

6. Educar en tiempos de inteligencia artificial: Miradas docentes y directivas desde la Nueva Escuela Mexicana en Tamaulipas



ZULMA RAQUEL ZEBALLOS PINTO*

ROGELIO CASTILLO WALLE**

ALBERTO ROMÁN RESÉNDIZ***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.422.06>

Resumen

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación básica representa un desafío y una oportunidad para el sistema educativo mexicano, en especial bajo los principios de equidad, inclusión y justicia social, promovidos por la Nueva Escuela Mexicana (NEM). El presente capítulo analiza las percepciones de 5 directivos y 55 docentes de educación básica en Tamaulipas sobre el uso de la IA como herramienta formativa, considerando su potencial pedagógico y las desigualdades tecnológicas que inciden en su implementación. Se adoptó un enfoque mixto con diseño secuencial exploratorio, integrando una fase cualitativa mediante entrevistas semiestructuradas a directores y una fase cuantitativa con encuestas aplicadas a docentes. Los datos se analizaron a través de codificación temática y estadística descriptiva, para identificar tendencias y contrastar experiencias. Los resultados evidencian actitudes mayormente positivas hacia la IA y un creciente interés por su integración en la práctica docente, aunque persisten limitaciones de capacitación, infraestructura y conectividad. Se observa que la IA es percibida como una herramienta que puede favorecer la personali-

* Doctora en Educación. Profesora del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2442-7610> ; correo electrónico: zzeballosp@gmail.com

** Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9379-808X>

*** Doctor en Educación. Profesor de la Escuela Normal Superior de Ciudad Madero, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1531-4494>

zación del aprendizaje y la innovación pedagógica, siempre que se incorpore con acompañamiento institucional y orientación ética. Se concluye que la IA puede contribuir al fortalecimiento de la formación integral del alumnado si se implementa bajo los valores de la NEM y con políticas que garanticen el acceso equitativo a las tecnologías emergentes.

Palabras clave: *inteligencia artificial, educación básica, percepciones docentes, gestión directiva, desigualdad digital.*

Introducción

Planteamiento del problema

La irrupción de la IA en el ámbito educativo está transformando profundamente la manera en que los docentes conciben la enseñanza, la gestión escolar y la evaluación del aprendizaje. Más que sustituir la intervención humana, la IA redefine las prácticas pedagógicas y amplía las posibilidades de personalización y acompañamiento del proceso formativo. Norman (2023) sostiene que “la inteligencia artificial es una tecnología emergente que ha revolucionado la forma en que interactuamos con el mundo” (p. 1), lo que evidencia el alcance de su impacto en los sistemas escolares contemporáneos. En su estudio más reciente, Norman (2024) reafirma que la IA, lejos de deshumanizar la enseñanza, puede convertirse en una aliada pedagógica que estimule la creatividad, el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, siempre que su aplicación responda a fines éticos y formativos. Este enfoque coincide con la visión constructivista y humanista de la NEM, donde el docente funge como mediador del aprendizaje y orientador del uso significativo de la tecnología.

De manera complementaria, Caballero y Brítez (2024) plantean que la IA potencia las capacidades humanas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre que se oriente al desarrollo integral del estudiante y no a su sustitución, consolidándose como un recurso que enriquece, en lugar de reemplazar, la función docente. En esta línea, Hernández y López (2023) subrayan la necesidad de incorporar marcos éticos y de gobernanza que

garanticen el derecho a una educación equitativa y humanizada, destacando el papel protagónico del profesorado como mediador tecnológico y garante de justicia educativa en la era digital. Sanabria y Regil (2024) coinciden al destacar que los sistemas de IA aplicados a la educación en línea permiten ofrecer recursos personalizados y adaptativos que fortalecen la experiencia del estudiante y optimizan la labor docente, siempre que se diseñen con un propósito pedagógico y ético.

A nivel internacional, diversos organismos han enfatizado la importancia de alfabetizar digitalmente a los actores educativos para promover una integración ética, equitativa y sostenible de la tecnología en los sistemas formativos. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) y el Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education (UNESCO, 2019) reconocen a la IA como un catalizador para la construcción de modelos educativos abiertos, inclusivos y personalizados. En consonancia, el informe *AI and Education: Guidance for Policy-Makers* (UNESCO, 2021) desarrolla las recomendaciones del consenso de 2019 y orienta a los gobiernos hacia políticas educativas centradas en el uso ético, humanista y pedagógicamente significativo de la IA. De manera complementaria, Ayuso y Gutiérrez (2022) señalan que incorporar la IA en la formación docente exige desarrollar competencias críticas, éticas y pedagógicas que impulsen una educación más innovadora y equitativa.

Maldonado (2023) coincide al advertir que el crecimiento del uso de la inteligencia artificial en la educación superior y en la investigación académica implica una profunda reconfiguración de las prácticas de enseñanza y producción del conocimiento, pues estas tecnologías “transforman la manera en que docentes y estudiantes acceden, procesan y aplican la información” (p. 290). En este sentido, el autor enfatiza la necesidad de políticas institucionales que promuevan la alfabetización digital, la integridad académica y la reflexión ética sobre el impacto de estas herramientas.

En el contexto mexicano, esta incorporación tecnológica genera tanto oportunidades como desafíos, especialmente en la educación básica, donde persisten brechas digitales y desigualdades estructurales que condicionan el acceso equitativo a los recursos digitales (Rivero y Beltrán, 2024). Dichas brechas no solo se relacionan con la disponibilidad de dispositivos o conectividad, sino también con las competencias digitales y las actitudes frente al

cambio tecnológico, factores determinantes para la apropiación pedagógica de la IA.

La NEM promueve una visión integral e inclusiva de la enseñanza basada en la equidad, la justicia social y la participación comunitaria. Desde este paradigma humanista, la IA se concibe como una herramienta formativa capaz de fortalecer la autonomía del estudiante, atender la diversidad y fomentar el pensamiento crítico, siempre que se utilice de manera ética, reflexiva y contextualizada. En esta dirección, Castillejos (2022) enfatiza que la integración de la IA en los entornos educativos debe orientarse al fortalecimiento de la autorregulación, la reflexión crítica y la autonomía del estudiante, sin sustituir el papel formativo del docente. En la misma línea, Tramallino y Zeni (2024) sostienen que el uso educativo de la inteligencia artificial requiere una alfabetización digital crítica y una formación docente sólida que permita comprender sus implicaciones éticas, pedagógicas y sociales. Asimismo, Rodríguez, Parra, Zurita, Jezreel y Bonilla (2023) señalan que herramientas como ChatGPT pueden favorecer el desarrollo de competencias STEM y habilidades cognitivas complejas, siempre que su uso esté guiado por la mediación docente y se oriente al pensamiento crítico y la creatividad estudiantil.

Desde una mirada más amplia, Bolaño y Duarte (2024) advierten que, aunque la IA ha mostrado un impacto positivo en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, su adopción requiere una revisión sistemática de las prácticas pedagógicas y de los posibles riesgos éticos, sociales y formativos que conlleva su integración. La falta de regulación y capacitación docente, señalan, podría convertir a la IA en un factor que amplifique las desigualdades en lugar de mitigarlas. Rivero y Beltrán (2024) coinciden al indicar que el avance de la IA transformará progresivamente las prácticas docentes, impulsando nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, aunque también planteando desafíos éticos y técnicos que deben ser abordados críticamente.

