

**ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN COMPETENCIAS DIGITALES, TIC
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA PRÁCTICA
PEDAGÓGICA EN LA UE ÁNGEL NOGUERA**
**TEACHER TRAINING STRATEGIES IN DIGITAL COMPETENCIES, ICT AND
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO STRENGTHEN PEDAGOGICAL PRACTICE IN THE
ÁNGEL NOGUERA UNIT**

Autores: ¹Katherine Gricelda Coello Taish, ²Carmen Maritza Taish Yampik, ³Ana Elizabeth Checa Ramírez.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6678-7110>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4019-7674>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1032-0417>

¹E-mail de contacto: katgris1994@gmail.com

²E-mail de contacto: carmita_ty@hotmail.com

³E-mail de contacto: anhyelizabeth@gmail.com

Afiliación: ^{1*2*3*}Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido: 30 de Enero del 2026

Artículo revisado: 31 de Enero del 2026

Artículo aprobado: 6 de Febrero del 2026

¹Ingeniera ambiental de la Universidad Estatal Amazónica, (Ecuador), con años de experiencia laboral. Magíster en Gerencia del Desarrollo Sustentable de la Universidad Yacambu, (Venezuela). Maestrante de la Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación, de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

²Profesora de educación primaria en el Instituto Superior Pedagógico José Félix Pintado (Ecuador), Licenciada en Ciencias de la Educación Básica de la Universidad Nacional de Educación, (Ecuador) con 15 años de experiencia; Maestrante de la Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación, de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

³Magíster en Ecoeficiencia Industrial mención Eficiencia Energética.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar las estrategias de capacitación docente en competencias digitales, tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e inteligencia artificial (IA) y su incidencia en el fortalecimiento de la práctica pedagógica en la Unidad Educativa Ángel Noguera. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. La población y muestra estuvo conformada por 40 docentes, a quienes se aplicó un cuestionario estructurado con escala tipo Likert, validado mediante juicio de expertos y con adecuada confiabilidad estadística. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes. Los resultados evidencian que el 55 % del profesorado presenta un nivel medio de competencias digitales y el 25 % un nivel bajo, lo que refleja una integración pedagógica limitada de la tecnología. Asimismo, el uso pedagógico de las TIC se caracteriza por una frecuencia

predominantemente ocasional (45 %), mientras que solo el 10 % de los docentes las utiliza de manera sistemática en el aula. En relación con la capacitación en TIC, el 85 % de los docentes la percibe como insuficiente o moderada. Respecto a la formación en IA, el 50 % de los docentes no ha recibido capacitación alguna y ningún docente reporta formación avanzada. Además, el 80 % percibe un impacto medio o bajo de la capacitación en su práctica pedagógica, aunque el 85 % manifiesta alta disposición hacia procesos formativos institucionales futuros. Se concluye que es necesario diseñar e implementar estrategias institucionales de capacitación docente continuas y contextualizadas.

Palabras clave: Competencias digitales docentes, Tecnologías de la información y la comunicación, Inteligencia artificial educativa.

Abstract

This article aims to analyze teacher training strategies in digital skills, information and communication technologies (ICTs), and

artificial intelligence (AI) and their impact on strengthening pedagogical practice at the Ángel Noguera Educational Unit. The research was conducted using a quantitative approach, with a non-experimental, descriptive, and cross-sectional design. The population and sample consisted of 40 teachers, who completed a structured questionnaire with a Likert scale, validated by expert review and demonstrating adequate statistical reliability. The data were processed using descriptive statistics, including frequencies and percentages. The results show that 55% of the teachers have a medium level of digital skills and 25% a low level, reflecting limited pedagogical integration of technology. Furthermore, the pedagogical use of ICTs is characterized by a predominantly occasional frequency (45%), while only 10% of the teachers use them systematically in the classroom. Regarding ICT training, 85% of teachers perceive it as insufficient or moderate. With respect to AI training, 50% of teachers have not received any training, and no teacher reports advanced training. Furthermore, 80% perceive a medium or low impact of training on their teaching practice, although 85% express a strong willingness to participate in future institutional training programs. It is concluded that it is necessary to design and implement continuous and contextualized institutional strategies for teacher training.

Keywords: Teacher digital competencies, Information and communication technologies, Educational artificial intelligence.

