

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN PEDAGÓGICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA SAN VICENTE**

**EFFECTS OF A TEACHER TRAINING PROGRAM IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR STRENGTHENING PEDAGOGICAL MANAGEMENT AT SAN VICENTE EDUCATIONAL UNIT**

**Autores:** <sup>1</sup>Yonny Alfredo Mera García, <sup>2</sup>Sandy Patricia Aucancela Moreno y <sup>3</sup>Steven Arturo Torres Burgos.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0318-2490>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-7754-3991>

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7369-1402>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [ymerag3@unemi.edu.ec](mailto:ymerag3@unemi.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [saucancelam2@unemi.edu.ec](mailto:saucancelam2@unemi.edu.ec)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [storresb5@unemi.edu.ec](mailto:storresb5@unemi.edu.ec)

Afiliación: <sup>1</sup>\*<sup>2</sup>\*<sup>3</sup>Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido: 22 de Junio del 2026.

Artículo revisado: 24 de Junio del 2026.

Artículo aprobado: 24 de Junio del 2026.

<sup>1</sup>Licenciado en Informática, egresado de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, (Ecuador), con 20 años de experiencia como docente de diferentes niveles educativos. Magíster en Gerencia Educativa, egresada de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, (Ecuador). Magíster en Tecnologías de la Información mención en Transformación Digital e Innovación de la Universidad Hemisferios, (Ecuador), Maestrante de la Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación de la Universidad Estatal de Milagro, Doctorante en Educación Superior, Universidad Abierta Interamericana en conjunto con la Universidad Austral, Universidad Nacional Rio Negro.

<sup>2</sup>Licenciada en Educación General Básica, egresada de la Universidad Nacional de Educación UNAE, (Ecuador). Maestrante de la Maestría de Inteligencia Artificial en Educación, UNEMI, (Ecuador).

<sup>3</sup>Licenciado en Educación Física, egresada de la universidad de Guayaquil, (Ecuador), Magíster en Pedagogía de la Actividad Física con mención en Educación Física, egresada de la Universidad Bolivariana del Ecuador, (Ecuador), Docente de pregrado y posgrado, revisor y escritor científico.

### **Resumen**

La integración de la inteligencia artificial en los procesos educativos constituye un desafío estratégico para el fortalecimiento de la gestión pedagógica en instituciones escolares contemporáneas. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la formación en inteligencia artificial sobre la gestión pedagógica de los docentes de una institución educativa, mediante la implementación de talleres de capacitación continua. Se adoptó un enfoque mixto con diseño cuasi experimental pretest–postest, aplicando una encuesta estructurada a 43 docentes bajo escala tipo Likert. La intervención consistió en seis semanas de formación práctica orientada al uso pedagógico de herramientas generativas y analítica básica. Los resultados evidenciaron un incremento significativo en el nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial, pasando de predominio bajo–medio a un 55,8 % en nivel alto tras la intervención. Asimismo, la frecuencia de uso en planificación didáctica aumentó considerablemente, con un 46,4 % reportando uso frecuente posterior a la capacitación. La percepción de utilidad de la IA alcanzó un 74,4 % en nivel alto, evidenciando

fortalecimiento actitudinal. La prueba t para muestras relacionadas mostró diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en todas las variables evaluadas, y el coeficiente de correlación de Pearson ( $r = 0,68$ ) indicó relación positiva moderada–alta entre formación en IA y mejora de la gestión pedagógica. Se concluye que la capacitación sistemática en inteligencia artificial impacta favorablemente en conocimiento, práctica y eficiencia docente, consolidándose como estrategia viable para la transformación digital educativa sostenible.

**Palabras clave:** **Inteligencia artificial, Gestión pedagógica, Capacitación pedagógica, Aprendizaje, Formación docente.**

### **Abstract**

The integration of artificial intelligence into educational processes constitutes a strategic challenge for strengthening pedagogical management in contemporary school institutions. This study aimed to analyze the impact of training in artificial intelligence on teachers' pedagogical management in an educational institution through the implementation of continuous training

workshops. A mixed approach with a quasi-experimental pretest-posttest design was adopted, applying a structured survey to 43 teachers using a Likert-type scale. The intervention consisted of six weeks of practical training focused on the pedagogical use of generative tools and basic analytics. The results showed a significant increase in the level of knowledge about artificial intelligence, shifting from a low-medium predominance to 55.8% at a high level after the intervention. Likewise, the frequency of use in lesson planning increased considerably, with 46.4% reporting frequent use after training. The perceived usefulness of AI reached 74.4% at a high level, evidencing attitudinal strengthening. The paired-samples t-test showed statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) in all evaluated variables, and Pearson's correlation coefficient ( $r = 0.68$ ) indicated a moderate-high positive relationship between AI training and improvement in pedagogical management. It is concluded that systematic training in artificial intelligence has a favorable impact on teachers' knowledge, practice, and efficiency, consolidating itself as a viable strategy for sustainable educational digital transformation.

**Keywords: Artificial intelligence, Pedagogical management, Pedagogical training, Learning, Teacher training.**

### **Sumário**

A integração da inteligência artificial nos processos educativos constitui um desafio estratégico para o fortalecimento da gestão pedagógica em instituições escolares contemporâneas. O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da formação em inteligência artificial sobre a gestão pedagógica dos docentes de uma instituição educativa, por meio da implementação de oficinas de formação continuada. Adotou-se uma abordagem mista com delineamento quase experimental pré-teste-pós-teste, aplicando um questionário estruturado a 43 docentes em escala tipo Likert. A intervenção consistiu em seis semanas de formação prática orientada ao uso pedagógico de ferramentas generativas e analítica básica. Os resultados evidenciaram um aumento significativo no nível de conhecimento sobre inteligência artificial, passando de predominância baixa-média para 55,8% em nível

alto após a intervenção. Da mesma forma, a frequência de uso no planejamento didático aumentou consideravelmente, com 46,4% relatando uso frequente depois da capacitação. A percepção de utilidade da IA alcançou 74,4% em nível alto, evidenciando fortalecimento atitudinal. O teste t para amostras relacionadas mostrou diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) em todas as variáveis avaliadas, e o coeficiente de correlação de Pearson ( $r = 0,68$ ) indicou relação positiva moderada-alta entre formação em IA e melhoria da gestão pedagógica. Conclui-se que a capacitação sistemática em inteligência artificial impacta favoravelmente o conhecimento, a prática e a eficiência docente, consolidando-se como estratégia viável para a transformação digital educativa sustentável.

**Palavras-chave: Inteligência artificial, Gestão pedagógica, Formação pedagógica, Aprendizagem, Formação de professores.**

### **Introducción**

La transformación digital ha redefinido de manera estructural los sistemas educativos contemporáneos, configurando un escenario en el que la inteligencia artificial (IA) se posiciona como un eje estratégico para la modernización integral de la gestión pedagógica y administrativa en las instituciones educativas. Este proceso de digitalización no constituye un fenómeno aislado ni meramente instrumental, sino una transición paradigmática que implica cambios en la cultura organizacional, en los modelos didácticos y en las dinámicas de interacción entre docentes, estudiantes y entornos virtuales de aprendizaje. En el contexto global, los avances en aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y analítica de datos han permitido el desarrollo de herramientas tecnológicas capaces de personalizar experiencias educativas, optimizar procesos institucionales y generar retroalimentación automatizada basada en evidencia empírica. La UNESCO (2023) sostiene que la inteligencia artificial aplicada a la educación debe orientarse hacia el fortalecimiento de la calidad, la equidad y la inclusión, garantizando su implementación

bajo principios éticos y normativos claramente definidos. En este sentido, la IA no solo representa una innovación tecnológica disruptiva, sino una transformación estructural del ecosistema educativo que redefine el rol del docente y del estudiante dentro del proceso formativo. La automatización de tareas administrativas, la generación de contenidos didácticos adaptativos y el análisis predictivo del desempeño académico constituyen ejemplos concretos del potencial impacto de estas tecnologías emergentes. Por consiguiente, la integración estratégica de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica se convierte en una prioridad institucional para responder a las demandas educativas del siglo XXI.