Contexto y relevancia del problema

En el estado de Tamaulipas —donde coexisten zonas urbanas con alta conectividad y comunidades rurales que aún enfrentan severas limitaciones

en acceso digital—, la implementación de la IA en el ámbito educativo enfrenta tensiones entre la innovación tecnológica y la desigualdad estructural. En enero de 2025, el Gobierno de Tamaulipas participó en la Conferencia sobre la Inteligencia Artificial en la Educación, organizada por la UNESCO, evento en el que se resaltó la importancia de aprovechar la IA como una herramienta para fortalecer la equidad, la inclusión digital y la formación docente orientada al desarrollo sostenible (Gobierno de Tamaulipas, 2025a). De manera complementaria, en agosto de 2025, el estado se adhirió a los acuerdos nacionales para la consolidación de la NEM, comprometiéndose a impulsar plataformas educativas en línea, ampliar el acceso a recursos digitales y promover la capacitación docente en el uso ético y pedagógico de las tecnologías emergentes (Gobierno de Tamaulipas, 2025b).

Estas iniciativas reflejan el esfuerzo institucional por integrar la innovación tecnológica dentro de un marco educativo humanista y transformador. No obstante, este proceso también plantea la necesidad de indagar cómo los actores escolares perciben, adaptan y aplican la inteligencia artificial en su práctica profesional, así como analizar las implicaciones éticas, pedagógicas y sociales que surgen de su incorporación en el contexto de la NEM.

Preguntas de investigación

A partir del panorama descrito, se considera necesario profundizar en las percepciones, experiencias y condiciones que influyen en la incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo de Tamaulipas. En este contexto, el estudio se orienta por las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo perciben y experimentan los docentes y directivos de educación básica en Tamaulipas el uso de la IA como herramienta formativa dentro de los procesos de enseñanza, gestión escolar y formación docente? ¿De qué manera las condiciones de desigualdad tecnológica y la formación digital influyen en la integración de la IA conforme a los principios de equidad e inclusión de la NEM? Estas interrogantes buscan comprender las dimensiones sociotecnológicas, pedagógicas y éticas que acompañan la adopción de la IA en los entornos escolares.

Objetivo de investigación

El presente estudio tiene como objetivo analizar las percepciones, experiencias y estrategias de los directores y docentes de educación básica en Tamaulipas respecto al uso de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza, gestión escolar y formación docente, evaluando su relación con las condiciones de desigualdad educativa y los principios de equidad e inclusión de la Nueva Escuela Mexicana. Asimismo, se busca identificar cómo las prácticas digitales emergentes inciden en la transformación pedagógica y en la cultura institucional de las escuelas, reconociendo las oportunidades y los retos que plantea la IA para el desarrollo profesional docente. Finalmente, el estudio pretende generar evidencias que orienten la toma de decisiones educativas y la construcción de políticas públicas que impulsen un uso ético, crítico y equitativo de la tecnología en el ámbito educativo.

Hipótesis del estudio

La hipótesis central plantea que las percepciones y experiencias de los actores escolares sobre la inteligencia artificial están determinadas por su nivel de alfabetización digital, el acceso a infraestructura tecnológica y el acompañamiento institucional. Tales factores condicionan la posibilidad de implementar la IA de manera equitativa y coherente con los valores de la NEM. Se considera además que el fortalecimiento de la formación docente en competencias digitales, junto con políticas escolares inclusivas y éticas, puede favorecer una apropiación crítica y transformadora de la IA en los procesos educativos, contribuyendo así a reducir brechas de desigualdad y a consolidar prácticas pedagógicas más justas, participativas y orientadas al desarrollo integral del estudiantado.

Justificación

La justificación del estudio permite fundamentar la pertinencia y necesidad de las preguntas e hipótesis previamente planteadas, al situar el problema

en un contexto educativo, social y tecnológico concreto. En coherencia con los planteamientos de investigación, se busca explicar por qué resulta relevante analizar las percepciones y experiencias de docentes y directivos respecto al uso de la inteligencia artificial en la educación básica de Tamaulipas, así como los factores que condicionan su integración en los entornos escolares. Justificar esta indagación implica reconocer que la IA no es solo una herramienta tecnológica, sino un fenómeno educativo y cultural que redefine las formas de enseñar, aprender y gestionar el conocimiento dentro del marco de la NEM.

El estudio es pertinente y necesario porque aborda un campo emergente en la política educativa mexicana: la incorporación responsable de la IA en los procesos de enseñanza y gestión escolar. Este tema se inscribe en la transición hacia un modelo educativo más flexible, inclusivo y tecnológicamente integrado, impulsado por la NEM. Desde esta perspectiva, humanizar la tecnología implica orientar su uso hacia el bienestar colectivo, el desarrollo del pensamiento crítico y el fortalecimiento de la justicia social. Así, la inteligencia artificial no debe entenderse únicamente como una herramienta de eficiencia técnica, sino como una oportunidad para repensar las prácticas pedagógicas y los procesos de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva ética, crítica y humanista, orientada a la equidad y al desarrollo integral del estudiante (Rivero y Beltrán, 2024).

En este sentido, la investigación responde a la necesidad de analizar cómo los docentes y directivos interpretan y aplican la IA en los contextos escolares, reconociendo que la adopción tecnológica está mediada por factores culturales, estructurales y formativos. Tramallino y Zeni (2024) sostienen que la IA en la educación latinoamericana enfrenta “una tensión entre la innovación y las desigualdades persistentes en infraestructura, conectividad y competencias digitales” (p. 31). Esta tensión es particularmente visible en México, donde los esfuerzos de digitalización conviven con la brecha educativa rural-urbana y con desigualdades socioeconómicas históricas.

Tamaulipas representa un escenario estratégico para estudiar esta problemática debido a su heterogeneidad geográfica, económica y tecnológica. En el estado coexisten municipios con ecosistemas digitales consolidados y comunidades rurales con escaso acceso a dispositivos o conectividad, lo

cual refleja el mosaico nacional de desigualdad digital. Por tanto, estudiar las percepciones docentes y directivas en Tamaulipas permite generar evidencia empírica situada, necesaria para orientar políticas públicas de capacitación, inversión tecnológica y acompañamiento pedagógico.

Desde un punto de vista pedagógico, esta investigación busca contribuir al desarrollo de una alfabetización digital crítica, entendida como la capacidad del profesorado para evaluar, adaptar y contextualizar los recursos tecnológicos con fines formativos y éticos. En este sentido, “la inteligencia artificial no puede generar ideas nuevas por sí sola, pero puede ayudar a los humanos a hacerlo, catalizando la creatividad humana” (Bieser, 2021, en Norman, 2023, p. 6). Esta perspectiva subraya la necesidad de que el profesorado asuma un papel activo y reflexivo frente a la tecnología, convirtiéndola en una aliada para la innovación educativa y no en un sustituto de la mediación humana.

Viabilidad

El estudio resulta viable debido a la existencia de instrumentos previamente diseñados y validados, como la entrevista semiestructurada para directivos y la encuesta diagnóstica para docentes, lo cual asegura la pertinencia metodológica y la coherencia entre los objetivos y la recolección de datos. Asimismo, se cuenta con acceso institucional garantizado gracias al apoyo de supervisiones escolares y la disposición de los participantes para colaborar en las fases cualitativa y cuantitativa. La investigación adopta un enfoque mixto secuencial exploratorio, que combina la profundidad interpretativa del análisis cualitativo con la objetividad descriptiva del componente estadístico, fortaleciendo la triangulación metodológica (Creswell y Plano, 2017). Además, el uso de recursos digitales sostenibles —como la aplicación de encuestas en línea mediante Google Forms y la transcripción asistida de entrevistas— optimiza el tiempo y los costos operativos, sin comprometer la calidad del proceso investigativo. Estas condiciones, sumadas al respaldo institucional y al interés creciente por el tema, garantizan la factibilidad técnica, económica y académica del proyecto.