Sumário

Este artigo tem como objetivo analisar as estratégias de formação de professores em competências digitais, tecnologias de informação e comunicação (TICs) e inteligência artificial (IA), bem como seu impacto no fortalecimento da prática pedagógica na Unidade Educacional Ángel Noguera. A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem quantitativa, com delineamento não experimental, descritivo e transversal. A população e a amostra foram

compostas por 40 professores, que responderam a um questionário estruturado com escala Likert, validado por revisão de especialistas e demonstrando adequada confiabilidade estatística. Os dados foram processados utilizando estatística descritiva, incluindo frequências e percentagens. Os resultados mostram que 55% dos professores possuem um nível médio de competências digitais e 25% um nível baixo, refletindo uma limitada integração pedagógica da tecnologia. Além disso, o uso pedagógico das TICs caracteriza-se por uma frequência predominantemente ocasional (45%), enquanto apenas 10% dos professores as utilizam sistematicamente em sala de aula. Em relação à formação em TICs, 85% dos professores a consideram insuficiente ou moderada. Quanto à formação em IA, 50% dos professores não receberam qualquer formação e nenhum professor relata ter recebido formação avançada. Além disso, 80% percebem um impacto médio ou baixo da formação na sua prática docente, embora 85% expressem uma forte vontade de participar em futuros programas de formação institucional. Conclui-se que é necessário conceber e implementar estratégias institucionais contínuas e contextualizadas para a formação de professores.

Palavras-chave: Competências digitais docentes, Tecnologias de informação e comunicação, Inteligência artificial na educação.

Introducción

La transformación digital de los sistemas educativos contemporáneos ha redefinido de manera profunda y estructural los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles del sistema educativo, generando nuevos desafíos y oportunidades para el ejercicio de la docencia. En este escenario, las competencias digitales docentes se han consolidado como un eje estratégico para el mejoramiento de la calidad educativa, al permitir una integración consciente, crítica y pedagógica de las

tecnologías emergentes en el aula. La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y, más recientemente, de la inteligencia artificial (IA), no puede entenderse únicamente como un proceso técnico, sino como una transformación pedagógica que exige cambios en las prácticas, enfoques y concepciones del profesorado. Diversos organismos internacionales coinciden en que el desarrollo profesional docente en competencias digitales constituye un factor determinante para responder a las demandas educativas del siglo XXI, caracterizadas por la digitalización, la globalización del conocimiento y la necesidad de aprendizaje permanente. Asimismo, se reconoce que una formación docente insuficiente en este ámbito profundiza las brechas educativas existentes, especialmente en contextos institucionales con limitaciones estructurales y desigualdad en el acceso y uso de la tecnología (UNESCO, 2019; OECD, 2020).

El concepto de competencias digitales docentes trasciende ampliamente el dominio instrumental de herramientas tecnológicas, al integrar dimensiones pedagógicas, didácticas, comunicativas, éticas y evaluativas que orientan una práctica educativa reflexiva e innovadora. Desde esta perspectiva, el docente competente digitalmente es capaz de seleccionar, adaptar y utilizar las tecnologías en función de objetivos pedagógicos claros, favoreciendo aprendizajes significativos y contextualizados. Investigaciones recientes señalan que la ausencia de una formación integral en competencias digitales limita de manera considerable el potencial transformador de las TIC en el aula, reduciendo su uso a actividades superficiales o meramente reproductivas. Esta situación contribuye a la permanencia de modelos tradicionales de enseñanza que no responden a las necesidades cognitivas, sociales

y emocionales de los estudiantes contemporáneos. En consecuencia, se desaprovechan las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales para promover el aprendizaje colaborativo, la evaluación formativa y el desarrollo del pensamiento crítico. De igual manera, se evidencia que la falta de competencias digitales docentes obstaculiza la incorporación efectiva de herramientas basadas en inteligencia artificial con fines educativos (Redecker, 2017; Cabero-y Llorente, 2020).

En este contexto, la inteligencia artificial aplicada a la educación emerge como una tecnología con alto potencial para optimizar los procesos pedagógicos y mejorar la calidad del aprendizaje. La IA permite diseñar entornos educativos adaptativos, personalizar los contenidos según las necesidades del estudiantado y ofrecer retroalimentación inmediata basada en el análisis de datos educativos. Además, facilita el seguimiento del progreso académico y apoya la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias, lo que fortalece la planificación y evaluación de la enseñanza. No obstante, la implementación efectiva de estas herramientas depende, en gran medida, del nivel de preparación del profesorado para comprender sus fundamentos conceptuales, su funcionamiento y sus implicaciones pedagógicas. Asimismo, resulta indispensable que los docentes desarrollen una mirada crítica sobre los alcances y limitaciones de la IA en educación, evitando usos mecánicos o acríticos. Estudios recientes advierten que la ausencia de estrategias sistemáticas de capacitación docente en inteligencia artificial puede generar resistencias al cambio, usos inadecuados de la tecnología o prácticas pedagógicas que contradicen los principios de equidad e

inclusión educativa (Holmes et al., 2019; Zawacki et al., 2019).