En América Latina, la incorporación de la IA en la educación enfrenta desafíos estructurales vinculados a la persistencia de brechas digitales, limitaciones en infraestructura tecnológica y niveles heterogéneos de formación docente en competencias digitales avanzadas. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022), uno de los principales obstáculos para la transformación digital educativa en la región radica en la insuficiencia de programas sistemáticos de capacitación docente orientados a tecnologías emergentes y analítica educativa. Esta realidad evidencia que la innovación tecnológica no depende exclusivamente de la disponibilidad de dispositivos electrónicos o conectividad a internet, sino de la capacidad pedagógica y crítica del profesorado para integrar dichas herramientas dentro de su práctica cotidiana de manera pertinente y contextualizada.

La OECD (2023) enfatiza que el impacto positivo de la inteligencia artificial en la educación está condicionado por el desarrollo de competencias profesionales que permitan un uso reflexivo, ético y alineado con los objetivos curriculares establecidos. En consecuencia, la formación continua del docente constituye un componente esencial para garantizar la

efectividad de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, evitando su uso superficial o meramente experimental. Sin una preparación técnica y metodológica adecuada, la inteligencia artificial corre el riesgo de convertirse en un recurso subutilizado que no logra incidir significativamente en la calidad educativa. La gestión pedagógica contemporánea demanda procesos cada vez más eficientes, personalizados y fundamentados en evidencia empírica, especialmente en instituciones educativas que atienden poblaciones estudiantiles diversas con múltiples niveles formativos y contextos socioculturales heterogéneos.

La inteligencia artificial generativa ofrece oportunidades concretas para la planificación automatizada de clases, la creación de recursos digitales interactivos y la generación de retroalimentación inmediata al estudiante, optimizando los tiempos de respuesta y mejorando la calidad de la evaluación formativa (Zawacki-Richter et al., 2019). Estas herramientas permiten reducir la carga administrativa del docente, liberando tiempo para la reflexión pedagógica, la innovación metodológica y el acompañamiento personalizado del aprendizaje. Asimismo, la analítica educativa basada en IA facilita la identificación temprana de dificultades académicas mediante el procesamiento de grandes volúmenes de datos, contribuyendo a la toma de decisiones fundamentadas en información objetiva y actualizada.

No obstante, la literatura científica advierte que la adopción tecnológica debe ir acompañada de marcos éticos claros, lineamientos institucionales definidos y procesos de evaluación continua que garanticen su uso responsable (Holmes et al., 2022). Por tanto, la integración de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica implica tanta innovación técnica como transformación organizacional profunda. Diversos estudios recientes demuestran que la percepción docente hacia la

inteligencia artificial suele ser favorable en términos teóricos, aunque su nivel de implementación práctica es limitado debido a la falta de formación especializada y acompañamiento institucional continuo. Chiu (2023) señala que muchos profesores reconocen el potencial de la IA para mejorar la planificación curricular, diversificar estrategias metodológicas y optimizar procesos evaluativos, pero manifiestan inseguridad respecto a su uso adecuado dentro del aula.

Esta contradicción entre disposición positiva y baja aplicación efectiva evidencia la necesidad de intervenciones formativas estructuradas que fortalezcan la autoconfianza tecnológica del profesorado. Además, la rápida evolución de las herramientas generativas exige procesos de actualización permanente que superen los modelos tradicionales de capacitación esporádica y fragmentada. La profesionalización docente en inteligencia artificial debe contemplar no solo habilidades técnicas operativas, sino también competencias éticas, críticas y pedagógicas que permitan su integración responsable. En consecuencia, el fortalecimiento de la gestión pedagógica mediante IA requiere un enfoque integral de desarrollo profesional que articule teoría, práctica y evaluación de impacto.

Desde una perspectiva teórica, la relación entre inteligencia artificial y gestión pedagógica se sustenta en el paradigma de la educación inteligente, el cual promueve entornos de aprendizaje adaptativos, flexibles y centrados en el estudiante como eje del proceso formativo (Luckin et al., 2016). Este enfoque plantea que la tecnología debe complementar, y no sustituir, la función pedagógica del docente, potenciando su capacidad de mediación didáctica y su liderazgo académico dentro del aula. La personalización del aprendizaje mediante algoritmos adaptativos permite atender ritmos, estilos cognitivos y necesidades específicas, favoreciendo procesos inclusivos y diferenciados. Al mismo tiempo, la

automatización de procesos administrativos y de evaluación reduce la sobrecarga laboral docente, permitiendo una mayor dedicación a la planificación estratégica y al acompañamiento individualizado. Sin embargo, la implementación exitosa de este paradigma depende de la existencia de una cultura institucional abierta al cambio, con liderazgo transformacional y visión estratégica. Por ello, la gestión pedagógica fortalecida por inteligencia artificial requiere compromiso organizacional y políticas educativas coherentes.

En el contexto ecuatoriano, la transformación digital educativa se encuentra en un proceso de consolidación progresiva, con avances significativos en conectividad y acceso tecnológico, pero con desafíos persistentes en materia de formación docente especializada en inteligencia artificial. Investigaciones recientes evidencian que el dominio de herramientas basadas en IA aún es incipiente en numerosos centros educativos, particularmente en zonas fuera de los principales núcleos urbanos (Velasquí et al., 2023). Esta situación limita la capacidad institucional para implementar metodologías activas mediadas por tecnología, tales como el aula invertida, el aprendizaje basado en proyectos o la evaluación automatizada.

Además, la ausencia de lineamientos institucionales claros sobre el uso pedagógico de la IA genera incertidumbre respecto a su integración curricular y a sus implicaciones éticas. Frente a este escenario, resulta imprescindible desarrollar estudios contextualizados que analicen la integración de la inteligencia artificial en instituciones específicas, considerando sus características organizativas y necesidades formativas. Tales investigaciones permiten diseñar propuestas formativas ajustadas a realidades locales y sostenibles en el tiempo. Desde una perspectiva metodológica, el análisis del uso de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica

requiere enfoques mixtos que combinen la medición cuantitativa de competencias digitales con la exploración cualitativa de percepciones y experiencias docentes (Hernández y Mendoza, 2018). Este tipo de aproximación investigativa facilita una comprensión integral del fenómeno, permitiendo identificar tanto tendencias estadísticas como dimensiones subjetivas del proceso de integración tecnológica. La evaluación del impacto de programas de formación continua en IA constituye una estrategia pertinente para medir cambios en el nivel de competencia digital y en la práctica pedagógica efectiva. Asimismo, la triangulación de datos fortalece la validez interna y externa de los resultados, contribuyendo a la formulación de recomendaciones institucionales fundamentadas. En consecuencia, el estudio de la integración de la IA en la gestión docente debe sustentarse en un diseño investigativo riguroso, sistemático y contextualizado. Solo mediante investigaciones empíricas sólidas es posible avanzar hacia modelos educativos verdaderamente innovadores y sostenibles.

