamos con la información y cómo se enseña y aprende en diversos campos (Altman, 2020). Esta tecnología ha generado debates sobre sus aplicaciones éticas, su capacidad para generar contenido humano-simulado y sus posibles efectos en la automatización de tareas cognitivas complejas.

Los sistemas de IA generativa producen automáticamente contenido en forma de texto, imagen o código en respuesta a instrucciones previas. Desde la llegada de GPT-3.5, se ha observado un rápido crecimiento en el uso de aplicaciones generativas basadas en IA. Antes de esto, la investigación en IA educativa se centraba en la automatización de tareas administrativas, la personalización del aprendizaje y los sistemas de tutoría inteligente (Berrío et al., 2023).

No obstante, a pesar del potencial de la IA, aún existen desafíos por superar. La integración adecuada de la IA en la educación requiere que los docentes comprendan profundamente estas tecnologías y adopten un enfoque pedagógico coherente. Es fundamental evitar la “dataficación” de la educación, que simplifica el proceso educativo a datos manejables por máquinas, lo que podría derivar en una visión limitada de la educación (Lion, 2022). La IA no puede reemplazar completamente a los docentes humanos, ya que carece de comprensión y creatividad genuinas. Más bien, debe considerarse como una herramienta de apoyo al aprendizaje.

Para maximizar el potencial de la IA en la educación, es esencial educar sobre su uso, abordar los aspectos éticos y regulatorios, y garantizar que no perpetúe la desigualdad social (Selwyn et al., 2022). El objetivo radica en capacitar a los maestros para que utilicen herramientas de IA de manera efectiva en sus prácticas educativas.

Es fundamental que los educadores dominen y apliquen estas herramientas de manera res-

ponsable y eficaz para mejorar su aplicación en el campo educativo, ya que, según Hirsch-Kreinsen (2023), la IA generativa tiene un gran potencial educativo, pero su integración debe ser cuidadosamente considerada para maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos.

Revisión de la Literatura

La IA tiene su origen en 1956, cuando McCarthy introdujo el término para describir a las “máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones”. Este concepto marcó el inicio de una disciplina que, a lo largo de las décadas, ha evolucionado significativamente, abarcando desde sistemas expertos hasta tecnologías avanzadas como las redes neuronales y los modelos generativos actuales.

En el campo del desarrollo de sistemas de inteligencia artificial, el año 2010 marcó un punto crucial conocido como “The Big Bang of Deep Learning”. Este término se refiere al avance significativo en el entrenamiento de redes neuronales con vastas cantidades de datos (González González & Silveira Bonilla, 2022). Este hito ha facilitado importantes progresos en la creación de aplicaciones de inteligencia artificial, permitiendo una mayor personalización en diversos contextos, incluido el educativo. Desde entonces, la IA ha expandido sus aplicaciones, destacándose en áreas como la automatización de tareas, los sistemas de tutoría inteligente y las analíticas de aprendizaje, con un impacto cada vez más significativo en la enseñanza y el aprendizaje.

El lanzamiento del modelo conversacional GPT-3.5 por Open AI marcó un hito en el uso de la inteligencia artificial como herramienta educativa. Esta aplicación, basada en un avanzado modelo de procesamiento del lenguaje natural, impulsó el debate sobre el impacto de la IA en la sociedad, la ciencia y la educación. Desde entonces, estas discusiones han ganado prominencia en ámbitos tanto públicos como científicos, debido a las numerosas oportunidades que ofrecen estas tecnologías (García Peñalvo et al, 2023).

Los sistemas de IA generativa son una clase de inteligencia artificial que puede crear contenido de manera automática, ya sea texto, imágenes o código, a partir de instrucciones (prompts) dadas previamente (Peres et al., 2023). Desde el lanzamiento de GPT-3.5 y la versión actual GPT-4, se ha observado un aumento exponencial en el desarrollo de aplicaciones generativas basadas en IA en un corto período de tiempo.

Antes del surgimiento de la inteligencia artificial generativa, los esfuerzos en investigación y desarrollo en el ámbito educativo se centraban principalmente en mejorar la eficiencia de tareas administrativas, personalizar los entornos de aprendizaje y crear sistemas

de tutoría inteligente. Asimismo, se realizaban análisis de datos estudiantiles para predecir tendencias y mejorar la calidad educativa (Tahiru, 2021).