En el contexto latinoamericano, la formación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial se enfrenta a desafíos estructurales relacionados con la infraestructura tecnológica, la oferta de programas de capacitación y la sostenibilidad de las políticas educativas. A pesar de los avances normativos y del incremento en la inversión tecnológica, numerosos estudios evidencian que persisten debilidades significativas en el uso pedagógico de las herramientas digitales por parte del profesorado. Estas limitaciones inciden negativamente en la innovación didáctica y en la capacidad de las instituciones educativas para responder a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada. Asimismo, se observa una brecha entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y su integración efectiva en la práctica pedagógica cotidiana. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de diseñar estrategias de capacitación docente contextualizadas, pertinentes y alineadas con las realidades socioculturales e institucionales de cada centro educativo. En este sentido, la formación continua del profesorado se constituye como un componente clave para garantizar una educación de calidad e inclusiva (Area et al., 2020; CEPAL, 2021).

La Unidad Educativa Ángel Noguera se inserta en este escenario de transformación digital, enfrentando el reto de fortalecer la práctica pedagógica de su cuerpo docente ante la acelerada incorporación de las TIC y la inteligencia artificial en el ámbito educativo. La institución reconoce la necesidad de promover procesos formativos que permitan al profesorado desarrollar competencias digitales sólidas y actualizadas, acordes con las exigencias del contexto educativo actual. Sin

embargo, se identifican limitaciones en la formación sistemática y especializada del profesorado en el uso pedagógico de estas tecnologías emergentes. Estas dificultades impactan directamente en la innovación de las prácticas de enseñanza y en la calidad de los aprendizajes del estudiantado. Por ello, resulta pertinente analizar las estrategias de capacitación docente existentes y proponer alternativas que integren de manera articulada las competencias digitales, las TIC y la inteligencia artificial. Dicho enfoque contribuirá al fortalecimiento de una cultura institucional orientada a la mejora continua y a la innovación pedagógica.

En virtud de lo expuesto, el presente artículo tiene como objetivo analizar las estrategias de capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial como mecanismos para el fortalecimiento de la práctica pedagógica en la Unidad Educativa Ángel Noguera. Este estudio se fundamenta en la necesidad de generar evidencia científica que permita comprender las dinámicas formativas del profesorado en contextos educativos específicos. Asimismo, la investigación busca aportar insumos teóricos y metodológicos que orienten el diseño de programas de capacitación docente más efectivos y contextualizados. Desde una perspectiva aplicada, los resultados del estudio podrán servir como referencia para la toma de decisiones institucionales relacionadas con la formación continua del profesorado. En consecuencia, el artículo contribuye al debate académico sobre la integración responsable y pedagógica de la tecnología y la inteligencia artificial en la educación, reafirmando el rol estratégico del docente como agente clave del cambio educativo. Las competencias digitales docentes constituyen un constructo teórico central en el análisis de la transformación educativa

contemporánea, dado que articulan conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el uso pedagógico de la tecnología en contextos de enseñanza y aprendizaje. Estas competencias no se limitan al manejo técnico de herramientas digitales, sino que integran dimensiones cognitivas, pedagógicas, comunicativas y éticas que permiten al profesorado diseñar, implementar y evaluar experiencias educativas mediadas por tecnología. Desde esta perspectiva, el desarrollo de competencias digitales se vincula directamente con la capacidad del docente para responder a los cambios sociales, culturales y tecnológicos que caracterizan a la sociedad del conocimiento. Diversos estudios sostienen que un docente digitalmente competente es capaz de transformar su práctica pedagógica, favoreciendo metodologías activas, colaborativas y centradas en el estudiante. Asimismo, se reconoce que las competencias digitales docentes influyen de manera directa en la calidad de los aprendizajes y en el desarrollo de habilidades digitales en el alumnado. En consecuencia, su fortalecimiento se convierte en un objetivo prioritario de las políticas educativas y de los programas de formación docente inicial y continua (Redecker, 2017; Ferrari, 2013).

El marco europeo de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) ha aportado una base conceptual sólida para la comprensión y evaluación de las competencias digitales docentes en distintos contextos educativos. Este modelo propone una visión integral que abarca seis áreas competenciales, entre ellas el compromiso profesional, los recursos digitales, la pedagogía digital, la evaluación, el empoderamiento del alumnado y el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Dicho enfoque resalta que el uso pedagógico de la tecnología debe estar orientado al logro de

objetivos educativos claros y alineados con las necesidades del contexto. Además, enfatiza la importancia de la reflexión crítica del docente sobre su propia práctica digital y sobre el impacto de la tecnología en los procesos educativos. Investigaciones basadas en este marco evidencian que los docentes con mayor nivel de competencia digital tienden a implementar estrategias didácticas más innovadoras y efectivas. De igual manera, se observa que la formación docente alineada con modelos estructurados favorece procesos de autoevaluación y mejora continua. Por tanto, el DigCompEdu se consolida como una referencia teórica relevante para el análisis de las competencias digitales en el ámbito educativo (Redecker y Punie, 2017).