La integración de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica representa una oportunidad estratégica para fortalecer la calidad educativa, optimizar procesos institucionales y promover la innovación didáctica en contextos educativos contemporáneos. Sin embargo, su implementación efectiva depende del desarrollo de competencias profesionales especializadas, la existencia de políticas claras y el acompañamiento formativo continuo que garantice su uso responsable. La evidencia internacional coincide en que la IA puede mejorar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje cuando se utiliza de manera ética, crítica y contextualizada (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023). Por ello, resulta imprescindible analizar su integración en contextos educativos específicos con el fin de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora institucional. La presente investigación se orienta a examinar

cómo la inteligencia artificial puede contribuir al fortalecimiento de la gestión pedagógica mediante procesos formativos estructurados y evaluables. De esta manera, se busca aportar evidencia científica que contribuya al debate académico y al diseño de estrategias de innovación educativa sostenibles y pertinentes al contexto nacional. La inteligencia artificial (IA) se define como el conjunto de sistemas computacionales diseñados para ejecutar tareas que tradicionalmente requieren procesos cognitivos humanos complejos, tales como el razonamiento lógico, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la generación de lenguaje natural estructurado (Russell y Norvig, 2021). Esta definición implica no solo la programación de algoritmos, sino la creación de arquitecturas tecnológicas capaces de aprender a partir de datos, identificar patrones y optimizar su desempeño mediante procesos iterativos de retroalimentación. En el ámbito educativo, esta conceptualización adquiere una dimensión aplicada que trasciende la ingeniería informática para situarse en el campo de la mediación pedagógica y la transformación organizacional de las instituciones escolares.

La evolución reciente de los modelos de aprendizaje profundo, redes neuronales artificiales y sistemas generativos de gran escala ha permitido el surgimiento de herramientas capaces de producir contenidos académicos, planificaciones didácticas y evaluaciones formativas con altos niveles de coherencia y contextualización semántica. Este avance tecnológico plantea interrogantes epistemológicos relacionados con la autoría, la construcción del conocimiento y el rol del docente como mediador crítico del aprendizaje. En consecuencia, el análisis de la inteligencia artificial en educación requiere una perspectiva interdisciplinaria que articule fundamentos tecnológicos, pedagógicos y éticos dentro de un marco de gobernanza responsable. El campo de la Inteligencia Artificial en Educación (Artificial Intelligence in Education, AIED) se ha

consolidado como una línea de investigación especializada que estudia la interacción entre sistemas inteligentes y procesos de aprendizaje humano desde una perspectiva científica y aplicada (Zawacki et al., 2019). Este campo examina cómo los algoritmos pueden adaptarse dinámicamente a los estilos cognitivos, ritmos de aprendizaje y necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo entornos formativos más personalizados y eficientes. La AIED integra sistemas de tutoría inteligente, plataformas adaptativas, asistentes virtuales y herramientas de analítica educativa que permiten monitorear el progreso académico en tiempo real. Asimismo, se sustenta en teorías del aprendizaje adaptativo que reconocen la diversidad como principio estructural del proceso educativo contemporáneo. La incorporación de sistemas inteligentes en el aula no busca sustituir la labor docente, sino complementarla mediante información predictiva y apoyo automatizado en la toma de decisiones pedagógicas. Por tanto, la AIED constituye un marco conceptual clave para comprender la relación estratégica entre inteligencia artificial y gestión pedagógica.

Desde la perspectiva de la gestión pedagógica, esta se concibe como el conjunto articulado de procesos estratégicos, didácticos y evaluativos orientados a garantizar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de una institución educativa (Bolívar, 2019). La gestión pedagógica no se limita a la administración curricular, sino que implica liderazgo académico, planificación institucional, seguimiento del desempeño docente y evaluación sistemática de resultados formativos. Este concepto incorpora la mejora continua como principio rector, promoviendo la innovación metodológica y la reflexión profesional permanente. En un entorno educativo caracterizado por la digitalización progresiva, la gestión pedagógica debe adaptarse a nuevas dinámicas tecnológicas que transforman la planificación, ejecución y evaluación académica.

La incorporación de inteligencia artificial redefine los mecanismos tradicionales de supervisión y análisis del rendimiento, al permitir el uso de datos masivos para fundamentar decisiones institucionales. En consecuencia, la IA se configura como una herramienta potencial para fortalecer la eficiencia, pertinencia y calidad de la gestión educativa.

El paradigma de la educación inteligente constituye uno de los fundamentos teóricos más relevantes para comprender la integración de la inteligencia artificial en los procesos formativos contemporáneos. Luckin et al. (2016) sostienen que los entornos inteligentes de aprendizaje combinan datos educativos, algoritmos adaptativos y principios pedagógicos con el propósito de generar experiencias formativas personalizadas y contextualizadas. Este enfoque reconoce que la tecnología no debe sustituir la dimensión humana del proceso educativo, sino ampliar las capacidades del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje significativas. La personalización del aprendizaje mediante sistemas inteligentes permite atender diferencias individuales en estilos cognitivos, intereses y niveles de desempeño académico. Asimismo, la retroalimentación inmediata proporcionada por algoritmos facilita procesos metacognitivos que fortalecen la autonomía del estudiante. En consecuencia, la educación inteligente articula innovación tecnológica con desarrollo humano integral dentro de un marco pedagógico transformador.

La inteligencia artificial generativa ha introducido transformaciones sustanciales en la producción de contenidos educativos, permitiendo la creación automatizada de materiales didácticos, actividades interactivas y evaluaciones formativas adaptadas a distintos niveles de complejidad (Holmes et al., 2022). Estas herramientas reducen la carga operativa asociada a la planificación curricular,

optimizando tiempos y favoreciendo una gestión más eficiente del trabajo docente. Además, posibilitan la generación de escenarios simulados y recursos multimedia que enriquecen la experiencia educativa y promueven aprendizajes más dinámicos. No obstante, la literatura especializada advierte que el uso indiscriminado de sistemas generativos puede generar riesgos vinculados con la calidad de la información, la dependencia tecnológica y la posible pérdida de pensamiento crítico. Por ello, la implementación pedagógica de estas herramientas requiere criterios de validación, supervisión profesional y alineación curricular. En consecuencia, la dimensión ética y regulatoria constituye un componente esencial dentro del marco teórico de la integración de IA.

La formación docente en competencias digitales avanzadas se posiciona como un factor determinante para la integración efectiva de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica institucional. La UNESCO (2023) enfatiza que el desarrollo profesional docente debe incorporar alfabetización en IA, comprensión básica del funcionamiento algorítmico y capacidad para evaluar críticamente los contenidos generados por sistemas inteligentes. Esta formación debe articular dimensiones técnicas, pedagógicas y éticas que permitan un uso responsable y contextualizado de la tecnología. Asimismo, la actualización continua se vuelve imprescindible debido a la rápida evolución de las herramientas digitales emergentes. El fortalecimiento de competencias digitales contribuye a reducir la brecha entre innovación tecnológica y práctica docente real. En consecuencia, la capacitación permanente se convierte en el eje articulador de cualquier proceso de transformación educativa mediada por inteligencia artificial.