Con el advenimiento de la inteligencia artificial generativa, tecnologías capaces de crear contenido de manera automática como texto, imágenes o código a partir de indicaciones previas, se ha producido un crecimiento acelerado en sus aplicaciones. El lanzamiento de modelos como GPT-3.5 y la versión actual GPT-4 ha permitido una expansión significativa de estas herramientas, transformando la forma en que se interactúa con la educación y los recursos pedagógicos (Peres et al., 2023).

Diversos autores señalan que no existe una línea de investigación continua que analice el impacto de la IA en la educación desde una perspectiva pedagógica. En realidad, la IA se presenta como un campo de innovación y desarrollo tecnológico que recientemente ha comenzado a influir en el ámbito social y educativo. Una revisión sistemática realizada por X y Ouyang (2022) clasifica el uso de la IA en la educación en tres categorías. Primero, la IA puede actuar como un nuevo agente, utilizando herramientas para tomar decisiones y simular comportamientos humanos, como los robots sociales. Segundo, puede funcionar como intermediaria en el proceso educativo, como los tutores inteligentes. Finalmente, puede servir como un asistente adicional, proporcionando apoyo al proceso educativo, como en el caso de las analíticas de aprendizaje.

El surgimiento de ChatGPT ha traído consigo un cambio relevante en el sector educativo. Este modelo tiene la habilidad de producir textos de alta calidad, lo que ha provocado debates sobre sus efectos en los procesos educativos y en la creación académica, ya que puede ejecutar tareas que tradicionalmente los profesores asignan a los estudiantes (García Peñalvo, 2023). Sin embargo, algunos expertos consideran que el verdadero desafío de esta tecnología radica en cuestionar prácticas profundamente arraigadas en la educación, como el tipo de actividades propuestas al alumnado y las estrategias de evaluación. Estas herramientas también hacen evidentes las deficiencias de ciertas metodologías pedagógicas que, aunque han sido objeto de críticas, su transformación ha sido lenta y compleja (Romero Rodríguez, 2023).

El desarrollo actual de la inteligencia artificial es impresionante, y se espera que en el futuro cercano sus avances sean aún más significativos. ChatGPT ha demostrado su capacidad para aplicarse en diversos ámbitos y distintos estudios han resaltado su impacto en la mejora de la productividad. Esta herramienta puede optimizar la eficiencia en la ejecución de tareas. Además, se han documentado sus aplicaciones en el ámbito educativo, particularmente en programas de formación docente (Gómez & Torres, 2023).

No obstante, como mencionan Prendes y Serrano (2016), no hay soluciones inmediatas para los retos educativos, y el rol del docente sigue siendo esencial para garantizar que las tecnologías de inteligencia artificial se integren de manera efectiva en los procesos educativos.

La introducción de tecnologías avanzadas en la educación fomenta el surgimiento de enfoques pedagógicos en constante evolución, impulsados por el interés de aprovechar al máximo su potencial (Prendes y Serrano, 2016) mencionan que los docentes suelen experimentar con estas herramientas, adaptando las actividades que proponen a los estudiantes, lo que da origen a lo que se conoce como “pedagogías emergentes”. La IA puede ser una herramienta valiosa en el ámbito educativo, siempre y cuando los docentes tengan un conocimiento adecuado sobre su funcionamiento para tomar decisiones acertadas. En caso de incorporar la IA, es fundamental que se haga en el marco de estrategias pedagógicas bien estructuradas y coherentes.

Es crucial analizar el entusiasmo por incorporar la IA en la educación, ya que podría llevar a lo que algunos autores (Nemorin et al., 2022), denominan “dataficación” del proceso educativo. Este concepto implica convertir las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en datos susceptibles de ser procesados por sistemas automatizados, lo que podría simplificar excesivamente la tarea pedagógica e incluso deshumanizarla. Por otro lado, Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) destacan que, debido a la falta de creatividad y comprensión auténtica de la IA, esta no puede sustituir por completo a los profesores. Más bien, su rol debería ser visto como un apoyo adicional que enriquezca y complemente el aprendizaje.

En este contexto, es fundamental mejorar nuestra comprensión sobre el uso de estas herramientas para abordar de manera más informada los riesgos que pueden conllevar. Es crucial tener en cuenta que su implementación no debe reforzar la desigualdad social, siendo conscientes de los posibles sesgos y fallos involucrados (Selwyn, 2022). Además, es necesario atender a la falta de regulación en el manejo de datos y a los aspectos éticos que como sociedad debemos enfrentar. A pesar de los riesgos asociados, el potencial educativo de la inteligencia artificial es significativo. En cierto sentido, el uso de estas herramientas puede ofrecer a cada estudiante acceso a asistencia y apoyo personalizado en sus tareas (Malinka et al., 2023).