Limitaciones

Si bien el diseño metodológico garantiza rigor y validez, el estudio reconoce ciertas limitaciones inherentes al contexto y al enfoque mixto. La cobertura geográfica se concentra en zonas seleccionadas del estado de Tamaulipas, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otros contextos nacionales. Asimismo, las percepciones de los participantes pueden estar influidas por la deseabilidad social o por su grado de familiaridad con las herramientas tecnológicas, lo que introduce un posible sesgo interpretativo. A ello se suman las diferencias en conectividad y acceso digital, que afectan la homogeneidad de las experiencias educativas y reflejan las desigualdades estructurales propias del sistema educativo mexicano (Tramallino y Zeni, 2024). No obstante, la triangulación de datos, el análisis temático y la contrastación con estudios previos permiten minimizar estos sesgos y fortalecer la validez interna y externa de la investigación. Finalmente, se reconoce que la rápida evolución de la IA puede volver obsoletos algunos hallazgos en el mediano plazo; sin embargo, su valor reside en ofrecer una fotografía representativa y contextual de las percepciones actuales del magisterio tamaulipeco.

Metodología

Diseño de investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo secuencial exploratorio, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron comprender, describir y analizar las percepciones de los actores escolares desde múltiples perspectivas. En la primera fase, de carácter cualitativo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a directores de educación básica; los hallazgos obtenidos orientaron la segunda fase cuantitativa, centrada en la aplicación de una encuesta estructurada a docentes del mismo nivel educativo.

La elección del enfoque mixto se justifica por su capacidad para triangular datos, contrastar interpretaciones y generar una comprensión más

profunda del fenómeno educativo, combinando el valor interpretativo de lo cualitativo con la posibilidad de generalización que ofrece lo cuantitativo. Según Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2023), este tipo de diseño permite “comprender un problema de investigación desde distintos ángulos, complementando los resultados de un enfoque con los del otro” (p. 43). De igual forma, Pimienta y De la Orden (2019) subraya que la integración de métodos en la investigación educativa posibilita analizar relaciones complejas entre percepciones, contextos y prácticas docentes, favoreciendo la validez y confiabilidad del estudio.

Se optó por un diseño secuencial exploratorio porque el fenómeno analizado —la incorporación de la IA en la educación básica mexicana— es aún emergente y requiere una fase exploratoria inicial que permita identificar categorías conceptuales, percepciones y experiencias, para posteriormente construir instrumentos estandarizados. La combinación de métodos se alinea con los principios de la NEM, que promueve el pensamiento crítico, la reflexión ética y el análisis contextual de los procesos educativos.

Entre las ventajas del diseño mixto, se destaca la posibilidad de triangular resultados, contextualizar los hallazgos y ofrecer interpretaciones más ricas y contextualizadas. Entre las limitaciones, se reconoce el tiempo y esfuerzo que requiere la aplicación secuencial de los métodos y la integración coherente de los datos (Hernández-Sampieri et al., 2023); sin embargo, su elección fue la más adecuada para captar la complejidad del fenómeno en estudio.

Contexto y población

El estudio se realizó en el estado de Tamaulipas (México), abarcando escuelas públicas y comunitarias de los niveles de preescolar, primaria y secundaria. La población objetivo estuvo conformada por 5 directores y 56 docentes de educación básica con experiencia en procesos de enseñanza, gestión escolar y formación docente, predominando las escuelas primarias. La muestra fue no probabilística por conveniencia, seleccionada con base en la disposición y accesibilidad de los participantes, garantizando diversidad territorial y representatividad funcional. Tamaulipas constituye un con-

texto sociotecnológico contrastante, donde coexisten zonas urbanas con alta conectividad y comunidades rurales con recursos digitales limitados, lo que permite analizar el fenómeno desde condiciones desiguales de acceso tecnológico y formación profesional.

Tabla 1. *Contexto y población del estudio*

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>
Ubicación geográfica	Estado de Tamaulipas, México.
Niveles educativos	Preescolar (2), primaria (2) y secundaria (1).
Tipo de instituciones	Escuelas públicas y comunitarias (4 urbanas y 1 rural).
Población objetivo	Directores y docentes de educación básica con experiencia en enseñanza, gestión escolar y formación docente.
Muestra total	60 participantes (5 directores y 55 docentes).
Tipo de muestreo	No probabilístico por conveniencia. Se aplicó a más del 90% del total de docentes disponibles en las escuelas participantes, garantizando representatividad funcional y diversidad territorial.
Distribución geográfica	Reynosa, Matamoros, Ciudad Victoria, Ciudad Madero y Burgos.
Distribución por localidad y encuestados	Reynosa: 16 docentes, Matamoros: 14 docentes, Ciudad Victoria: 12 docentes, Ciudad Madero: 10 docentes y Burgos: 3 docentes.

Fuente: elaboración propia.

Instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de la información se emplearon dos instrumentos complementarios diseñados para captar las percepciones, experiencias y actitudes de los actores educativos frente al uso de la inteligencia artificial en la educación básica de Tamaulipas. El primero fue una entrevista semiestructurada dirigida a directores, cuyo propósito fue explorar de manera profunda las concepciones, experiencias y estrategias implementadas en torno a la IA dentro de los procesos de enseñanza, gestión escolar y formación docente, con especial atención a su vínculo con la equidad educativa. La guía de entrevista se estructuró en cinco ejes temáticos: (i) conocimientos y percepciones sobre la IA, (ii) experiencia y uso en la escuela, (iii) formación y necesidades, (iv) desigualdad y equidad educativa, y (v) perspectivas y futuro.

El segundo instrumento consistió en una encuesta estructurada aplicada a docentes de educación básica, basada en los mismos ejes temáticos, orientada a identificar tendencias, actitudes y niveles de familiaridad con la IA,

así como percepciones sobre la equidad tecnológica, la capacitación docente y las oportunidades pedagógicas que ofrece su implementación. La encuesta incluyó preguntas cerradas y semicerradas distribuidas en cinco bloques: conocimientos, uso, formación, equidad y perspectivas futuras. Ambos instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación por juicio de expertos y se aplicaron bajo consentimiento informado, garantizando la confidencialidad de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación educativa.

Procedimiento

La investigación se desarrolló en tres etapas:

- *Exploratoria (cualitativa)*: se realizaron entrevistas presenciales y virtuales con directores, registradas en audio y transcritas íntegramente con consentimiento informado.
- *Analítica (transición)*: se construyeron categorías emergentes mediante codificación temática, que sirvieron de base para el diseño de la encuesta.
- *Descriptiva (cuantitativa)*: se aplicó la encuesta de manera digital mediante Google Forms a docentes seleccionados, obteniendo datos de diversas regiones del estado.

Análisis de datos

El proceso de análisis de datos se llevó a cabo de manera sistemática y rigurosa, en coherencia con el enfoque mixto del estudio. En la fase cualitativa, las entrevistas fueron realizadas a través de la plataforma Zoom, grabadas con consentimiento informado y posteriormente transcritas de manera textual. Dichas transcripciones fueron procesadas mediante el software Atlas.Ti, aplicando un proceso de codificación abierta, axial y selectiva que permitió identificar patrones de sentido, categorías emergentes y relaciones entre discurso, práctica y contexto (Pimienta y De la Orden, 2019). Esta etapa

permitió construir una matriz interpretativa de categorías conceptuales vinculadas con la percepción de la inteligencia artificial, la equidad educativa y los valores de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

En la fase cuantitativa, los datos obtenidos de la encuesta —aplicada digitalmente a través de Google Forms— fueron exportados y procesados mediante el programa IBM SPSS Statistics, utilizando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central) para caracterizar las tendencias generales del profesorado en torno al uso de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza, gestión escolar y formación docente. Posteriormente, se realizó una integración analítica y comparativa de los resultados cualitativos y cuantitativos, aplicando la triangulación metodológica recomendada por Creswell y Plano (2017), que permite contrastar los hallazgos de distintas fuentes y lograr una comprensión más completa, coherente y validada del fenómeno educativo. La combinación de ambos conjuntos de datos favoreció la construcción de una visión interpretativa multidimensional, en correspondencia con los principios de equidad, inclusión y justicia social que sustentan la NEM (Hernández-Sampieri et al., 2023).