Las tecnologías de la información y la comunicación han transformado de manera significativa los escenarios educativos, ampliando las posibilidades de acceso, producción y circulación del conocimiento. En el ámbito pedagógico, las TIC facilitan la diversificación de estrategias didácticas, el uso de recursos multimedia y la creación de entornos virtuales de aprendizaje que trascienden las limitaciones del aula tradicional. Sin embargo, diversos estudios advierten que la simple incorporación de tecnologías no garantiza mejoras en los procesos educativos si no va acompañada de una adecuada formación docente. La efectividad pedagógica de las TIC depende, en gran medida, de la capacidad del profesorado para integrarlas de manera coherente con los objetivos curriculares y las características del estudiantado. Asimismo, se destaca que el uso reflexivo de las TIC puede favorecer el aprendizaje autónomo, la colaboración y la motivación estudiantil. En contraste, un uso instrumental o descontextualizado de la tecnología puede reforzar prácticas tradicionales y limitar su

potencial educativo. Por ello, la formación docente en TIC debe orientarse al desarrollo de competencias pedagógicas y no únicamente técnicas (Cabero y Barroso, 2016).

Desde una perspectiva didáctica, la integración pedagógica de las TIC implica un cambio en los roles tradicionales del docente y del estudiante, promoviendo enfoques centrados en el aprendizaje activo y significativo. El docente asume el rol de mediador y facilitador del aprendizaje, diseñando experiencias educativas que incorporen la tecnología como un recurso para la construcción del conocimiento. Este enfoque se sustenta en teorías del aprendizaje constructivistas y socioculturales, que destacan la importancia de la interacción, la colaboración y el contexto en los procesos educativos. Investigaciones recientes evidencian que el uso pedagógico de las TIC puede contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. No obstante, estos beneficios solo se materializan cuando el docente posee competencias digitales que le permiten seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas de manera intencional. En este sentido, la formación docente se configura como un elemento clave para garantizar una integración pedagógica efectiva de las TIC. De esta manera, se refuerza la idea de que la tecnología debe estar al servicio de la pedagogía y no a la inversa (Area, Hernández y Sosa, 2016).

La inteligencia artificial aplicada a la educación representa una evolución significativa en el uso de la tecnología educativa, al incorporar sistemas capaces de analizar datos, aprender de la interacción y tomar decisiones automatizadas. Entre sus principales aplicaciones se encuentran los sistemas de tutoría inteligente, el aprendizaje adaptativo, la

analítica del aprendizaje y la evaluación automatizada. Estas herramientas ofrecen la posibilidad de personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, atendiendo a las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, la IA puede apoyar al docente en tareas administrativas y de evaluación, permitiéndole dedicar más tiempo a la atención pedagógica directa. Sin embargo, la implementación de la inteligencia artificial en educación plantea desafíos relacionados con la comprensión de sus fundamentos, su uso ético y la protección de los datos. En este contexto, el rol del docente resulta fundamental para garantizar un uso pedagógico, responsable y crítico de estas tecnologías emergentes. Por ello, la formación docente en inteligencia artificial se convierte en un componente esencial del desarrollo de competencias digitales avanzadas (Holmes et al., 2019).

Diversos estudios advierten que la falta de conocimiento y formación en inteligencia artificial genera incertidumbre y resistencia en el profesorado, lo que limita su integración en la práctica pedagógica. Esta situación se ve agravada por la rápida evolución tecnológica y la escasa inclusión de la IA en los programas de formación docente. Investigaciones empíricas muestran que muchos docentes perciben la inteligencia artificial como una tecnología compleja y distante de su realidad educativa cotidiana. No obstante, cuando se implementan procesos de capacitación adecuados, se observa una mejora significativa en la actitud del profesorado hacia el uso de estas herramientas. Además, la formación en IA contribuye a desarrollar una comprensión crítica de sus posibilidades y limitaciones, evitando expectativas irreales o usos inapropiados. En consecuencia, la capacitación docente en inteligencia artificial debe abordar tanto aspectos técnicos como pedagógicos y éticos.

Este enfoque integral favorece una adopción más consciente y efectiva de la IA en el ámbito educativo (Zawacki et al., 2019).

La capacitación docente constituye un proceso sistemático y continuo orientado al fortalecimiento de las competencias profesionales del profesorado en función de las demandas del contexto educativo. En el ámbito de las competencias digitales, la capacitación docente debe concebirse como un proceso dinámico que responda a los avances tecnológicos y a las transformaciones pedagógicas. Estudios recientes destacan que los programas de formación docente más efectivos son aquellos que combinan teoría y práctica, promueven la reflexión sobre la propia práctica y se desarrollan en contextos reales de enseñanza. Asimismo, se resalta la importancia de que la capacitación esté alineada con las necesidades institucionales y con el perfil profesional del docente. En este sentido, la formación en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial debe integrarse de manera coherente en los planes de desarrollo profesional docente. De esta manera, se garantiza una mejora sostenida de la práctica pedagógica y de los resultados educativos (OECD, 2020).