La UNESCO (2023) explora los diversos roles que una herramienta como ChatGPT puede desempeñar en el ámbito educativo, como generadora de ideas, colaboradora, tutora, facilitadora en el diseño y motivadora. Stokel-Walker, (2023) Un informe elaborado por varias universidades alemanas ofrece recomendaciones prácticas para la integración de he-

herramientas como ChatGPT-4 en la educación, destacando el papel de la inteligencia artificial como recurso para los educadores. Entre las sugerencias para el profesorado se incluyen la reflexión sobre los objetivos de enseñanza, la creación de materiales educativos con ChatGPT y la promoción de un uso ético entre los estudiantes. En términos de evaluación, se propone el diseño de exámenes considerando las capacidades de estas herramientas, la adopción de modelos de evaluación formativa, la reconsideración de los criterios de evaluación y la orientación a los estudiantes para un uso adecuado de ChatGPT (Gimpel et al., 2023).

En este sentido, es relevante investigar cómo los docentes están integrando estas herramientas de inteligencia artificial en sus prácticas educativas, con el fin de identificar los tipos de actividades relacionadas con la IA que pueden implementarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Se utilizó un diseño de investigación cualitativa descriptiva para explorar y describir las actitudes, percepciones y nivel de preparación de los maestros respecto a la integración de la IA en la educación. La investigación combinó métodos cualitativos y cuantitativos para fortalecer la robustez de los hallazgos.

La muestra estuvo compuesta por 138 maestros de educación básica, seleccionados por su sólida formación académica y su empleo predominante en escuelas públicas. Los participantes tenían edades distribuidas mayormente entre los 30 y 50 años, con la mayoría poseyendo una licenciatura.

Los datos se recolectaron mediante encuestas distribuidas a través de Google Forms. Además de las encuestas, se realizaron entrevistas para enriquecer y complementar la información obtenida. Este enfoque permitió capturar una amplia gama de perspectivas y experiencias, asegurando una representación rica y variada de opiniones dentro del ámbito educativo actual respecto a la IA.

Para verificar la consistencia de los hallazgos y reducir el sesgo, se utilizó la triangulación de datos, investigadores y teorías. La triangulación de datos verificó la consistencia de los hallazgos a través de múltiples fuentes de datos, incluyendo encuestas y entrevistas. La triangulación de investigadores incorporó múltiples perspectivas en el análisis para reducir el sesgo individual. La triangulación de teorías interpretó los datos desde diferentes marcos conceptuales, enriqueciendo la comprensión de los resultados. Además, la triangulación metodológica combinó métodos cualitativos y cuantitativos para fortalecer la robustez de los hallazgos.

Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas se analizaron mediante un proceso de codificación y categorización para identificar temas y patrones emergentes. Los datos cuantitativos de las encuestas se analizaron utilizando estadísticas descriptivas para proporcionar un contexto general de las percepciones y actitudes de los maestros hacia la IA.

La validez de la investigación se aseguró mediante el uso de una muestra representativa y la aplicación de métodos estandarizados para la recolección de datos. La triangulación de métodos y fuentes de datos aumentó la fiabilidad de los hallazgos, permitiendo una comprensión más profunda y comprensiva de las disposiciones y preparaciones de los maestros para la implementación de la IA en sus prácticas pedagógicas.

Resultados

Los resultados se agrupan en tres subcapítulos principales: (1) Percepciones de los maestros sobre la IA, (2) Impacto de la IA en las prácticas pedagógicas, y (3) Desafíos y barreras en la implementación de la IA. Cada subcapítulo aborda los resultados correspondientes, interpretados bajo el marco teórico de la teoría del cambio tecnológico en educación.

En esta investigación se encuestaron a 138 maestros sobre su nivel educativo, edad, nivel en que trabajan, tipo de escuela y sus percepciones sobre la IA. La mayoría de los encuestados posee una licenciatura (55.1%) y trabaja en escuelas públicas (87.5%), con una distribución de edad predominante entre 30 y 50 años. La mayoría de los participantes (59.4%) reconoce que la IA es un concepto familiar, y un alto porcentaje (88.5%) considera que tiene un impacto significativo en la sociedad actual. En cuanto al interés en la IA, el 83.2% muestra un fuerte deseo de aprender más sobre cómo funciona, mientras que solo el 26.3% se siente preparado para integrar herramientas de IA en sus lecciones. Además, el 84.2% está dispuesto a participar en actividades de capacitación sobre IA, y el 79.8% opina que la IA puede mejorar la experiencia educativa y personalizar el aprendizaje.