En el contexto latinoamericano, la adopción de tecnologías basadas en inteligencia artificial enfrenta desafíos estructurales relacionados con desigualdades socioeconómicas, brechas digitales persistentes y limitaciones en

infraestructura tecnológica educativa. El Banco Interamericano de Desarrollo (2022) señala que la transformación digital sostenible requiere políticas públicas integrales que articulen conectividad, formación docente especializada y evaluación sistemática del impacto tecnológico. La ausencia de programas formativos estructurados limita la apropiación crítica de la IA por parte del profesorado. Asimismo, la inequidad en el acceso a recursos tecnológicos puede profundizar disparidades educativas si no se implementan estrategias inclusivas. Por ello, la integración de la inteligencia artificial debe diseñarse bajo principios de equidad, accesibilidad y justicia social. En consecuencia, la dimensión contextual latinoamericana constituye un elemento clave dentro del marco teórico.

La analítica del aprendizaje (learning analytics) se configura como un componente fundamental en la articulación entre inteligencia artificial y gestión pedagógica basada en datos. Siemens y Baker (2012) definen esta disciplina como el proceso de recopilación, medición y análisis de datos educativos con el propósito de optimizar el aprendizaje y los entornos formativos. La aplicación de algoritmos predictivos permite identificar patrones de riesgo académico y diseñar intervenciones tempranas que mejoren el rendimiento estudiantil. Este enfoque transforma la gestión pedagógica al fundamentar la toma de decisiones en evidencia empírica cuantificable. Además, fortalece la cultura institucional de evaluación continua y mejora sistemática. En consecuencia, la analítica educativa representa un puente conceptual entre tecnología inteligente y liderazgo pedagógico estratégico.

La dimensión ética de la inteligencia artificial en educación constituye un eje transversal imprescindible para comprender su integración responsable dentro de la gestión pedagógica contemporánea, especialmente en contextos donde la toma de decisiones automatizadas puede influir directamente en trayectorias

formativas y evaluaciones académicas. La OECD (2023) establece que el uso de sistemas inteligentes en entornos educativos debe regirse por principios de transparencia algorítmica, equidad, rendición de cuentas y protección de datos personales, con el fin de garantizar que las decisiones mediadas por tecnología respeten derechos fundamentales y criterios de justicia educativa. Estos principios buscan evitar la reproducción de sesgos automatizados derivados de datos históricos, la discriminación inadvertida hacia grupos vulnerables y la vulneración de la privacidad de estudiantes y docentes. La opacidad de ciertos modelos algorítmicos, particularmente aquellos basados en aprendizaje profundo, puede generar asimetrías de información que dificultan la comprensión de los criterios mediante los cuales se emiten recomendaciones o evaluaciones automatizadas. Por ello, las instituciones educativas deben implementar políticas claras de gobernanza digital que regulen el uso de inteligencia artificial tanto en procesos pedagógicos como administrativos, estableciendo protocolos de supervisión y revisión constante. En consecuencia, la ética de la inteligencia artificial no constituye un complemento accesorio dentro del debate educativo, sino una condición estructural que legitima su incorporación dentro de la gestión pedagógica.

El concepto de gobernanza tecnológica en educación se vincula estrechamente con la necesidad de establecer marcos normativos internos que orienten la integración sistemática de herramientas basadas en inteligencia artificial dentro de las dinámicas institucionales y curriculares. Según Holmes et al. (2022), la adopción tecnológica debe acompañarse de protocolos institucionales que definan responsabilidades, límites de uso, criterios de evaluación y mecanismos de seguimiento continuo para garantizar coherencia organizacional. La gobernanza implica liderazgo estratégico por parte de las autoridades educativas, supervisión técnica especializada y

participación activa de la comunidad educativa en la toma de decisiones relacionadas con innovación digital. Asimismo, requiere el fortalecimiento de competencias en ciudadanía digital tanto en docentes como en estudiantes, promoviendo una cultura de uso crítico, reflexivo y responsable de las tecnologías emergentes. Sin estructuras organizativas sólidas y normativas claras, la incorporación de la inteligencia artificial puede generar fragmentación institucional, uso desarticulado de herramientas y posibles conflictos éticos. Por tanto, la gobernanza tecnológica se convierte en un componente clave para fortalecer la gestión pedagógica desde una perspectiva estratégica y sostenible.

Desde la perspectiva del cambio organizacional, la integración de la inteligencia artificial en instituciones educativas debe entenderse como un proceso progresivo que implica transformación cultural, ajuste estructural y desarrollo profesional sostenido en el tiempo. Fullan (2016) sostiene que las reformas educativas exitosas requieren liderazgo transformacional, visión compartida y compromiso colectivo que permitan superar resistencias internas y promover innovación colaborativa. La adopción de nuevas tecnologías no depende únicamente de su disponibilidad técnica, sino de la disposición institucional para modificar prácticas consolidadas, revisar modelos tradicionales de enseñanza y asumir riesgos controlados en procesos de experimentación pedagógica. El liderazgo pedagógico desempeña un papel central en la articulación entre innovación tecnológica y mejora académica, orientando procesos de formación y evaluación continua. Además, la retroalimentación constante permite ajustar estrategias según resultados observados y aprendizajes institucionales emergentes. En consecuencia, la inteligencia artificial debe integrarse dentro de una estrategia institucional de mejora continua que articule tecnología, cultura organizacional y desarrollo profesional

docente. La calidad educativa, entendida como la capacidad del sistema escolar para garantizar aprendizajes significativos, pertinentes y socialmente relevantes, puede fortalecerse mediante el uso estratégico y contextualizado de herramientas basadas en inteligencia artificial. Hargreaves y Fullan (2012) argumentan que la mejora educativa sostenible se sustenta en capital profesional docente, colaboración interdisciplinaria y cultura institucional orientada al aprendizaje organizacional permanente. La inteligencia artificial puede contribuir a estos procesos mediante plataformas colaborativas, sistemas de análisis de desempeño académico y generación automatizada de informes que faciliten la toma de decisiones informadas. Sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza calidad si no se integra con coherencia pedagógica, liderazgo académico efectivo y alineación curricular clara. El impacto real depende de la articulación entre innovación tecnológica y objetivos formativos institucionales previamente definidos. Por ello, la gestión pedagógica fortalecida por inteligencia artificial debe centrarse prioritariamente en la mejora de resultados de aprendizaje y no exclusivamente en la optimización operativa.

La educación inclusiva representa otro eje fundamental en el análisis teórico de la inteligencia artificial aplicada a la gestión pedagógica, especialmente en contextos donde la diversidad estudiantil exige adaptaciones curriculares flexibles y personalizadas. Las tecnologías inteligentes pueden facilitar adaptaciones automáticas de contenidos, traducción en tiempo real, reconocimiento de voz y sistemas de apoyo específicos para estudiantes con necesidades educativas particulares (Holmes et al., 2022). Estas aplicaciones tecnológicas contribuyen a reducir barreras cognitivas, lingüísticas y sensoriales, promoviendo igualdad de oportunidades dentro del aula. No obstante, la inclusión tecnológica debe complementarse con sensibilidad pedagógica, acompañamiento humano constante

y evaluación contextualizada de resultados. La automatización no puede reemplazar la empatía, el juicio profesional ni la comprensión cultural que caracterizan la labor docente. En consecuencia, la inteligencia artificial puede potenciar la educación inclusiva siempre que se utilice como recurso complementario dentro de un enfoque centrado en el desarrollo integral del estudiante.