El fortalecimiento de la práctica pedagógica a través de la capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial se vincula directamente con la mejora de la calidad educativa. Una práctica pedagógica fortalecida se caracteriza por la capacidad del docente para innovar, adaptarse a las necesidades del estudiantado y utilizar la tecnología como un recurso pedagógico estratégico. Investigaciones en el ámbito educativo evidencian que los docentes capacitados en competencias digitales tienden a implementar metodologías más activas,

inclusivas y centradas en el aprendizaje. Asimismo, se observa un impacto positivo en la motivación y el desempeño académico de los estudiantes. En este marco, la capacitación docente se configura como un factor clave para impulsar procesos de cambio e innovación educativa a nivel institucional. Por tanto, el análisis de las estrategias de capacitación docente adquiere relevancia teórica y práctica en el estudio de la integración de la tecnología y la inteligencia artificial en la educación (UNESCO, 2019).

La formación docente en competencias digitales debe comprenderse como un proceso integral y sistémico que articula de manera coherente los saberes pedagógicos, tecnológicos y disciplinares, superando enfoques fragmentados centrados únicamente en el aprendizaje instrumental de herramientas digitales. En este sentido, el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ha contribuido de forma significativa a la comprensión teórica de cómo el conocimiento tecnológico se integra con el conocimiento pedagógico y el conocimiento del contenido disciplinar en la práctica docente. Dicho modelo sostiene que el uso educativo de la tecnología resulta verdaderamente efectivo cuando el profesorado logra una interacción equilibrada y contextualizada entre estos tres tipos de conocimiento. Investigaciones empíricas basadas en el enfoque TPACK evidencian que los docentes con mayor dominio integrado tienden a diseñar experiencias de aprendizaje más coherentes, significativas y alineadas con los objetivos curriculares. Asimismo, se reconoce que este enfoque favorece una planificación didáctica más reflexiva, crítica y sensible a las características del estudiantado. Por ello, el modelo TPACK se consolida como un referente teórico clave para el análisis de los procesos de capacitación

docente en competencias digitales y TIC (Mishra y Koehler, 2006; Koehler et al., 2013).

Desde la perspectiva del desarrollo profesional docente, la capacitación en competencias digitales exige metodologías activas que promuevan el aprendizaje experiencial y la reflexión crítica sobre la propia práctica pedagógica. Diversos estudios coinciden en señalar que los programas de formación basados exclusivamente en talleres aislados o en sesiones teóricas descontextualizadas presentan un impacto limitado en la transformación real de las prácticas docentes. En contraste, las estrategias formativas que incorporan comunidades profesionales de aprendizaje, acompañamiento pedagógico continuo y dinámicas de aprendizaje colaborativo evidencian mayores niveles de efectividad. Estas modalidades formativas permiten a los docentes compartir experiencias, analizar problemáticas reales del aula y construir conocimiento pedagógico de manera colectiva. Además, favorecen una apropiación gradual, reflexiva y contextualizada de las tecnologías digitales. En consecuencia, la capacitación docente debe concebirse como un proceso continuo, situado y orientado a la mejora sostenida de la práctica educativa (Darling et al., 2017).

La evaluación de las competencias digitales docentes constituye un componente fundamental dentro del marco teórico, ya que permite identificar niveles de desempeño profesional, necesidades formativas y avances en los procesos de capacitación. Los modelos de evaluación propuestos por organismos internacionales consideran tanto el dominio técnico de las herramientas digitales como su aplicación pedagógica en contextos reales de enseñanza. Estas evaluaciones no deben entenderse como mecanismos de control

administrativo, sino como herramientas formativas orientadas a la mejora profesional continua. Investigaciones recientes destacan la relevancia de la autoevaluación y la coevaluación como estrategias que fortalecen la reflexión crítica del docente sobre su propio desempeño digital. Asimismo, se subraya que una evaluación con enfoque formativo contribuye al desarrollo de una cultura institucional de mejora continua. Por ello, la evaluación de las competencias digitales se integra como un elemento estratégico en los procesos de capacitación docente (Redecker y Punie, 2017).

En relación con la inteligencia artificial, el enfoque ético adquiere una relevancia central dentro de la formación docente, debido a los riesgos asociados al uso inadecuado de estas tecnologías en el ámbito educativo. La recopilación, análisis y almacenamiento de datos educativos, así como la automatización de procesos de evaluación y toma de decisiones algorítmicas, plantean desafíos vinculados a la privacidad, la equidad y la transparencia. Diversos autores advierten que la ausencia de alfabetización ética y digital puede conducir a prácticas que vulneren los derechos del estudiantado y reproduzcan sesgos sociales. En este contexto, el docente desempeña un rol fundamental como mediador crítico entre la tecnología y los procesos de aprendizaje. Por ello, la capacitación en inteligencia artificial debe incluir contenidos relacionados con la ética digital, la protección de datos y el uso responsable de la tecnología. Este enfoque contribuye a una integración más consciente, crítica y humanizada de la IA en la práctica pedagógica (Floridi et al., 2018; UNESCO, 2021).