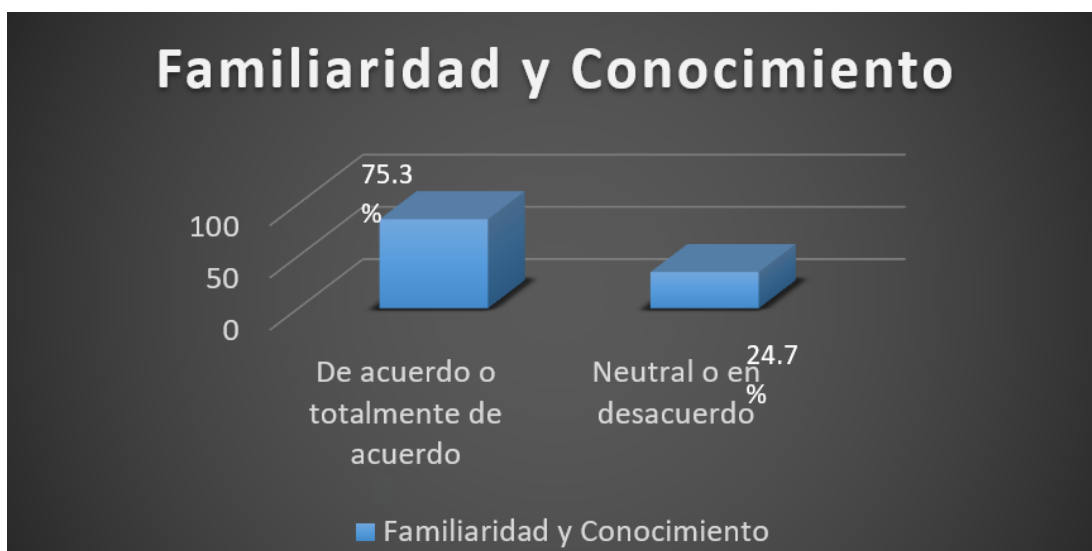
No obstante, el 44.9% se muestra poco familiarizado con ejemplos concretos de IA en educación, y el 42.1% no se siente seguro para evaluar y seleccionar herramientas de IA. Este análisis se realizó bajo el marco de la Teoría de la Adopción de Innovaciones y el Modelo de Aceptación Tecnológica, lo que destaca la necesidad de fomentar la capacitación continua y el apoyo técnico para facilitar la integración efectiva de la IA en el ámbito educativo. También se observó que un porcentaje significativo de los docentes (79.8%) está dispuesto a experimentar con nuevas herramientas tecnológicas en el aula y colaborar con otros maestros para compartir recursos de IA, subrayando la importancia de la colaboración y el intercambio de conocimientos en la implementación de nuevas tecnologías educativas.

Analizando los datos, podemos ver las siguientes tendencias generales en las respuestas:

La Figura 26.1 muestra que el 75.3% de los encuestados están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que están familiarizados con el concepto de IA, lo que indica una alta exposición y comodidad con el tema para la mayoría. Sin embargo, el 24.7% restante no se siente familiarizado, lo que destaca la necesidad de continuar los esfuerzos educativos y de divulgación sobre la IA.