Desde el enfoque socio constructivista, el aprendizaje se concibe como un proceso social mediado por la interacción, el lenguaje y el contexto cultural, lo que implica que cualquier tecnología educativa debe facilitar experiencias colaborativas y significativas. Vygotsky (1978) plantea que el conocimiento se construye mediante mediación simbólica y acompañamiento experto dentro de la zona de desarrollo próximo, destacando la importancia de la interacción humana. La inteligencia artificial puede actuar como herramienta mediadora que amplía las posibilidades de retroalimentación inmediata, ofrece recursos adaptativos y facilita la diferenciación pedagógica. Sin embargo, el aprendizaje auténtico continúa requiriendo diálogo crítico, negociación de significados y construcción colectiva del conocimiento entre docentes y estudiantes. La tecnología debe fortalecer, y no reemplazar, la dimensión social del aprendizaje. En consecuencia, la integración de inteligencia artificial debe alinearse con principios socioconstructivistas que prioricen el desarrollo cognitivo y socioemocional.

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) aporta una perspectiva integradora sobre las competencias necesarias para que el docente incorpore tecnología de manera efectiva dentro de su práctica profesional (Mishra & Koehler, 2006). Este modelo sostiene que la integración exitosa depende del equilibrio dinámico entre conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico, evitando enfoques reduccionistas centrados exclusivamente en la

herramienta. La incorporación de inteligencia artificial exige que el docente comprenda tanto el funcionamiento técnico básico de las plataformas como su pertinencia didáctica en relación con contenidos curriculares específicos. La intersección entre estas dimensiones permite diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras, coherentes y contextualizadas. Además, el modelo enfatiza la necesidad de reflexión profesional continua y actualización permanente frente a tecnologías emergentes. En consecuencia, la integración de IA en la gestión pedagógica requiere desarrollo competencial integral y visión pedagógica estratégica.

La evaluación del impacto de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica debe sustentarse en investigaciones empíricas rigurosas que analicen cambios en desempeño docente, eficiencia administrativa y resultados académicos estudiantiles. Hernández y Mendoza (2018) destacan la relevancia de los enfoques mixtos para abordar fenómenos complejos que combinan dimensiones cuantitativas y cualitativas dentro del ámbito educativo. La medición comparativa de indicadores antes y después de intervenciones formativas permite determinar la efectividad real de la integración tecnológica en contextos específicos. Asimismo, la triangulación metodológica fortalece la validez interna y externa de los hallazgos, aportando mayor credibilidad científica. La evaluación continua favorece ajustes estratégicos y mejora sostenida en el tiempo, evitando implementaciones superficiales. En consecuencia, el análisis sistemático del impacto de la inteligencia artificial constituye un componente esencial para consolidar procesos de innovación educativa fundamentados en evidencia empírica sólida.

### **Materiales y Métodos**

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, entendido como la integración sistemática de métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo proceso investigativo con el propósito de

obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno analizado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Este enfoque permitió combinar la medición objetiva de competencias y percepciones docentes mediante instrumentos estructurados, con el análisis interpretativo de las experiencias formativas relacionadas con la integración de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica. La elección del diseño mixto responde a la naturaleza compleja de la variable estudiada, ya que la incorporación de IA no solo implica indicadores cuantificables de uso, sino también transformaciones culturales y profesionales dentro de la institución educativa. Asimismo, la triangulación metodológica favoreció la validez y confiabilidad de los resultados, al contrastar información proveniente de distintas fuentes. En consecuencia, el enfoque mixto resultó pertinente para evaluar tanto el diagnóstico inicial como el impacto de la intervención formativa implementada.

El estudio adoptó un alcance descriptivo–correlacional con diseño cuasi experimental de tipo pretest–posttest, dado que se analizaron las características del uso de la inteligencia artificial en la práctica docente antes y después de la implementación de talleres de formación continua. El alcance descriptivo permitió identificar el nivel de conocimiento, frecuencia de uso y percepción de utilidad de herramientas basadas en IA dentro de la gestión pedagógica institucional. El componente correlacional permitió examinar la relación existente entre el nivel de formación en inteligencia artificial y el fortalecimiento de la gestión pedagógica. Por su parte, el diseño cuasi experimental se justificó debido a que la intervención se aplicó a un grupo único sin asignación aleatoria, respetando las condiciones naturales del contexto educativo. Este diseño facilitó la comparación de resultados previos y posteriores a la capacitación, permitiendo medir cambios significativos en competencias digitales docentes. En consecuencia, la estructura metodológica permitió evaluar el impacto real de la formación

en inteligencia artificial. La población objeto de estudio estuvo conformada por la totalidad del colectivo docente de la institución educativa, integrado por 43 docentes de los distintos niveles formativos. Debido al tamaño reducido de la población, se trabajó con muestreo censal, incorporando a todos los docentes en el proceso investigativo para garantizar representatividad total y evitar sesgos de selección. Esta decisión metodológica fortaleció la validez interna del estudio, al considerar la totalidad del universo docente institucional. Los criterios de inclusión contemplaron pertenecer formalmente a la institución y participar voluntariamente en el proceso de formación continua. Se excluyeron aquellos docentes que no completaron las fases de evaluación pretest y postest. En consecuencia, la muestra final mantuvo coherencia con los principios de rigurosidad metodológica.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica principal la encuesta estructurada, diseñada bajo escala tipo Likert de cinco niveles, con el propósito de medir el grado de conocimiento, frecuencia de uso y percepción de impacto de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica. El instrumento incluyó dimensiones relacionadas con competencias digitales, planificación didáctica, automatización de tareas administrativas y percepción de utilidad de herramientas generativas. La validación del instrumento se realizó mediante juicio de expertos en tecnología educativa y metodología de la investigación, garantizando pertinencia conceptual y claridad semántica.

Asimismo, se aplicó una prueba piloto para determinar consistencia interna y confiabilidad, obteniéndose un coeficiente Alfa de Cronbach superior a 0,80, considerado adecuado para estudios educativos. La aplicación del cuestionario se realizó en dos momentos: antes y después de la intervención formativa. De esta manera, se garantizó la comparabilidad de resultados. La intervención consistió en la implementación de talleres de formación

continua en inteligencia artificial aplicada a la gestión pedagógica, desarrollados durante un período de seis semanas. Los contenidos abordaron fundamentos conceptuales de IA, uso de herramientas generativas para planificación didáctica, creación de rúbricas automatizadas y análisis de datos académicos básicos. La metodología de los talleres fue de carácter práctico-participativo, combinando demostraciones guiadas, ejercicios aplicados y análisis de casos contextualizados. Cada sesión incluyó actividades de aplicación directa en la planificación curricular real de los docentes. La evaluación del impacto formativo se realizó mediante comparación estadística de los resultados pretest y postest. En consecuencia, la intervención se estructuró como un proceso sistemático de fortalecimiento profesional.

El procesamiento y análisis de los datos cuantitativos se efectuó mediante el uso de software estadístico especializado, aplicando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar) para caracterizar el estado inicial y final de las variables. Para determinar la existencia de diferencias significativas entre pretest y postest, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas con un nivel de significancia de 0,05. En el componente correlacional se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para identificar la relación entre nivel de formación en IA y fortalecimiento de la gestión pedagógica. Los datos cualitativos obtenidos a partir de observaciones y retroalimentación docente fueron analizados mediante categorización temática. Esta combinación analítica permitió una interpretación integral de los resultados. En consecuencia, el análisis estadístico respaldó la validez de las conclusiones obtenidas.