Resultados y discusiones

Resultados y análisis cualitativo de las entrevistas a personal directivo (E1-E5)

El presente apartado integra los hallazgos obtenidos a partir del análisis cualitativo de cinco entrevistas semiestructuradas realizadas a personas directivas de educación básica (E1-E5), pertenecientes a contextos urbanos, rurales y fronterizos del estado de Tamaulipas. El objetivo del estudio fue comprender las percepciones, experiencias y expectativas del personal directivo en torno al uso de la IA en los procesos educativos, considerando los principios de la NEM, las condiciones de desigualdad tecnológica y la necesidad de una formación docente acorde con los retos de la era digital.

La información se organizó en cinco ejes analíticos, los cuales corresponden a las categorías emergentes más representativas del discurso:

1. Comprensión y uso de la inteligencia artificial
2. Contribución al aprendizaje significativo y la Nueva Escuela Mexicana
3. Formación docente y necesidades
4. Desigualdad y equidad educativa
5. Perspectivas, ética y futuro

Eje 1. Comprensión y uso de la inteligencia artificial

El Eje 1 describe la forma en que las instituciones educativas incorporan y significan la IA dentro de sus procesos formativos. La categoría “Concepciones directivas sobre la IA” se centra en el entendimiento general de esta tecnología como parte del quehacer escolar, integrando tres dimensiones analíticas: la IA como herramienta creativa y de apoyo pedagógico, que alude a su función innovadora en la enseñanza y la gestión; la IA como desafío ético y formativo, que implica la necesidad de criterios y valores para orientar su aplicación responsable; y la brecha tecnológica en el acceso y la comprensión, que señala las diferencias en infraestructura y alfabetización digital que condicionan su uso. Este eje describe el marco conceptual desde el cual los equipos directivos interpretan la inteligencia artificial como fenómeno educativo y cultural. Las cinco personas entrevistadas conciben la IA como una herramienta que fortalece la creatividad, la eficiencia y la capacidad de innovación docente, aunque advierten la necesidad de un uso ético y contextualizado.

- E1 afirma que “la inteligencia artificial no sustituye al maestro, sino que lo impulsa a ser más creativo; es un recurso que despierta interés en los niños y nos obliga a pensar diferente”. Para esta persona, la IA actúa como un catalizador de la innovación docente, un puente entre la tecnología y la pedagogía humanista que estimula la imaginación y la motivación estudiantil. Considera que su verdadero valor no está en automatizar tareas, sino en permitir que el profesorado experimente nuevas formas de enseñar y conectar con sus alumnos.
- E2 complementa esta idea al señalar que “la IA optimiza el tiempo y nos permite centrarnos más en lo humano: la empatía, la guía y el

acompañamiento”. Su perspectiva resalta el equilibrio entre lo tecnológico y lo humano, reconociendo que el uso de estas herramientas libera espacio para fortalecer vínculos afectivos y pedagógicos, reafirmando la figura del docente como mediador ético y emocional del aprendizaje.

- E4 enfatiza la dimensión crítica al mencionar que “ChatGPT prácticamente te resuelve todo, pero depende de uno saber cómo usarlo. Si lo usas con sentido pedagógico, fortalece el aprendizaje; si no, lo convierte en una simple copia”. Su reflexión introduce una mirada ética sobre la responsabilidad profesional, subrayando que la IA puede ser una herramienta de profundización o de dependencia, según el criterio con que se utilice.
- E3 advierte la falta de integración institucional al señalar que “cada maestro usa algo distinto, pero falta una estrategia única para aprovechar todo ese potencial”. Este comentario pone en evidencia la necesidad de una política educativa coherente que unifique criterios de uso tecnológico, promueva la colaboración docente y garantice que la innovación no se fragmente entre esfuerzos individuales.
- E5, desde un entorno rural, puntualiza: “No todos los alumnos tienen internet, pero la curiosidad y las ganas de aprender son más fuertes que las carencias”. Su voz representa el compromiso y la resiliencia del magisterio en contextos de desigualdad donde la IA se percibe no como una barrera, sino como una oportunidad de inclusión y esperanza educativa.

El eje evidencia tres niveles de apropiación de la inteligencia artificial: técnico, pedagógico y ético, los cuales dependen directamente de la infraestructura disponible, de los procesos de formación docente y de la disposición profesional para aprender y adaptarse. En el nivel técnico, los entrevistados destacan la familiaridad creciente con herramientas como ChatGPT, Canva o Google Forms, que permiten optimizar tiempos y diversificar estrategias didácticas. En el nivel pedagógico, se observa un esfuerzo consciente por integrar la IA como recurso para favorecer la autonomía, la creatividad y la construcción de aprendizajes significativos, lo que representa un cambio en la concepción tradicional del rol docente. Finalmente, en el

nivel ético, las voces directivas insisten en la necesidad de formar criterios críticos frente al uso de la tecnología, evitando su empleo mecánico o dependiente y fomentando un sentido de responsabilidad profesional. La apropiación de la IA, por tanto, no es homogénea ni automática: se encuentra mediada por las condiciones socioeconómicas, la cultura institucional y la apertura individual al cambio. En conjunto, este eje revela que el verdadero impacto de la inteligencia artificial en la escuela no radica en la herramienta misma, sino en la capacidad humana de dotarla de sentido pedagógico, ético y social.

Eje 2. Contribución al aprendizaje significativo y la Nueva Escuela Mexicana

El Eje 2 describe cómo la inteligencia artificial se integra en los procesos educativos para fortalecer el enfoque humanista promovido por la NEM. La categoría “IA y procesos formativos humanistas” se orienta a comprender el papel de la tecnología en la formación integral del estudiante, destacando tres dimensiones esenciales: motivación, creatividad y pensamiento crítico, vinculadas al uso de la IA como medio para fomentar la participación activa y la construcción autónoma del conocimiento; la personalización del aprendizaje, que alude a la capacidad de adaptar estrategias pedagógicas a las necesidades y ritmos individuales; y la articulación con los principios de la NEM, que resalta la coherencia entre la innovación tecnológica y los valores de equidad, inclusión y justicia social. Este eje sintetiza la visión de la IA como herramienta pedagógica que potencia el desarrollo humano y el aprendizaje con sentido. Todas las personas entrevistadas coinciden en que la IA favorece el pensamiento crítico, la autonomía y la creatividad cuando se usa con sentido pedagógico.

- El describe un proyecto emblemático que sintetiza el sentido vivencial del aprendizaje mediado por IA: “Los niños crean cuentos con su voz y la IA los convierte en videos. No se trata solo de usar tecnología, sino de vivir el aprendizaje de otra manera”. Esta experiencia refleja una pedagogía activa, donde el estudiante pasa de receptor a

creador de conocimiento, integrando emoción, expresión y tecnología como parte del proceso educativo.

- E2 señala que “la NEM busca ciudadanos críticos, y eso se logra cuando usamos la IA para analizar, comparar y reflexionar, no para copiar”. Su mirada subraya que la inteligencia artificial, utilizada con propósito formativo, puede convertirse en una herramienta para fortalecer el pensamiento crítico y la autorregulación del aprendizaje, alineándose con los principios humanistas de la Nueva Escuela Mexicana.
- E4 agrega una visión pragmática al afirmar que “un alumno aprende más con un tema transformado en un TikTok que con un tema tradicional en el pizarrón”. Desde su experiencia, la IA y los medios digitales permiten conectar con los lenguajes juveniles y transformar los contenidos escolares en experiencias significativas, activas y culturalmente relevantes.
- E3 explica que la IA permite “adaptar el ritmo de trabajo a las capacidades del alumno”, destacando su potencial inclusivo. Para él, estas herramientas favorecen una enseñanza personalizada, donde cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, reduciendo rezagos y promoviendo una educación más equitativa.
- E5 observa que “aunque en zonas rurales aún enseñar con IA es un sueño, los niños se entusiasman, y eso ya es inclusión”. Su testimonio da cuenta de la esperanza y el compromiso docente frente a las limitaciones estructurales, mostrando que la equidad no depende solo de los recursos materiales, sino también de la actitud, la motivación y la creatividad pedagógica.