Figura 26.1

Familiaridad y conocimiento

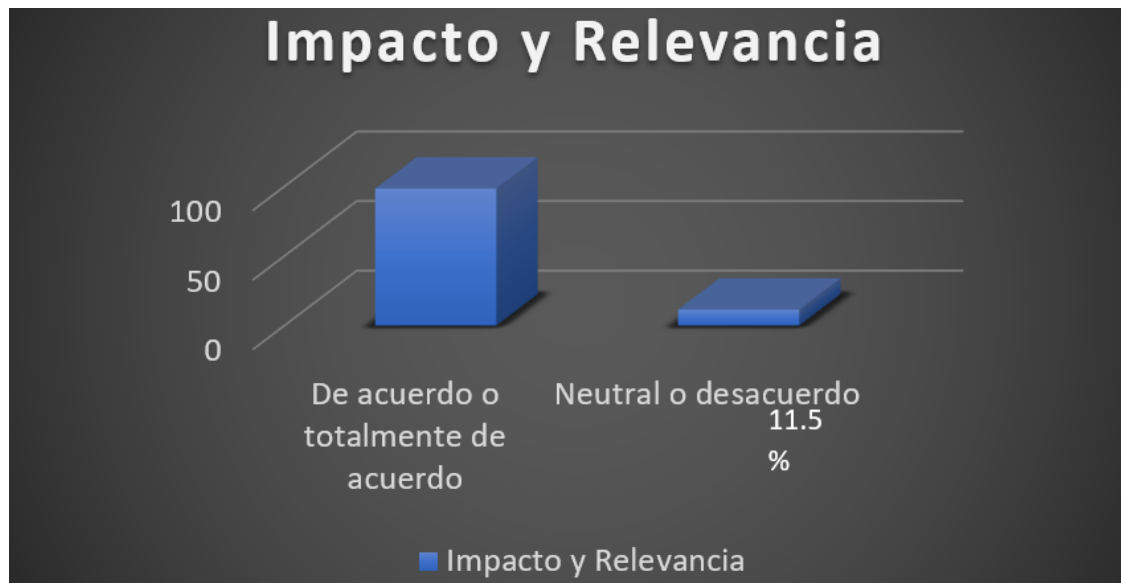


Fuente: Elaboración propia.

Esta alta familiaridad sugiere que los esfuerzos actuales han sido en gran medida efectivos, pero es crucial seguir trabajando para asegurar que toda la población tenga un conocimiento básico de cómo la IA afecta sus vidas, permitiendo así decisiones más informadas y una mayor aceptación de estas tecnologías.

Figura 26.2

Impacto y relevancia



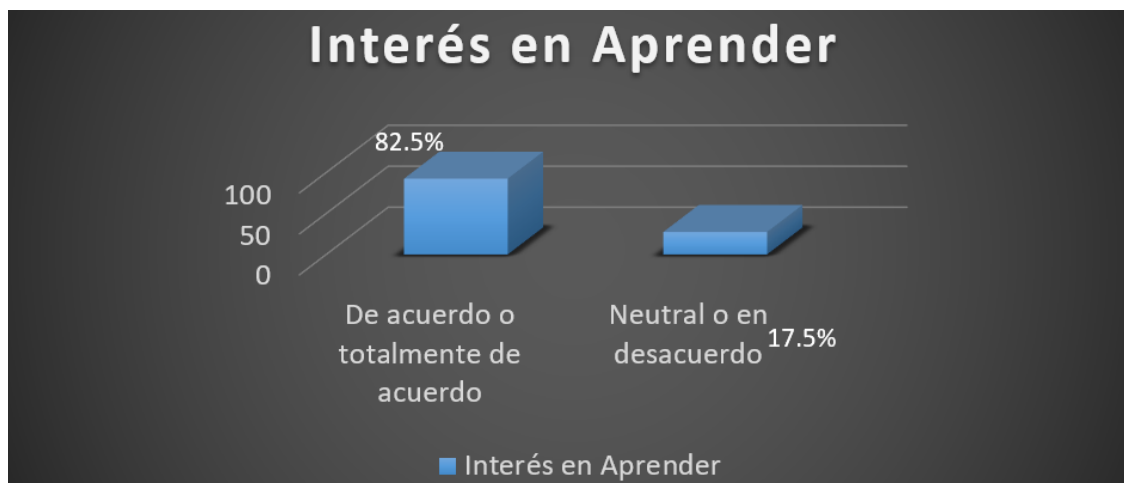
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 26.2 que muestra el impacto y relevancia de la IA revela que una gran parte de los encuestados (88.5%) considera que la IA tiene un impacto significativo en la sociedad actual. Esta alta percepción de relevancia sugiere que la mayoría de las personas reconoce la influencia amplia y profunda de la IA en diversos aspectos de la vida cotidiana, desde la economía y el empleo hasta la atención médica y la vida personal. Los datos reflejan una conciencia generalizada sobre cómo la IA está transformando industrias, mejorando la eficiencia y creando nuevas oportunidades, aunque también puede implicar preocupaciones sobre desafíos éticos y sociales. En conjunto, este reconocimiento del impacto significativo de la IA subraya la importancia de la educación continua y del debate público sobre el desarrollo y la implementación responsable de estas tecnologías.

La Figura 26.3, muestra el interés en aprender más sobre cómo funciona la IA indica que un porcentaje considerable de los encuestados (82.5%) está interesado en profundizar su conocimiento en este campo. Esto sugiere que hay una fuerte curiosidad y motivación entre la mayoría de las personas para entender mejor los mecanismos y aplicaciones de la IA.