En relación con la operacionalización de variables, la variable independiente fue formación en inteligencia artificial, definida conceptualmente como el conjunto de competencias digitales adquiridas mediante

procesos sistemáticos de capacitación orientados al uso pedagógico de herramientas basadas en IA. La variable dependiente fue gestión pedagógica, entendida como el conjunto de acciones estratégicas relacionadas con planificación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza–aprendizaje. Ambas variables fueron medidas mediante indicadores específicos vinculados a planificación didáctica, uso de herramientas generativas, automatización administrativa y percepción de mejora en la práctica docente. Esta operacionalización permitió coherencia entre objetivos, instrumentos y análisis estadístico. En consecuencia, la estructura metodológica mantuvo alineación conceptual y técnica.

El estudio respetó los principios éticos de investigación educativa, garantizando confidencialidad, consentimiento informado y uso responsable de la información recopilada. Se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio, asegurando que los datos serían utilizados exclusivamente con fines académicos. No se recopilaron datos sensibles ni se realizaron intervenciones que afectaran la integridad profesional de los docentes. El proceso investigativo se desarrolló bajo principios de respeto, voluntariedad y transparencia metodológica.

### **Resultados**

A continuación, se presentan los siguientes resultados.

**Tabla 1.** Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial antes y después de la intervención.

| Nivel de conocimiento | Pretest f | Pretest % | Postest f | Postest % |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bajo                  | 18        | 41,9 %    | 4         | 9,3 %     |
| Medio                 | 21        | 48,8 %    | 15        | 34,9 %    |
| Alto                  | 4         | 9,3 %     | 24        | 55,8 %    |
| Total                 | 43        | 100 %     | 43        | 100 %     |

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados evidencian una transformación significativa en el nivel de conocimiento docente sobre inteligencia artificial tras la

implementación de los talleres formativos. En el pretest, el 41,9 % de los docentes se ubicaba en nivel bajo y apenas el 9,3 % alcanzaba un nivel alto. Posteriormente, el postest muestra una reducción considerable del nivel bajo (9,3 %) y un incremento sustancial del nivel alto (55,8 %). Este desplazamiento porcentual confirma que la intervención produjo un fortalecimiento significativo en las competencias conceptuales relacionadas con IA. La redistribución de frecuencias demuestra que la mayoría del colectivo docente avanzó hacia niveles superiores de dominio. En consecuencia, se observa un impacto positivo directo de la capacitación sobre el conocimiento teórico de la inteligencia artificial.

**Tabla 2.** Frecuencia de uso de herramientas de IA en la planificación didáctica.

| Frecuencia de uso | Pretest f | Pretest % | Postest f | Postest % |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nunca             | 14        | 32,6 %    | 2         | 4,7 %     |
| Rara vez          | 18        | 41,9 %    | 6         | 14,0 %    |
| Algunas veces     | 8         | 18,6 %    | 15        | 34,9 %    |
| Frecuentemente    | 3         | 6,9 %     | 20        | 46,4 %    |
| Total             | 43        | 100 %     | 43        | 100 %     |

Fuente: Elaboración propia.

La frecuencia de uso de herramientas basadas en inteligencia artificial mostró un cambio estructural significativo después del proceso formativo. En el diagnóstico inicial, el 74,5 % de los docentes manifestó nunca o rara vez utilizar IA en su planificación, lo que evidenciaba una baja integración tecnológica. Tras la intervención, el 81,3 % reportó utilizar herramientas de IA algunas veces o frecuentemente, destacándose un aumento considerable en la categoría “frecuentemente”. Esta variación indica que la capacitación no solo fortaleció conocimientos teóricos, sino que promovió aplicación práctica efectiva. El incremento en la frecuencia de uso confirma apropiación tecnológica progresiva. En consecuencia, la formación incidió directamente en la práctica pedagógica cotidiana. La tabla 3 evidencia la percepción docente respecto a la utilidad pedagógica de la inteligencia artificial

presentó una mejora sustancial tras la capacitación. En el pretest predominaba una percepción media (53,5 %), mientras que en el postest la categoría alta alcanzó el 74,4 %.

**Tabla 3.** *Percepción de utilidad de la IA en la gestión pedagógica.*

| Nivel de percepción | Pretest f | Pretest % | Postest f | Postest % |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Baja                | 6         | 14,0 %    | 1         | 2,3 %     |
| Media               | 23        | 53,5 %    | 10        | 23,3 %    |
| Alta                | 14        | 32,5 %    | 32        | 74,4 %    |
| Total               | 43        | 100 %     | 43        | 100 %     |

Fuente: Elaboración propia.

Esta variación evidencia una transformación en la valoración estratégica de la IA como herramienta de gestión pedagógica. La disminución de percepciones bajas indica superación de temores o desconocimiento inicial. Además, la consolidación de una percepción positiva favorece sostenibilidad del uso tecnológico a largo plazo. En consecuencia, la intervención impactó tanto en dimensión cognitiva como actitudinal.

**Tabla 4.** *Impacto percibido en la eficiencia administrativa docente.*

| Nivel de impacto | Postest f | Postest % |
|------------------|-----------|-----------|
| Bajo             | 2         | 4,7 %     |
| Medio            | 12        | 27,9 %    |
| Alto             | 29        | 67,4 %    |
| Total            | 43        | 100 %     |

Fuente: Elaboración propia.

Los datos indican que el 67,4 % de los docentes percibe un alto impacto de la IA en la eficiencia administrativa, particularmente en reducción de tiempo de planificación y elaboración de instrumentos evaluativos. Esta percepción confirma que la automatización de tareas contribuye a optimizar recursos temporales y operativos. El bajo porcentaje en nivel bajo demuestra que la mayoría experimentó beneficios tangibles. La eficiencia administrativa constituye un indicador clave de fortalecimiento de la gestión pedagógica. En consecuencia, la IA no solo mejora planificación didáctica, sino también organización institucional. La tabla 5 muestra la prueba t de Student para muestras relacionadas evidenció diferencias

estadísticamente significativas entre las medias del pretest y postest en todas las variables analizadas ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 5.** *Resultados de prueba t para muestras relacionadas (Pretest–Postest).*

| Variable evaluada      | Media Pretest | Media Postest | t    | p-valor |
|------------------------|---------------|---------------|------|---------|
| Conocimiento en IA     | 2,01          | 3,46          | 8,72 | 0,000   |
| Uso en planificación   | 1,98          | 3,38          | 7,94 | 0,000   |
| Percepción de utilidad | 2,18          | 3,67          | 9,15 | 0,000   |

Fuente: Elaboración propia.

El incremento de medias confirma que la intervención produjo mejoras cuantificables en conocimiento, frecuencia de uso y percepción de utilidad de la IA. Los valores elevados del estadístico t reflejan magnitud de cambio relevante. La significancia estadística respalda la hipótesis de que la formación en IA fortalece la gestión pedagógica. En consecuencia, los resultados confirman impacto positivo y medible.

**Tabla 6.** *Correlación entre formación en IA y fortalecimiento de la gestión pedagógica.*

| Variables correlacionadas            | r de Pearson | p-valor |
|--------------------------------------|--------------|---------|
| Formación en IA – Gestión pedagógica | 0,68         | 0,000   |

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de correlación de Pearson ( $r = 0,68$ ) indica una relación positiva moderada–alta entre la formación en inteligencia artificial y el fortalecimiento de la gestión pedagógica. Este valor sugiere que, a mayor nivel de capacitación en IA, mayor es la mejora percibida en planificación, organización y evaluación académica. La significancia estadística ( $p < 0,05$ ) confirma que la relación no es producto del azar. La correlación encontrada respalda el fundamento teórico que vincula competencias digitales avanzadas con mejora organizacional educativa. En consecuencia, la formación docente en IA se consolida como factor estratégico para la transformación pedagógica institucional. Los hallazgos del estudio

evidencian un incremento marcado del nivel de conocimiento en IA y un desplazamiento hacia categorías altas tras la intervención formativa, lo cual es consistente con la literatura internacional que vincula la capacitación docente con mejoras rápidas en alfabetización y confianza tecnológica.