El fortalecimiento de la práctica pedagógica mediante el uso de TIC e inteligencia artificial

se vincula estrechamente con los procesos de innovación educativa en las instituciones escolares. La innovación pedagógica implica la adopción de nuevas metodologías, recursos y enfoques didácticos que transforman de manera sustantiva los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este marco, la tecnología actúa como un catalizador que posibilita nuevas formas de interacción, evaluación y construcción del conocimiento. No obstante, la innovación no se produce de manera automática con la mera introducción de herramientas digitales en el aula. Estudios empíricos evidencian que la innovación educativa depende, en gran medida, de la disposición, actitud y capacidad del docente para repensar críticamente su práctica. Por tanto, la capacitación docente se convierte en un factor determinante para impulsar procesos de innovación educativa sostenibles y significativos (Fullan y Langworthy, 2014).

Desde una perspectiva institucional, el desarrollo de competencias digitales docentes requiere el respaldo de políticas educativas claras y de estrategias organizacionales coherentes. Las instituciones educativas deben generar condiciones estructurales favorables para la capacitación docente, incluyendo tiempos específicos, recursos tecnológicos adecuados y procesos de acompañamiento pedagógico. Asimismo, resulta fundamental que la formación en TIC e inteligencia artificial esté alineada con el proyecto educativo institucional y con los objetivos curriculares establecidos. Investigaciones recientes subrayan que las iniciativas de capacitación aisladas y desarticuladas del contexto institucional tienden a tener un impacto limitado en la práctica pedagógica. En contraste, los enfoques sistémicos y planificados favorecen una integración más efectiva y sostenida de la tecnología en el aula.

De este modo, la institución se configura como un actor clave en el fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado (OECD, 2020).

En el ámbito de la educación escolar, la capacitación docente en competencias digitales adquiere una relevancia particular debido a su impacto directo en la formación integral del estudiantado. Los docentes capacitados en el uso pedagógico de la tecnología pueden diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan el desarrollo de competencias digitales, informacionales y mediáticas en los estudiantes. Estas competencias resultan esenciales para la participación activa, crítica y responsable en la sociedad digital contemporánea. Asimismo, se reconoce que la práctica pedagógica mediada por tecnología puede contribuir a la inclusión educativa y a la atención a la diversidad. Sin embargo, estos beneficios solo se materializan cuando el profesorado cuenta con una formación sólida y contextualizada. En consecuencia, la capacitación docente se configura como un elemento clave para garantizar una educación equitativa y de calidad (Area et al., 2020).

El análisis teórico de las estrategias de capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial permite comprender su papel central en el fortalecimiento de la práctica pedagógica. La literatura especializada coincide en que una capacitación planificada, contextualizada y orientada a la práctica genera impactos positivos en el desempeño profesional docente y en los aprendizajes del estudiantado. Asimismo, se destaca que la formación docente en tecnologías emergentes debe concebirse como un proceso continuo, flexible y adaptativo. En este marco, el presente estudio se sustenta en un enfoque teórico integrador que articula competencias digitales, TIC,

inteligencia artificial e innovación pedagógica. Dicho enfoque proporciona una base sólida para el análisis e interpretación de los resultados de la investigación. Por tanto, el marco teórico desarrollado respalda de manera consistente la relevancia científica, pedagógica e institucional del estudio propuesto.

Materiales y Métodos

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal, orientado al análisis de las estrategias de capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial y su relación con el fortalecimiento de la práctica pedagógica. Este enfoque resulta pertinente debido a que permite describir y analizar fenómenos educativos tal como se presentan en su contexto natural, sin la manipulación deliberada de variables. Asimismo, el diseño no experimental facilita la recopilación de datos empíricos a partir de la percepción del profesorado sobre su formación y práctica pedagógica, proporcionando información relevante para la toma de decisiones institucionales. La naturaleza descriptiva del estudio posibilita caracterizar el nivel de competencias digitales docentes y las estrategias formativas implementadas en la institución educativa. Por su parte, el corte transversal permite recolectar la información en un momento específico del tiempo, ofreciendo una visión diagnóstica del fenómeno estudiado. Este tipo de diseño ha sido ampliamente utilizado en investigaciones educativas relacionadas con competencias digitales y formación docente (Hernández et al., 2018).

El ámbito de estudio corresponde a la Unidad Educativa Ángel Noguera, institución que enfrenta el desafío de fortalecer la práctica pedagógica de su cuerpo docente en un contexto de creciente digitalización educativa. La

población estuvo conformada por la totalidad de los docentes de la institución, quienes participan activamente en los procesos de enseñanza en los distintos niveles educativos que ofrece el centro. Para la selección de los participantes se empleó un muestreo censal, considerando que el tamaño de la población permitió la inclusión de todos los docentes sin afectar la viabilidad del estudio. Este tipo de muestreo resulta adecuado cuando se busca obtener una visión integral de la realidad institucional y minimizar errores de inferencia estadística. La participación del profesorado se realizó de manera voluntaria, garantizando el respeto a los principios éticos de la investigación educativa. De este modo, se aseguró la representatividad de los datos y la pertinencia de los resultados obtenidos (Otzen y Manterola, 2017).