Figura 26.3

Interés en aprender

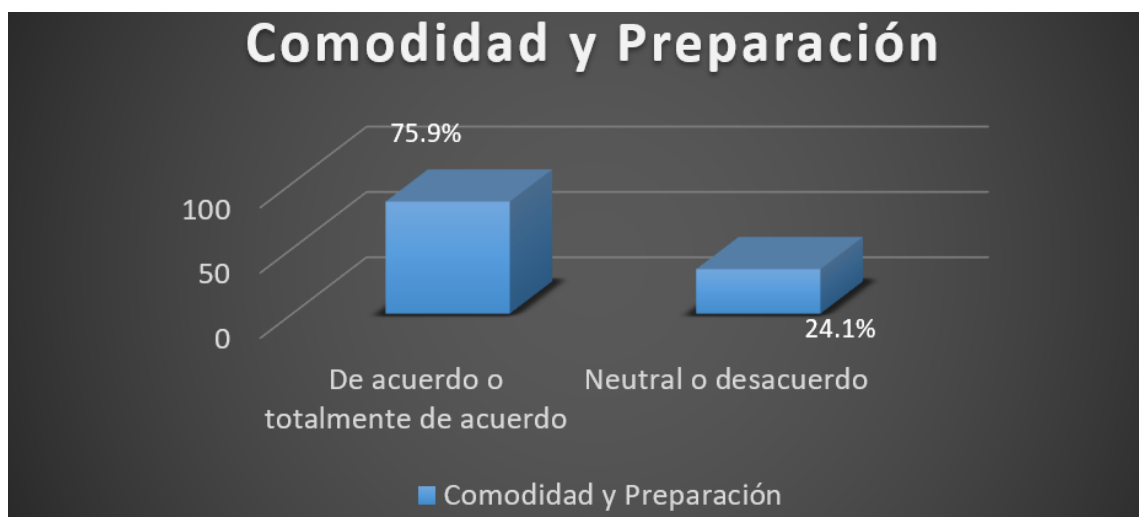


Fuente: Elaboración propia.

Este alto nivel de interés puede ser aprovechado por educadores, instituciones y organizaciones para ofrecer más recursos educativos y oportunidades de aprendizaje, como cursos, talleres y materiales informativos. Además, esta disposición a aprender más sobre la IA refleja una conciencia creciente sobre la importancia de estar informados sobre tecnologías que están cada vez más presentes en nuestra vida diaria.

Figura 26.4

Comodidad y Preparación



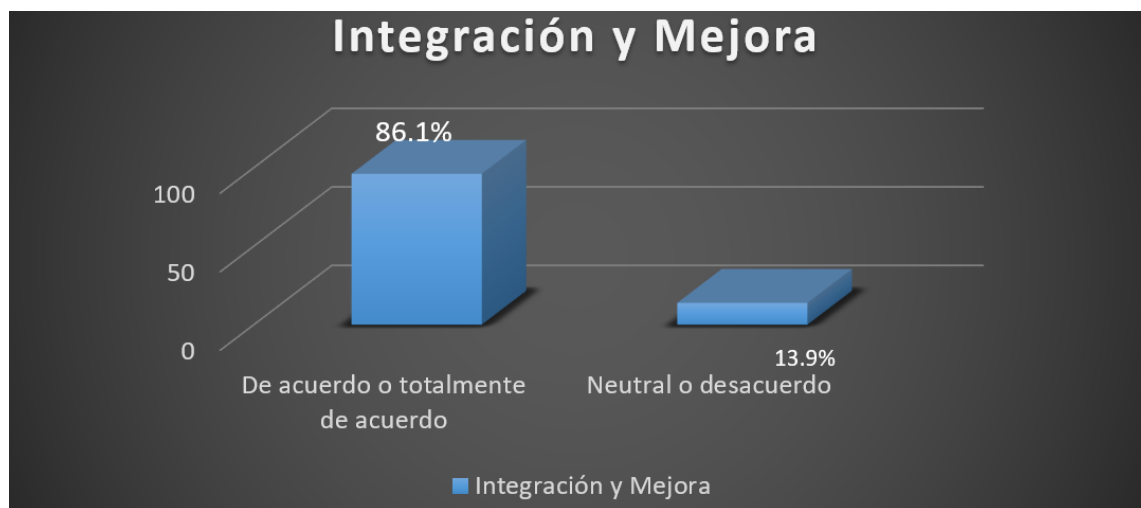
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 26.4 analiza la comodidad y preparación para utilizar tecnologías de IA revela una interesante dualidad entre los encuestados. Por un lado, un 75.9% de los encuestados se siente cómodo utilizando tecnologías de IA, lo que sugiere que la mayoría tiene una actitud positiva y se siente a gusto interactuando con estas herramientas en su vida cotidiana o profesional. Por otro lado, un 72.8% de los encuestados está de acuerdo o neutral respecto a su preparación para integrar estas tecnologías en sus lecciones, lo que indica que una mayoría significativa no se siente completamente lista para aplicar la IA en un contexto educativo.