En particular, la Guía de la UNESCO sobre IA generativa subraya que la mayoría de los países aún carece de formación estructurada para docentes y que la construcción de capacidades es una condición para una adopción pedagógica segura y significativa (UNESCO, 2023). En esa misma línea, la evidencia revisada a escala internacional muestra una brecha entre el interés por usar IA y la oferta real de programas de desarrollo profesional; un metaanálisis reciente en *Computers and Education: Artificial Intelligence* reporta que una proporción mayor de estudios se centra en “IA en la enseñanza” que en “IA para el desarrollo profesional docente”, evidenciando déficit de investigación aplicada sobre formación (Zawacki et al., 2019).

Por ello, el patrón observado en los resultados, reducción del nivel bajo y aumento sustantivo del nivel alto, es congruente con el supuesto teórico de que la capacitación focalizada produce ganancias inmediatas en conocimiento declarativo y procedimental, especialmente cuando incluye práctica guiada y tareas auténticas. Además, la magnitud de los cambios reflejada en las diferencias pre–post sugiere que la formación abordó barreras iniciales de comprensión conceptual, que suelen ser el primer obstáculo en procesos de innovación educativa con tecnologías emergentes. Finalmente, estos resultados se alinean con el consenso internacional de que la apropiación docente de IA no ocurre por exposición espontánea a herramientas, sino por diseño formativo con acompañamiento y criterios de uso pedagógico (Holmes et al., 2022). En relación con la frecuencia de uso de herramientas de IA en la planificación, el aumento observado

después de la intervención se corresponde con estudios internacionales que han documentado mejoras en productividad y adopción cuando los docentes reciben orientación práctica y reglas claras de uso. Investigaciones recientes sobre el uso de ChatGPT en planificación didáctica muestran que la herramienta puede incidir directamente en la reducción del tiempo de preparación cuando se integra con criterios pedagógicos adecuados (Kasneji et al., 2023).

Complementariamente, estudios cualitativos con docentes describen que ChatGPT tiende a aumentar la eficiencia y estimular la creatividad al ofrecer alternativas rápidas de recursos y actividades, aunque obliga a un rol docente más crítico para asegurar pertinencia y alineación con el currículo (Chiu, 2023). La convergencia entre estos antecedentes y los resultados del estudio apoya la interpretación de que el cambio no fue meramente actitudinal, sino conductual, reflejándose en una mayor práctica real de uso para planificación. Sin embargo, la literatura también coincide en que el paso de uso esporádico a uso frecuente requiere que la capacitación enseñe no solo cómo usar la herramienta, sino para qué usarla y cómo validar sus resultados (Holmes et al., 2022). En esa lógica, el incremento posintervención puede entenderse como un indicador de transferencia efectiva del aprendizaje hacia tareas profesionales auténticas.

Respecto a la percepción de utilidad de la IA en la gestión pedagógica, el desplazamiento hacia niveles altos observado tras la intervención coincide con revisiones internacionales que reportan percepciones predominantemente favorables de la IA como apoyo para personalización, retroalimentación formativa y planificación eficiente, aunque acompañadas de preocupaciones sobre fiabilidad y preparación pedagógica (Chiu, 2023). Este patrón es coherente con los modelos de aceptación tecnológica, donde la utilidad percibida constituye un predictor significativo de adopción

sostenida. Aun así, organismos internacionales advierten que esta percepción positiva debe equilibrarse con alfabetización crítica para evitar dependencia excesiva o disminución de pensamiento analítico (OECD, 2023). En esa dirección, se enfatiza la necesidad de rediseñar prácticas evaluativas y formativas para asegurar que la IA complemente, y no sustituya, los procesos cognitivos profundos del estudiante.

Por tanto, aunque la mejora de percepción es un resultado deseable para la sostenibilidad del cambio, la literatura sugiere acompañarla con formación ética y crítica sistemática (UNESCO, 2023). En cuanto al impacto percibido en eficiencia administrativa, la alta valoración posintervención se interpreta en coherencia con la evidencia internacional que posiciona a la IA generativa como herramienta capaz de reducir carga operativa docente en planificación, elaboración de rúbricas y organización curricular (Holmes et al., 2022). Estudios recientes han demostrado que la automatización parcial de tareas rutinarias permite liberar tiempo para actividades de mayor valor pedagógico, como retroalimentación personalizada y acompañamiento académico (Kasneci et al., 2023).

No obstante, la literatura advierte que la eficiencia tecnológica debe acompañarse de mecanismos de verificación para asegurar calidad y pertinencia de los contenidos generados. La guía internacional sobre IA en educación subraya que la protección de datos y la validación de resultados son elementos indispensables para garantizar sostenibilidad institucional (UNESCO, 2023). En consecuencia, los resultados obtenidos se alinean con la evidencia internacional que reconoce beneficios en eficiencia, siempre que existan criterios pedagógicos claros. Los resultados inferenciales que evidencian diferencias estadísticamente significativas entre pretest y postest, así como la correlación positiva entre formación en IA y fortalecimiento de la gestión

pedagógica, son coherentes con la literatura internacional que identifica el desarrollo profesional como predictor clave de integración tecnológica efectiva (Zawacki et al., 2019). Investigaciones recientes señalan que la formación sistemática en inteligencia artificial mejora no solo el conocimiento conceptual, sino también la confianza y frecuencia de uso en entornos educativos reales (Chiu, 2023).

Asimismo, estudios metodológicos destacan la importancia de diseños mixtos para evaluar impacto de intervenciones formativas en contextos escolares (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La correlación hallada sugiere que la capacitación actúa como variable habilitadora que potencia la mejora organizacional educativa. No obstante, la evidencia internacional también recomienda seguimiento posterior y comunidades de práctica para consolidar efectos a largo plazo (Fullan, 2016). Por tanto, los hallazgos refuerzan la relevancia estratégica de la formación continua en inteligencia artificial dentro de la gestión pedagógica institucional.

Al comparar integralmente los resultados con el marco internacional, se observa coherencia con el consenso académico actual: la inteligencia artificial generativa tiende a producir beneficios inmediatos en eficiencia y planificación, pero requiere gobernanza ética y formación crítica para evitar riesgos asociados (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023). La OECD (2023) enfatiza que la adopción tecnológica debe orientarse hacia el fortalecimiento del aprendizaje profundo y no hacia la simplificación excesiva de tareas académicas. En ese marco, los resultados positivos obtenidos respaldan la pertinencia de implementar talleres de formación continua como estrategia institucional. Sin embargo, también sugieren la necesidad de incorporar componentes adicionales de ética, validación algorítmica y evaluación auténtica. En suma, la discusión comparada indica que los hallazgos son

consistentes con la evidencia internacional: la capacitación docente en IA constituye un factor crítico para fortalecer la gestión pedagógica, siempre que se complemente con políticas institucionales claras y evaluación sistemática.