La IA, en este sentido, se configura como un medio didáctico integrador que vincula la innovación tecnológica con el humanismo crítico promovido por la Nueva Escuela Mexicana. No se trata solo de incorporar herramientas digitales, sino de reconfigurar las prácticas pedagógicas hacia un aprendizaje activo, reflexivo y situado en el contexto sociocultural de cada comunidad escolar. Las experiencias narradas por los participantes muestran que la IA permite diversificar las formas de enseñar y aprender, impulsando proyectos que estimulan la imaginación, la colaboración y la autonomía del

estudiantado. Asimismo, su aplicación en el aula fomenta la evaluación formativa y la personalización de los procesos de enseñanza, atendiendo las diferencias individuales y fortaleciendo la equidad educativa. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial no reemplaza la labor humana, sino que la amplifica, al ofrecer nuevas posibilidades de diálogo, creación y pensamiento crítico. En consonancia con los principios de la NEM, el uso de la IA se concibe como una oportunidad para formar ciudadanos capaces de comprender, transformar y mejorar su entorno, integrando tecnología, ética y sentido social en un mismo horizonte educativo.

Eje 3. Formación docente y necesidades

El Eje 3 describe el grado de preparación y los retos que enfrenta el personal educativo ante la integración de la inteligencia artificial en los entornos escolares. La categoría “Alfabetización digital y liderazgo pedagógico” se enfoca en la construcción de competencias profesionales que permitan un uso crítico, ético y pedagógico de la tecnología. Sus subcategorías reflejan tres dimensiones interrelacionadas: la capacitación insuficiente y desigual, que evidencia brechas en el acceso a programas de formación y actualización; el aprendizaje autodidacta y colaborativo, que resalta las estrategias personales y colectivas de los docentes para adquirir habilidades digitales; y la formación con sentido ético-pedagógico, orientada a vincular la tecnología con valores educativos y propósitos humanistas. Este eje caracteriza el proceso de transformación profesional del magisterio frente a los desafíos de la era digital. El análisis revela una coincidencia generalizada: la formación docente en inteligencia artificial es incipiente y desigual.

- E4 menciona que “ya se han ofrecido capacitaciones, incluso con especialistas, pero los cupos son pocos y muchos maestros se quedan fuera”. Este testimonio refleja una problemática estructural en la formación continua: la falta de cobertura y seguimiento institucional. A pesar de los esfuerzos por actualizar al personal docente, las oportunidades son limitadas y desiguales, lo que genera brechas en el dominio de las herramientas digitales.

- E2 enfatiza: “No basta con saber usar una aplicación, hay que entender cómo usarla con responsabilidad educativa”. Su planteamiento introduce la dimensión ética y pedagógica de la formación, destacando que la competencia digital no se reduce al manejo técnico, sino que implica criterio, reflexión y propósito educativo en la práctica cotidiana.
- E1 reconoce: “Somos autodidactas; aprendemos por nuestra cuenta, pero hace falta acompañamiento formal y diplomados”. Este comentario evidencia el esfuerzo individual del magisterio por mantenerse actualizado frente a la falta de programas institucionales sólidos, subrayando la urgencia de una política pública de formación docente sostenida y contextualizada.
- E5 advierte: “La capacitación llega con retraso y sin los recursos para aplicar lo aprendido”. Desde su experiencia en contextos rurales, resalta la desconexión entre la teoría impartida en los cursos y las condiciones reales de las escuelas, donde la falta de conectividad o dispositivos limita la implementación efectiva de lo aprendido.
- E3 propone: “El liderazgo digital debe formar parte del perfil docente: saber usar la IA y enseñar a otros”. Su visión plantea un horizonte de transformación profesional, donde el docente no solo sea usuario de tecnología, sino también formador, guía y multiplicador del conocimiento digital dentro de su comunidad educativa.

La categoría confirma que la inteligencia artificial exige una nueva alfabetización digital docente, sustentada en tres dimensiones interdependientes: técnica, ética y pedagógica. En la dimensión técnica, se requiere que el profesorado domine el uso de plataformas, aplicaciones y entornos virtuales que faciliten la planeación, evaluación y gestión educativa, superando el aprendizaje empírico y fragmentado. En la dimensión ética, se enfatiza la necesidad de desarrollar una conciencia crítica sobre el uso responsable de los datos, la autoría intelectual y la protección de la información, evitando la dependencia o el plagio. Por su parte, la dimensión pedagógica implica la capacidad de integrar la IA de forma significativa en el currículo, alineándola con los propósitos formativos, la transversalidad del conocimiento y la atención a la diversidad. Estas tres dimensiones no operan de manera

aislada: conforman un ecosistema de competencias docentes que redefine el rol del educador como mediador entre la tecnología y el aprendizaje humano. En síntesis, alfabetizar digitalmente al magisterio no significa solo enseñar a usar herramientas, sino formar sujetos capaces de innovar, discernir y orientar éticamente la transformación educativa.

Eje 4. Desigualdad y equidad educativa

El Eje 4 analiza las condiciones estructurales y pedagógicas que influyen en el acceso equitativo a la tecnología y al uso de la inteligencia artificial en los contextos escolares. La categoría “Brecha digital y justicia educativa” aborda la manera en que las diferencias socioeconómicas y territoriales impactan el aprovechamiento tecnológico. Sus subcategorías expresan tres dimensiones clave: las limitaciones de infraestructura, que evidencian carencias en conectividad, equipamiento y recursos digitales; las estrategias de inclusión y participación, que destacan las acciones locales para integrar a todos los estudiantes en experiencias tecnológicas; y la gestión escolar para la equidad, que subraya el papel de la dirección y del trabajo comunitario en la reducción de desigualdades. Este eje describe cómo la equidad digital se convierte en un componente esencial para garantizar el derecho a aprender en condiciones justas y accesibles para todos. Las experiencias revelan una brecha digital persistente entre escuelas urbanas y rurales, aunque también un fuerte compromiso por superarla.

- E5 señala: “No hay internet estable ni computadoras suficientes, pero sí hay voluntad. Los maestros caminan y los alumnos se organizan”. Su testimonio refleja la resiliencia educativa en contextos rurales, donde la falta de infraestructura se compensa con compromiso y creatividad. La voluntad colectiva de docentes y estudiantes se convierte en motor de inclusión, mostrando que la equidad también se construye desde la solidaridad y el esfuerzo cotidiano.
- E4 comparte: “De 30 alumnos, cinco no tienen dispositivo; se trabaja por rotación para que todos participen”. Este ejemplo evidencia es-

trategias de equidad desde la práctica, donde la organización escolar busca asegurar el acceso compartido a la tecnología. La gestión colaborativa permite que cada estudiante experimente el uso de herramientas digitales, fortaleciendo el sentido de comunidad y cooperación en el aula.