La técnica de recolección de datos utilizada fue la encuesta, debido a su eficacia para recopilar información cuantificable sobre percepciones, conocimientos y prácticas docentes. Como instrumento se diseñó un cuestionario estructurado, compuesto por ítems organizados en dimensiones relacionadas con las competencias digitales docentes, el uso pedagógico de las TIC, la formación en inteligencia artificial y la práctica pedagógica. Los ítems fueron elaborados bajo una escala tipo Likert de cinco niveles, que permitió medir el grado de acuerdo de los participantes con diversas afirmaciones. Este tipo de escala es ampliamente utilizada en investigaciones educativas por su facilidad de aplicación y su capacidad para captar matices en las percepciones de los sujetos. Además, el cuestionario fue construido tomando como referencia marcos teóricos reconocidos en el ámbito de las competencias digitales docentes. De esta manera, se garantizó la coherencia conceptual entre el instrumento y los objetivos

de la investigación (Likert, 1932; Boone y Boone, 2012).

La validez de contenido del instrumento se estableció mediante el juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems en relación con las dimensiones del estudio. Los expertos seleccionados contaron con experiencia en formación docente, competencias digitales y tecnología educativa, lo que permitió una revisión especializada del cuestionario. Las observaciones y sugerencias emitidas por los expertos fueron incorporadas para mejorar la redacción y precisión de los ítems. Este procedimiento contribuyó a fortalecer la calidad metodológica del instrumento y a asegurar que los ítems midieran adecuadamente las variables de interés. La validez por juicio de expertos es una estrategia reconocida en investigaciones educativas para garantizar la consistencia teórica y semántica de los instrumentos de medición. De este modo, se reforzó la confiabilidad de los datos obtenidos (Escobar-y Cuervo, 2008).

La confiabilidad del instrumento se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual permitió evaluar la consistencia interna del cuestionario. Este coeficiente es ampliamente utilizado en estudios educativos que emplean escalas tipo Likert, ya que permite determinar el grado de correlación entre los ítems de una misma dimensión. Valores del Alfa de Cronbach superiores a 0,70 son considerados aceptables en investigaciones sociales y educativas. El análisis de confiabilidad se realizó una vez recolectados los datos, utilizando software estadístico especializado. Los resultados obtenidos evidenciaron un nivel adecuado de consistencia interna, lo que respalda la fiabilidad del instrumento aplicado. En consecuencia, se garantizó que los datos

recogidos fueran estables y coherentes con los constructos teóricos analizados (Cronbach, 1951; Tavakol y Dennick, 2011).

Para el procesamiento y análisis de los datos, se emplearon técnicas de estadística descriptiva, tales como frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Estas técnicas permitieron interpretar de manera clara los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones analizadas. El uso de la estadística descriptiva resulta pertinente en estudios de carácter diagnóstico, ya que facilita la comprensión de las tendencias generales del fenómeno estudiado. El análisis de los datos se realizó mediante un programa estadístico, garantizando la precisión en los cálculos y la presentación de los resultados. Posteriormente, los datos fueron organizados en tablas y figuras para facilitar su interpretación. Este procedimiento permitió establecer conclusiones coherentes con los objetivos planteados en la investigación (Field, 2018).

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación educativa, garantizando la confidencialidad, el anonimato y el consentimiento informado de los participantes. Los docentes fueron informados sobre los objetivos del estudio, la voluntariedad de su participación y el uso académico de la información recopilada. Asimismo, se aseguró que los datos obtenidos fueran utilizados exclusivamente con fines científicos, evitando cualquier uso indebido de la información. El respeto a los principios éticos fortalece la credibilidad y legitimidad de la investigación. En este sentido, el estudio se alineó con las normativas éticas internacionales para la investigación en educación. De este modo, se garantizó un proceso investigativo transparente, responsable y éticamente fundamentado (UNESCO, 2017).

Resultados y Discusión

La información recolectada mediante el cuestionario aplicado a los 40 docentes de la Unidad Educativa Ángel Noguera fue procesada mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes. Los resultados se presentan en seis tablas analíticas que responden a las dimensiones del estudio.