Esta disparidad sugiere que, aunque muchas personas están abiertas y son capaces de utilizar la IA, hay una notable falta de confianza o de habilidades específicas necesarias para implementar efectivamente estas herramientas en un entorno de enseñanza. Este hallazgo subraya la necesidad de programas de capacitación y desarrollo profesional dirigidos a educadores, con el fin de aumentar su competencia y confianza en el uso de la IA en sus lecciones. Además, destaca la importancia de proporcionar recursos y apoyo continuo para ayudar a los educadores a integrar la IA de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. En resumen, aunque la comodidad con la IA es alta, la preparación específica para su uso educativo necesita ser mejorada para maximizar el potencial de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Figura 26.5

Integración y mejora



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 26.5 revela que una mayoría considerable de educadores (86.1%) está dispuesta a integrar herramientas de inteligencia artificial en su práctica docente, reflejando una actitud positiva hacia la adopción de tecnologías avanzadas en la enseñanza. Además, un porcentaje alto (específicamente un 83.4%) cree que la IA puede mejorar significativamente

la experiencia educativa, indicando una percepción favorable de los beneficios potenciales de la IA en términos de personalización del aprendizaje y eficiencia educativa. Estos resultados sugieren una sólida disposición para aprovechar las oportunidades que ofrece la IA en el ámbito educativo, aunque también subrayan la importancia de proporcionar el apoyo y la capacitación adecuados para asegurar una integración efectiva y beneficiosa de estas tecnologías en las aulas.

Discusión

Nuestros hallazgos sobre la aceptación de la IA entre los maestros coinciden con estudios previos de Lion (2022), que también encontraron una actitud mayormente positiva hacia estas tecnologías. Sin embargo, a diferencia de Lion, nuestro estudio identificó una mayor preocupación por la falta de capacitación adecuada. La mayoría de los maestros encuestados poseen una licenciatura y trabajan en escuelas públicas, con una distribución de edad predominante entre 31 y 50 años. Este perfil coincide con estudios previos que indican que los maestros con mayor experiencia tienden a mostrar una mayor apertura a nuevas tecnologías (Pedró et al., 2019). Sin embargo, solo el 26.3% se siente preparado para integrar herramientas de IA en sus lecciones, lo que sugiere una brecha entre el interés y la preparación práctica. Este hallazgo es consistente con investigaciones de Tahiru (2021) y Nemorin et al. (2022), que subrayan la necesidad de programas de capacitación específicos para docentes en el uso de tecnologías avanzadas.

La percepción de que la IA puede mejorar la experiencia educativa y personalizar el aprendizaje (79.8%) es alentadora y está alineada con los beneficios identificados en estudios sobre sistemas de tutoría inteligente y personalización del aprendizaje (Xu y Ouyang, 2022). Sin embargo, la falta de familiaridad con ejemplos concretos de IA en educación (44.9%) y la inseguridad en evaluar y seleccionar herramientas de IA (42.1%) revelan un desafío significativo. Según Chen et al (2020), para que los docentes puedan integrar eficazmente la IA, es fundamental que comprendan sus capacidades y limitaciones dentro de un marco pedagógico coherente. La tendencia a la “dataficación” de la educación puede ser beneficiosa, pero también plantea riesgos relacionados con la automatización excesiva y la posible deshumanización del proceso educativo (Nemorin et al., 2022). En conclusión, los resultados de esta investigación destacan el interés y disposición de los docentes hacia la IA, subrayando la necesidad de capacitación continua y apoyo institucional para superar las barreras actuales. Este estudio puede servir como base para futuras investigaciones que exploren estrategias efectivas para la integración de IA en la educación.

Conclusiones

La investigación revela un panorama positivo respecto a la aceptación y disposición de los maestros para integrar la IA en el ámbito educativo. El 83.2% de los maestros encuestados muestra un fuerte interés en aprender sobre IA y están dispuestos a participar en actividades de capacitación, lo que indica una receptividad alta hacia las nuevas tecnologías. Además, un 88.5% considera que la IA tiene un impacto significativo en la sociedad y un 79.8% opina que puede mejorar la experiencia educativa y personalizar el aprendizaje. Sin embargo, solo el 26.3% se siente preparado para integrar herramientas de IA en sus lecciones, y un 44.9% no está familiarizado con ejemplos concretos de su aplicación, lo que refleja una brecha considerable entre la percepción y la práctica. Esta falta de preparación técnica y pedagógica constituye una limitación importante, agravada por la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, especialmente en las escuelas públicas.