- E2 subraya: “Cuando no hay recursos, se involucra a los padres y se convierte la escuela en comunidad digital”. Su reflexión resalta la corresponsabilidad entre escuela y familia, al reconocer que la transformación tecnológica requiere una alianza intergeneracional y comunitaria que fortalezca el aprendizaje colectivo y el acceso equitativo a los recursos digitales.
- E1 plantea: “No se trata de tener la mejor tecnología, sino de que nadie se quede fuera”. Desde una mirada ética, este comentario sintetiza el principio de justicia educativa, al situar la inclusión como eje rector del uso de la IA, recordando que la innovación carece de sentido si no garantiza oportunidades de aprendizaje para todos.
- E3 resume: “De nada sirve tener tabletas si no hay internet; debe garantizarse conectividad y capacitación al mismo tiempo”. Con esta observación, enfatiza la necesidad de políticas integrales que articulen infraestructura, formación docente y sostenibilidad digital, evitando que la brecha tecnológica se reproduzca a través de soluciones parciales o descoordinadas.

El eje refleja que la equidad educativa no se limita al acceso material a la tecnología, sino que abarca la igualdad de oportunidades reales de aprendizaje, sustentadas en el acompañamiento docente, el apoyo institucional y el compromiso ético de la comunidad educativa. La presencia o ausencia de dispositivos, conectividad o infraestructura tecnológica constituye solo una parte del problema; la verdadera equidad se construye cuando cada estudiante puede participar, aprender y crear, independientemente de su contexto social o geográfico. Los testimonios muestran que las escuelas que logran mayores avances son aquellas donde los directivos y docentes gestionan recursos, establecen redes de colaboración y promueven estrategias solidarias, como el uso compartido de equipos o el trabajo por rotación. Asimismo, la equidad se fortalece cuando los valores de inclusión, justicia

y responsabilidad social guían las decisiones pedagógicas y administrativas, garantizando que la IA no sea un privilegio, sino un derecho formativo. Este eje revela, en suma, que la brecha digital es también una brecha cultural y ética, y que reducirla exige políticas públicas sostenidas, liderazgo escolar comprometido y una visión humanista que coloque al alumno en el centro del proceso educativo.

Eje 5. Perspectivas, ética y futuro

El Eje 5 explora las proyecciones y compromisos éticos que orientan el uso de la inteligencia artificial en la educación básica. La categoría “Ética digital y visión prospectiva” se centra en cómo los actores educativos visualizan el porvenir de la enseñanza en un entorno cada vez más tecnificado, destacando la importancia de mantener el sentido humano en la práctica pedagógica. Sus subcategorías abarcan tres dimensiones fundamentales: el liderazgo y la responsabilidad profesional, que implican la necesidad de guiar con ejemplo y promover un uso consciente de la tecnología; el futuro de la enseñanza mediada por IA, que plantea escenarios de colaboración entre docentes, estudiantes y sistemas inteligentes; y la integración ética en el currículo escolar, orientada a formar ciudadanos digitales críticos, responsables y solidarios. Este eje proyecta una educación donde la IA sea un medio para fortalecer los valores, la justicia social y el humanismo pedagógico. Las personas entrevistadas proyectan un futuro optimista y consciente respecto al papel de la IA en la educación.

- El afirma: “Hay que perder el miedo. Si queremos que los docentes se involucren con la IA, primero debemos hacerlo nosotros”. Su postura revela una visión de liderazgo transformador que coloca al directivo como ejemplo y guía del cambio. Desde esta perspectiva, la adopción de la inteligencia artificial requiere no solo conocimientos técnicos, sino también una actitud abierta, valiente y proactiva frente a la innovación. La invitación a “perder el miedo” implica reconocer que la resistencia al cambio puede ser superada mediante el acompañamiento, la capacitación y la práctica reflexiva.

- E4 predice: “La IA trabajará junto con los alumnos; los maestros serán guías que ayuden a pensar críticamente”. Esta visión anticipa un modelo educativo futuro, centrado en la colaboración entre humanos y máquinas, donde la función docente se redefine como mediadora del pensamiento y no como transmisora de información. Para él, la IA no reemplaza al maestro, sino que lo libera de tareas repetitivas, permitiéndole concentrarse en el desarrollo cognitivo, ético y emocional del estudiante.
- E2 enfatiza: “El valor está en usar la IA con respeto, sin sustituir la voz humana, sin perder la esencia educativa”. Su reflexión sitúa la ética como principio rector del uso tecnológico, destacando la importancia de preservar la sensibilidad, la empatía y la identidad pedagógica frente al avance digital. La IA, en su opinión, debe estar al servicio del aprendizaje humano y no al revés, manteniendo siempre la centralidad de la persona en el proceso educativo.
- E5 advierte: “Hay que enseñar a los alumnos que no todo lo que dice la IA es verdad; la ética digital debe formar parte del currículo”. Su comentario refleja una preocupación formativa clave: la necesidad de desarrollar pensamiento crítico frente a la información generada por sistemas automatizados. Propone que la alfabetización digital no solo incluya habilidades técnicas, sino también una educación ética que promueva la veracidad, la autoría y el juicio reflexivo.
- La IA es percibida como un instrumento de evolución pedagógica que redefine las formas de enseñar y aprender, abriendo nuevas posibilidades de interacción, análisis y creatividad en el aula. Sin embargo, su eficacia no radica únicamente en la herramienta, sino en el liderazgo ético y crítico del profesorado, capaz de orientar su uso hacia fines formativos y no meramente operativos. Los participantes coinciden en que el reto no está en incorporar la IA, sino en darle sentido pedagógico y humano, evitando que la tecnología desplace la reflexión, la empatía o el juicio moral. Por ello, el papel del docente se transforma en el de mediador y guía de pensamiento, responsable de enseñar a los estudiantes a discernir, validar información y construir conocimiento de manera ética. Del mismo modo, las instituciones educativas deben acompañar este proceso con políticas de

inclusión digital, formación continua y supervisión reflexiva, garantizando que el avance tecnológico no profundice desigualdades preexistentes. En este horizonte, la IA se convierte en una oportunidad de humanización educativa, donde la innovación y la ética convergen para fortalecer una educación más justa, consciente y comprometida con el bien común.

Análisis de resultados cuantitativos

Los resultados que se presentan corresponden al análisis de 55 encuestas aplicadas a docentes de educación básica en distintos municipios del estado de Tamaulipas, con el propósito de comprender las percepciones, experiencias, conocimientos y expectativas que el profesorado mantiene respecto al uso de la IA en los procesos educativos. Los municipios participantes fueron Reynosa, Matamoros, Ciudad Victoria, Ciudad Madero y Burgos, lo que permite obtener una visión amplia y representativa del panorama educativo estatal, incluyendo realidades urbanas, semiurbanas y fronterizas. En cuanto al nivel educativo, la muestra contempló a docentes de preescolar, primaria y secundaria.

En relación con la trayectoria profesional, el 53.3% de los encuestados cuenta con más de diez años de experiencia docente, el 40% posee entre cinco y diez años, y el restante, menos de cinco años, lo que sugiere un colectivo con una sólida formación profesional y, al mismo tiempo, apertura al aprendizaje de nuevas herramientas digitales. Esta combinación de experiencia y disposición al cambio resulta especialmente relevante para la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, dado que la madurez pedagógica puede potenciar el uso reflexivo y ético de estas herramientas en beneficio del proceso formativo.

En cuanto al nivel de familiaridad con la IA aplicada a la educación, los resultados muestran que el 53.3% de los docentes está “algo familiarizado”, el 33.3% “poco” y solo el 13.3% “mucho”. A pesar de ello, el 93.3% ha escuchado o utilizado alguna herramienta con IA, como ChatGPT, Copilot, traductores automáticos o evaluadores en línea, lo que evidencia un contacto generalizado, aunque no necesariamente acompañado de una comprensión

pedagógica profunda. La percepción general hacia la IA es altamente positiva: el 93.3% considera su impacto en la educación como positivo o muy positivo, destacando beneficios como la optimización del tiempo, el apoyo didáctico, la creación de materiales innovadores, la evaluación automatizada y la mejora de los recursos didácticos. Entre las respuestas abiertas, las más frecuentes resaltan que la IA “ahorra tiempo”, “despierta el interés de los alumnos”, “fortalece el trabajo docente” y “amplía los recursos visuales y creativos para el aula”. Sin embargo, también se señalaron dificultades asociadas a la falta de capacitación, la limitación de funciones gratuitas en algunas plataformas y la escasez de infraestructura tecnológica, especialmente en escuelas públicas.