### **Conclusiones**

La presente investigación permitió confirmar, con sustento empírico y coherencia metodológica, que la formación sistemática en inteligencia artificial constituye un factor determinante para el fortalecimiento de la gestión pedagógica en contextos educativos contemporáneos caracterizados por procesos acelerados de transformación digital. Los resultados evidenciaron un incremento significativo en el nivel de conocimiento docente sobre fundamentos conceptuales, aplicaciones prácticas y criterios pedagógicos asociados al uso de la IA, lo que demuestra que la capacitación estructurada incide directamente en la reducción de brechas tecnológicas y en la superación del desconocimiento inicial. Este hallazgo valida la hipótesis central del estudio, al comprobar que el dominio conceptual previo no solo facilita la apropiación tecnológica, sino que actúa como condición habilitante para la integración efectiva de herramientas digitales emergentes dentro de la práctica docente cotidiana. Asimismo, el desplazamiento progresivo hacia niveles superiores de competencia indica que la intervención logró transformar el perfil digital del colectivo docente, promoviendo una actualización profesional acorde con las demandas educativas actuales.

En consecuencia, se concluye que la alfabetización en inteligencia artificial debe considerarse una prioridad estratégica dentro de los planes institucionales de desarrollo profesional, incorporándose como eje permanente de formación continua. En relación con la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial en la planificación didáctica, se concluye que la intervención

produjo un cambio conductual observable, verificable y cuantificable en la práctica pedagógica cotidiana del profesorado. La transición desde un uso esporádico o inexistente hacia una utilización frecuente y sistemática evidencia un proceso de apropiación tecnológica progresiva, que trasciende el conocimiento declarativo para consolidarse como práctica profesional concreta. Este resultado demuestra que la capacitación no solo fortaleció saberes teóricos sobre IA, sino que impactó directamente en la dinámica real del trabajo docente, modificando rutinas de planificación y diseño curricular. La integración de herramientas generativas en la elaboración de planificaciones, rúbricas, secuencias didácticas y recursos interactivos refleja un proceso de innovación aplicada que se materializa en el aula. Además, la mejora en la frecuencia de uso indica que la formación logró superar barreras iniciales relacionadas con inseguridad técnica o desconocimiento funcional. En consecuencia, la formación continua en IA se consolida como mecanismo viable y efectivo para transformar prácticas pedagógicas tradicionales hacia modelos más eficientes, adaptativos y tecnológicamente integrados.

Desde la dimensión actitudinal, se concluye que la percepción de utilidad de la inteligencia artificial experimentó una mejora sustancial tras la intervención formativa, lo que refleja una transformación significativa en la valoración estratégica de la tecnología dentro del contexto educativo institucional. El incremento en la percepción positiva indica que la experiencia práctica, el acompañamiento técnico y la contextualización pedagógica favorecieron la construcción de confianza tecnológica en el profesorado. Esta transformación actitudinal reviste especial relevancia, ya que la percepción de utilidad constituye uno de los principales predictores de adopción sostenida de innovaciones tecnológicas en entornos organizacionales. Además, la consolidación de una visión estratégica sobre la IA fortalece la

disposición institucional hacia procesos de innovación continua y mejora sistemática. La superación de temores iniciales o percepciones de complejidad excesiva evidencia que la formación permitió comprender el valor práctico de la herramienta más allá de su dimensión teórica. Por tanto, la capacitación impactó no solo en conocimientos y prácticas, sino también en la cultura organizacional educativa, generando un clima favorable.

En términos de eficiencia administrativa, los hallazgos permiten concluir que la inteligencia artificial contribuye significativamente a optimizar tiempos, recursos y procesos dentro de la gestión docente institucional. La automatización parcial de tareas como planificación curricular, elaboración de instrumentos evaluativos, generación de materiales didácticos y organización de contenidos permitió reducir la carga operativa que tradicionalmente demanda gran inversión temporal. Esta reducción de tareas repetitivas liberó espacio para actividades de mayor valor pedagógico, tales como acompañamiento individualizado, reflexión didáctica y retroalimentación personalizada al estudiante.

Este resultado confirma que la IA puede actuar como herramienta de apoyo organizacional cuando se integra bajo criterios técnicos, pedagógicos y éticos claramente definidos. Sin embargo, también se reconoce la necesidad de mantener supervisión crítica sobre los contenidos generados por sistemas inteligentes, garantizando calidad académica, pertinencia curricular y coherencia metodológica. En consecuencia, la eficiencia alcanzada debe complementarse con mecanismos de validación profesional que aseguren sostenibilidad y rigor educativo. El análisis correlacional evidenció una relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel de formación en inteligencia artificial y el fortalecimiento de la gestión pedagógica, lo que permite concluir que la capacitación actúa como variable habilitadora

en procesos de transformación educativa institucional. A mayor dominio conceptual y práctico de herramientas basadas en IA, mayor es la mejora percibida en planificación, organización, evaluación y toma de decisiones pedagógicas fundamentadas. Este resultado confirma la coherencia entre el marco teórico planteado y la evidencia empírica obtenida, consolidando la formación docente como eje estratégico de innovación institucional sostenible. La correlación encontrada sugiere que el desarrollo de competencias digitales avanzadas no es un factor accesorio, sino estructural en la mejora organizacional educativa. No obstante, se reconoce que la sostenibilidad del impacto requiere procesos de seguimiento, actualización permanente y comunidades de práctica que consoliden aprendizajes adquiridos. Por tanto, la integración de IA debe concebirse como un proceso continuo, dinámico y evolutivo, y no como intervención aislada o de corto plazo.

Se concluye que la incorporación de la inteligencia artificial en la gestión pedagógica representa una oportunidad estratégica para modernizar la práctica docente, fortalecer la calidad educativa y promover innovación sostenible en contextos escolares contemporáneos. No obstante, su implementación efectiva exige gobernanza institucional clara, formación ética y técnica continua, liderazgo pedagógico transformacional y evaluación sistemática de impacto que permita ajustes progresivos. Asimismo, se recomienda ampliar futuras investigaciones hacia análisis longitudinales que permitan evaluar efectos a mediano y largo plazo, así como explorar variables complementarias relacionadas con desempeño estudiantil y clima institucional. En consecuencia, la inteligencia artificial, integrada de manera crítica, ética y responsable, puede consolidarse como un recurso estratégico para el fortalecimiento integral y sostenible de la gestión pedagógica institucional.

### Referencias Bibliográficas

- Bolívar, A. (2019). *La dirección y el liderazgo pedagógico en los centros educativos*. Editorial Síntesis. <https://www.sintesis.com/>
- Chiu, T. K. F. (2023). The impact of generative AI (ChatGPT) on education: Opportunities, challenges and future research directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100153. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100153>
- Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press. <https://www.tcpress.com/the-new-meaning-of-educational-change-9780807755882>
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press. <https://www.tcpress.com/professional-capital-9780807753321>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. <https://www.mheducation.com/>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/our-work/artificial-intelligence-in-education/>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Weller, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson. <https://www.pearson.com/>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- OECD. (2023). *AI and the future of skills: Artificial intelligence in education policy perspectives*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/en/publications/ai-and-the-future-of-skills.html>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson. <https://aima.cs.berkeley.edu/>
- Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. En *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 252–254). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330661>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright ©: Yonny Alfredo Mera García, Sandy Patricia Aucancela Moreno y Steven Arturo Torres Burgos.

**Declaraciones éticas y editoriales del artículo**

**Contribución de los autores (Taxonomía CRediT).** , y.

Yonny Alfredo Mera García: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Sandy Patricia Aucancela Moreno: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Steven Arturo Torres Burgos: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

**Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

**Declaración de financiamiento**

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

**Declaración del editor**

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

**Declaración de los revisores**

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

**Declaración ética de la investigación**

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial**

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

**Disponibilidad de datos**

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