Para cerrar esta brecha, es esencial desarrollar programas de capacitación específicos que aborden tanto el uso técnico de las herramientas de IA como su integración pedagógica efectiva. Fomentar la colaboración entre docentes y la creación de comunidades de práctica puede facilitar una implementación más rápida y efectiva de estas tecnologías. Además, futuras investigaciones deben enfocarse en proporcionar ejemplos concretos y estudiar el impacto real de la IA en diferentes contextos educativos. También es necesario abordar las preocupaciones éticas y de equidad para asegurar que la implementación de la IA en la educación beneficie a todos los estudiantes por igual, evitando reforzar las desigualdades existentes.

Referencias:

- Altman, S. (2020). AI and the future of education. OpenAI. <https://openai.com/blog/ai-and-the-future-of-education>
- Berrío, J. G. R., Calle, J. M. M., & González, J. A. S. (2023). Inteligencias artificiales generativas.
- Carrasco, J. P., García, E., Sánchez, D. A., Porter, E., Puente, L. de la, Navarro, J., & Cerame, A. (2023). ¿Es capaz «ChatGPT» de aprobar el examen MIR de 2022?: Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación médica en España. *Revista Española de Educación Médica*, 4(1). <https://doi.org/10.6018/edumed.556511>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8(1), 5264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Fauzi, F., Tuhuteru, L., Sampe, F., Ausat, A., & Hatta, H. (2023). Analysing the role of ChatGPT in improving student productivity in higher education. *Journal on Education*, 5(4), 14886–14891. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2563>

- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 31(74), 37–47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1).
- Gimpel, H., Hall, K., Decker, S., Eymann, T., Lammermann, L., Madche, A., Roglinger, M., Ruiner, C., Schoch, M., Schopp, M., Urbach, N., & Vandirk, S. (2023). Unlocking the power of generative AI models and systems such as GPT-4 and ChatGPT for higher education. University of Hohenheim. https://opus.unihohenheim.de/volltexte/2023/2146/pdf/dp_2023_02_online.pdf
- González González, R. A., & Silveira Bonilla, M. H. (2022). Educación e inteligencia artificial: Nodos temáticos de inmersión. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, 59–77. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2633>
- Hirsch-Kreinsen, H. (2023). Artificial intelligence: A “promising technology”. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01629-w>
- Lion, C. (2022). Aprendizaje y tecnologías: Habilidades del presente, proyecciones de futuro. Noveduc.
- Malinka, K., Peresini, M., Hujnak, O., & Janus, F. (2023). On the educational impact of ChatGPT: Is artificial intelligence ready to obtain a university degree? *Computers and Society*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.11146>
- Markel, J. M., Opferman, S. G., Landay, J. A., & Piech, C. (2023). GPTech: Interactive TA training with GPT-based students. In *Proceedings of the Tenth ACM Conference on Learning @ Scale (L@S '23)* (pp. 1–7). <https://doi.org/10.35542/osf.io/r23bu>
- Nemorin, S., Vlachidis, A., Ayerakwa, H. M., & Andriotis, P. (2022). AI hyped?: A horizon scan of discourse on artificial intelligence in education (AIED) and development. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 38–51. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2095568>
- Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. UNESCO.
- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D., & Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269–275.
- Prendes Espinosa, M. P., & Serrano Sánchez, J. L. (2016). En busca de la tecnología educativa: La disrupción desde los márgenes. *RiiTE: Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0(0), 1–18. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/263771>
- Romero Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Buenestado Fernández, M., & Lara Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness.

- Schuett, J. (2021). Defining the scope of AI regulations. Legal Priorities Project Working Paper Series, 9.
- Selwyn, N., Rivera-Vargas, P., Passeron, E., & Puigcercos, R. M. (2022). ¿Por qué no todo es (ni debe ser) digital? Interrogantes para pensar sobre digitalización, datificación e inteligencia artificial en educación.
- Stokel-Walker, C., & Van-Noorden, R. (2023). What ChatGPT and generative AI mean for science. *Nature*, 614(7947), 214–216.
- Tahiru, F. (2021). AI in education: A systematic literature review. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 23(1). <https://doi.org/10.4018/JCIT.2021010101>
- UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Vera, M. D. M. S. (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: Usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60(1), 33–47.
- Xu, W., & Ouyang, F. (2022). A systematic review of AI role in the educational system based on a proposed conceptual framework. *Education and Information Technologies*, 27, 4195–4223. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10774-y>