Respecto al uso institucional, el 53.3% de los docentes indicó que en su escuela ya se utilizan herramientas tecnológicas con algún componente de IA, mientras que el 33.3% afirmó que no y el 13.3% no lo sabe o no aplica. En cuanto al uso personal, el 66.7% ha utilizado herramientas con IA de manera ocasional, el 26.7% nunca lo ha hecho y solo un 6.7% lo hace con frecuencia. A pesar de estas limitaciones, la actitud del profesorado es predominantemente positiva: el 73.3% la califica como “positiva” y un 6.7% como “muy positiva”, lo que evidencia una disposición favorable hacia la incorporación tecnológica. Las respuestas cualitativas confirman que muchos docentes perciben a la IA como una “gran herramienta de apoyo” y un “recurso motivador para los estudiantes”, aunque advierten que su uso excesivo o sin orientación pedagógica puede afectar la creatividad y el pensamiento crítico tanto del docente como del alumno.

En cuanto a la formación y necesidades docentes, los resultados evidencian una brecha significativa. El 93.3% no ha recibido capacitación formal en IA o alfabetización digital, y sólo el 6.7% afirma haber participado en algún curso o taller sobre el tema. Asimismo, el 53.3% considera que la formación docente actual los prepara “parcialmente” para integrar la IA de manera pedagógica y ética, el 26.7% opina que sí lo hace y el 20% señala que no. Las modalidades de formación más valoradas son los talleres prácticos (46.7%) y los cursos en línea (33.3%), seguidos por el acompañamiento institucional y los materiales autodidactas. Esta preferencia sugiere que el profesorado busca espacios formativos aplicados, donde pueda experimentar con herramientas tecnológicas y vincularlas con sus prácticas educativas cotidianas.

Desde la perspectiva de la equidad tecnológica, el 60% de los docentes reconoció diferencias notables en el acceso a dispositivos y conectividad entre escuelas y zonas del estado, mientras que el 26.7% no percibe tales desigualdades y un 13.3% no tiene certeza. Entre los factores que más limitan el uso de la IA en los entornos escolares, destacan el escaso equipamiento tecnológico (40%), la falta de capacitación (26.7%), la conectividad deficiente (20%) y, en algunos casos, la resistencia institucional o directiva al uso de dispositivos tecnológicos. Pese a estas limitaciones, los docentes mantienen una visión optimista: el 26.7% considera que la IA puede contribuir a reducir las desigualdades educativas, mientras que el 66.7% afirma que su impacto dependerá de la forma en que se implemente y del acompañamiento institucional que reciba.

En cuanto a las acciones necesarias para garantizar un uso equitativo y responsable de la IA, las respuestas abiertas reflejan una clara conciencia social y ética entre los docentes. Se enfatizan medidas como la capacitación continua del profesorado, la dotación de equipo tecnológico en todas las escuelas públicas, la mejora de la conectividad, la supervisión institucional, la inclusión educativa y la legislación sobre el uso ético de la IA. Algunos participantes expresaron que “todas las escuelas deben tener acceso a internet y dispositivos adecuados”, mientras que otros destacaron la importancia del “compromiso docente para usar la IA solo como apoyo al trabajo pedagógico, no como sustituto”.

Con una mirada hacia el futuro, el 80% de los encuestados considera que la IA será una herramienta común en las aulas en los próximos años, mientras que el 20% cree que solo algunos docentes la adoptarán. Respecto al papel de las autoridades educativas, el 73.3% considera que deben priorizar la dotación de recursos tecnológicos, el 26.7% sugiere fortalecer la supervisión y el acompañamiento, y un porcentaje menor propone la creación de marcos de regulación ética. Finalmente, al reflexionar sobre los valores y principios de la NEM que deben guiar la integración de la IA, los participantes destacan como esenciales la justicia social (46.7%), la equidad (26.7%), el pensamiento crítico (13.3%), la inclusión (13.3%) y, en menor medida, la colaboración y el respeto.

En síntesis, los resultados evidencian una actitud docente abierta, reflexiva y comprometida con el cambio tecnológico, aunque limitada por la

falta de capacitación formal, infraestructura y acompañamiento institucional. La muestra consenso en torno a que la IA puede fortalecer la enseñanza y favorecer la equidad, siempre que su implementación se oriente desde una perspectiva pedagógica, ética y humanista, en coherencia con los principios de la NEM. Por tanto, se concluye que resulta indispensable impulsar políticas públicas que promuevan la alfabetización digital crítica, la profesionalización docente y la inversión tecnológica, garantizando que la inteligencia artificial contribuya al desarrollo integral del estudiantado y a la transformación educativa de Tamaulipas bajo criterios de equidad, justicia social y sostenibilidad formativa.

Análisis interpretativo y discusión general

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo está transformando profundamente la manera en que los docentes conciben la enseñanza, la gestión escolar y la evaluación del aprendizaje. Más que sustituir la intervención humana, la IA redefine las prácticas pedagógicas y amplía las posibilidades de personalización y acompañamiento del proceso formativo. Norman (2024) sostiene que la IA, lejos de deshumanizar la enseñanza, puede convertirse en una aliada pedagógica que estimule la creatividad, el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, siempre que su aplicación responda a fines éticos y formativos. Este enfoque coincide con la visión constructivista y humanista de la NEM, donde el docente funge como mediador del aprendizaje y orientador del uso significativo de la tecnología.

De manera complementaria, la Agenda 2030 (ONU, 2015) y el Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education (UNESCO, 2019) destacan la importancia de alfabetizar digitalmente a los actores educativos para promover una integración ética, equitativa y sostenible de la tecnología en los sistemas formativos. En consonancia, el informe *AI and Education: Guidance for Policy-Makers* (UNESCO, 2021) orienta a los gobiernos hacia políticas educativas centradas en el uso humanista y pedagógicamente significativo de la IA. Así, la educación mexicana, bajo los lineamientos de la NEM, asume el desafío de integrar la tecnología sin perder el sentido ético, inclusivo y social que la caracteriza.

En este marco, el presente estudio analizó las percepciones, experiencias y estrategias de docentes y directivos de educación básica en Tamaulipas respecto al uso de la IA en los procesos de enseñanza, gestión escolar y formación profesional. La integración analítica y comparativa de los resultados cualitativos (entrevistas a directivos) y cuantitativos (encuesta docente) se realizó aplicando la triangulación metodológica propuesta por Creswell y Plano (2017), lo que permitió contrastar los hallazgos de distintas fuentes y lograr una comprensión más completa, coherente y validada del fenómeno educativo.

La combinación de ambos conjuntos de datos favoreció la construcción de una visión interpretativa multidimensional, en correspondencia con los principios de equidad, inclusión y justicia social que sustentan la filosofía de la NEM (Hernández-Sampieri et al., 2023). Este enfoque permitió comprender que la IA no solo representa una herramienta tecnológica, sino un campo de transformación educativa que involucra dimensiones pedagógicas, éticas, institucionales y culturales.

Los hallazgos confirman que la IA transforma la práctica directiva y docente, al generar procesos de innovación en la enseñanza-aprendizaje y promover nuevas formas de pensamiento crítico, autonomía y creatividad. Sin embargo, dicha transformación requiere del liderazgo pedagógico y ético de las personas directivas y docentes, quienes orientan su uso responsable, reflexivo y con sentido formativo. La IA se configura, en este sentido, como un medio didáctico integrador que vincula la innovación tecnológica con el humanismo crítico, coherente con la filosofía de la NEM.

Asimismo, se evidencia que la brecha tecnológica y cultural continúa siendo el principal obstáculo para su implementación equitativa. No obstante, esta limitante se mitiga mediante estrategias locales de gestión escolar, colaboración comunitaria y creatividad docente, que favorecen la inclusión digital y fortalecen el vínculo entre escuela, familia y comunidad. El eje de equidad educativa revela que no basta con proveer infraestructura, sino que es necesario garantizar acompañamiento pedagógico, formación docente continua y políticas públicas sostenibles que promuevan igualdad de oportunidades para el aprendizaje con sentido humano.

En relación con la formación profesional, la investigación muestra que la alfabetización digital crítica constituye el factor determinante para una

integración significativa de la IA. Se requiere una formación que articule tres dimensiones interdependientes: técnica (manejo de herramientas), ética (uso responsable) y pedagógica (integración significativa al currículo). Estas competencias digitales deben desarrollarse de manera progresiva y contextualizada, tal como proponen Tramallino y Zeni (2024), quienes advierten que la educación latinoamericana enfrenta una tensión permanente entre la innovación tecnológica y las desigualdades estructurales.

En este contexto, la ética digital se consolida como eje transversal de la formación integral, al promover el uso consciente de la tecnología, el respeto por la autoría intelectual y la protección de datos personales.

La IA no sustituye al docente: amplifica su capacidad de enseñar con sentido humano, coherente con el espíritu humanista y transformador de la NEM. Esta conclusión coincide con Hernández y López (2023), quienes sostienen que el papel del profesorado debe centrarse en la mediación tecnológica y en la construcción de una ciudadanía crítica en la era digital.

Desde una perspectiva interpretativa más amplia, los resultados evidencian que el aprovechamiento de la inteligencia artificial en la educación básica tamaulipeca se encuentra en una etapa incipiente, caracterizada por un interés creciente, pero con formación desigual y recursos limitados. Mientras los datos cuantitativos ofrecen una panorámica del nivel de familiaridad docente con la IA, las entrevistas cualitativas profundizan en los desafíos locales: falta de infraestructura, escasa conectividad, desigualdad de acceso y rezago en capacitación.

Estos hallazgos dialogan con los postulados de la UNESCO (2021) y con los principios de la NEM, subrayando que la integración tecnológica debe estar acompañada de una ética educativa centrada en el bienestar, la equidad y la justicia social. La IA puede convertirse así en una herramienta formativa y transformadora, siempre que su implementación se gestione desde una visión humanista, con acompañamiento institucional, liderazgo ético y un compromiso inclusivo con el derecho a aprender de todas y todos los estudiantes.

En síntesis, la evidencia empírica y teórica converge en una conclusión clave: la inteligencia artificial, aplicada con responsabilidad y sentido pedagógico, no deshumaniza la educación, sino que la reconfigura, abriendo caminos hacia una docencia más reflexiva, colaborativa y equitativa. Esta

convergencia entre tecnología y humanismo constituye el núcleo de la Nueva Escuela Mexicana, que busca no solo enseñar con tecnología, sino educar con conciencia ética y justicia social.

Conclusiones y recomendaciones

El estudio confirma que la IA está transformando la práctica docente y directiva al introducir innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la gestión escolar. No obstante, su integración efectiva requiere una alfabetización digital crítica que combine el dominio técnico con la reflexión ética y la intención pedagógica. Los resultados muestran que, aunque el interés por la IA crece entre el magisterio tamaulipeco, persisten desigualdades estructurales de acceso, infraestructura y formación. Estas limitaciones no impiden el avance, sino que impulsan estrategias locales de colaboración, creatividad y gestión, donde la IA se percibe como una herramienta que amplifica el potencial humano y no como un sustituto del docente. En coherencia con la NEM, la IA adquiere sentido cuando se orienta a fortalecer la autonomía, la equidad y el pensamiento crítico, consolidándose como un medio didáctico que une innovación tecnológica y humanismo educativo.

Se recomienda promover programas de formación docente continua que integren competencias digitales, éticas y pedagógicas, priorizando el acompañamiento institucional y la creación de comunidades de aprendizaje profesional. Las autoridades educativas deben garantizar condiciones equitativas de acceso a infraestructura, conectividad y capacitación, evitando que la brecha tecnológica profundice desigualdades sociales. Asimismo, es necesario incorporar la ética digital como eje transversal del currículo y de la formación inicial docente, impulsando el uso responsable y reflexivo de la IA. Finalmente, se sugiere fortalecer las alianzas interinstitucionales entre escuelas, universidades y organismos internacionales, para consolidar una política educativa innovadora, incluyente y humanista, en la que la IA contribuya al desarrollo integral de estudiantes, docentes y comunidades escolares.

Referencias

- Ayuso del Puerto, D. y Gutiérrez Esteban, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 346-358. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bolaño, M. y Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63. <https://www.re-dalyc.org/journal/3555/355577357005/html/>
- Bustamante, R. y Camacho, A. (2024). Inteligencia artificial (IA) en las escuelas: Una revisión sistemática (2019-2023). *Enunciación*, 29(1), 62-82. <https://doi.org/10.14483/22486798.22039>
- Caballero Alarcón, F. y Brítez Carli, R. (2024). Inteligencia artificial en el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje: Ministerio de Educación y Ciencias. *Academo*, 11(2), 99-108. <https://doi.org/10.30545/academo.2024.may-ago.1>
- Castillejos López, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: Atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 31(60), 9-24. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.001>
- Creswell, J. y Plano, V. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Gobierno de Tamaulipas. (2025a). *Participa Tamaulipas en conferencia sobre la IA en la educación organizada por la UNESCO*. <https://www.tamaulipas.gob.mx/2025/01/participa-tamaulipas-enconferencia-sobre-la-ia-en-la-educacion-organizada-por-la-unesco/>
- Gobierno de Tamaulipas. (2025b). *Se suma Tamaulipas a los acuerdos para consolidar la Nueva Escuela Mexicana*. <https://www.tamaulipas.gob.mx/2025/08/se-suma-tamaulipas-a-los-acuerdospara-consolidar-la-nueva-escuela-mexicana/>
- Hernández Paz, A. y López, D. (2023). Gobernanza y retos de la inteligencia artificial en el derecho a la educación: El rol del docente en la era digital. *Revista Política, Globalidad y Ciudadanía*, 9(18), 247-257. <https://doi.org/10.29105/rpgyc9.18-352>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2023). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Maldonado, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(1), 289-296. <https://doi.org/10.62452/8nww1k83>
- Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32), 1-10. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Norman-Acevedo, E. (2024). Inteligencia artificial al servicio de la pedagogía: Potenciando la creatividad y el pensamiento crítico. *Panorama*, 18(34), 1-13. <https://doi.org/10.15765/k3r9jd72>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Consenso de Beijing: Sobre la inteligencia artificial y la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021a). *Open school data: What planners need to know*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376705>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021b). *AI and education: Guidance for policy-makers*. https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2023-07/2021_UNESCO_Aland-education-Guidande-for-policy-makers_EN.pdf
- Pimienta, J. y De la Orden, A. (2019). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Rivero, C. y Beltrán, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: Avances, desafíos y oportunidades. *Educación*, 33(64), 29-54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.P001>
- Rodríguez Almazán, Y., Parra-González, E. F., Zurita-Aguilar, K. A., Jezreel Mejía, M. y Bonilla Carranza, D. (2023). ChatGPT: La inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. *Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.32870/recibe.v12i1.291>
- Sanabria, G. y Regil, R. (2024). Inteligencia artificial para la recomendación de recursos en educación en línea. *Apertura*, 16(2), 6-21. <https://doi.org/10.32870/Ap.v16n2.2542>
- Tramallino, C. y Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>