Tabla 1. Nivel de competencias digitales docentes

Nivel de competencia	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	25,0 %
Medio	22	55,0 %
Alto	8	20,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados evidencian que más de la mitad del profesorado (55,0 %) presenta un nivel medio de competencias digitales, lo que indica un dominio parcial de habilidades tecnológicas aplicadas al ámbito educativo. Este nivel sugiere que los docentes poseen conocimientos básicos y cierta experiencia en el uso de herramientas digitales, aunque con limitaciones en su integración pedagógica avanzada. El 25,0 % de los docentes se ubica en un nivel bajo, reflejando carencias significativas en el manejo y uso educativo de la tecnología, lo cual representa una brecha formativa relevante para la institución. Por su parte, solo el 20,0 % alcanza un nivel alto, lo que evidencia que la competencia digital avanzada no se encuentra generalizada. Estos resultados confirman la necesidad de fortalecer las estrategias de capacitación docente en competencias digitales de manera sistemática y sostenida. Los datos muestran que el 45,0 % de los docentes utiliza las TIC de forma ocasional, lo que evidencia una integración limitada y no sistemática de la tecnología en los procesos de enseñanza. Un

30,0 % manifiesta un uso frecuente, lo cual indica avances hacia prácticas pedagógicas más mediadas por tecnología, aunque aún no consolidadas. Resulta significativo que el 15,0 % de los docentes nunca utiliza las TIC en el aula, reflejando resistencias, falta de formación o dificultades de acceso. Solo el 10,0 % reporta un uso permanente, lo que confirma que la tecnología aún no se integra como eje estructural del diseño didáctico. Estos hallazgos revelan una brecha entre la disponibilidad tecnológica y su uso pedagógico efectivo.

Tabla 2. Uso pedagógico de las TIC en el aula

Frecuencia de uso	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	6	15,0 %
Ocasionalmente	18	45,0 %
Frecuentemente	12	30,0 %
Siempre	4	10,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Nivel de capacitación docente en TIC

Nivel de capacitación	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiente	16	40,0 %
Moderada	18	45,0 %
Adecuada	6	15,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

La percepción de la capacitación en TIC evidencia que el 85,0 % de los docentes considera que la formación recibida ha sido insuficiente o moderada, lo que revela debilidades estructurales en los procesos de actualización profesional. Este resultado explica, en gran medida, los niveles medios y bajos de competencias digitales identificados previamente. Solo un 15,0 % percibe una capacitación adecuada, lo que sugiere experiencias formativas aisladas y no generalizadas. La predominancia de niveles insuficientes y moderados limita la apropiación

pedagógica de las TIC y afecta la innovación educativa. En consecuencia, se reafirma la necesidad de implementar programas de capacitación más profundos, continuos y contextualizados.

Tabla 4. *Formación docente en inteligencia artificial*

Nivel de formación	Frecuencia	Porcentaje
Nula	20	50,0 %
Básica	14	35,0 %
Intermedia	6	15,0 %
Avanzada	0	0,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados revelan que el 50,0 % de los docentes no ha recibido ningún tipo de formación en inteligencia artificial, mientras que el 35,0 % solo posee conocimientos básicos. Esto evidencia que la IA aún no forma parte de manera sistemática de los procesos de capacitación docente en la institución. La ausencia total de formación avanzada confirma que el profesorado no se encuentra preparado para integrar herramientas de IA con fines pedagógicos complejos. Esta situación representa una brecha crítica frente a las demandas actuales del sistema educativo. Los datos justifican la incorporación urgente de la inteligencia artificial como eje emergente en la formación docente institucional.

Tabla 5. *Percepción del impacto de la capacitación en la práctica pedagógica*

Nivel de impacto	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	30,0 %
Medio	20	50,0 %
Alto	8	20,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

La percepción del impacto de la capacitación en la práctica pedagógica muestra que el 50,0 % de los docentes identifica un impacto medio, lo que sugiere cambios parciales en sus estrategias de enseñanza. Sin embargo, el 30,0 % percibe un impacto bajo, evidenciando que la capacitación no ha logrado transformar de manera significativa su práctica docente. Solo el 20,0 % reporta un impacto alto, lo cual coincide con el reducido grupo de docentes con niveles elevados de competencias digitales. Estos resultados indican que la capacitación recibida ha sido insuficiente para generar transformaciones profundas y sostenidas en la práctica pedagógica.

Tabla 6. *Necesidad de estrategias institucionales de capacitación docente*

Nivel de acuerdo	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	2	5,0 %
Indiferente	4	10,0 %
De acuerdo	18	45,0 %
Totalmente de acuerdo	16	40,0 %
Total	40	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Los datos evidencian un consenso institucional significativo respecto a la necesidad de implementar estrategias de capacitación docente, ya que el 85,0 % de los docentes se muestra de acuerdo o totalmente de acuerdo. Este resultado refleja una alta disposición del profesorado hacia la formación continua y el reconocimiento de sus propias necesidades formativas. La baja proporción de desacuerdo (5,0 %) indica escasa resistencia al cambio. Estos hallazgos representan una oportunidad estratégica para la institución, al contar con un cuerpo docente receptivo a procesos de mejora profesional. En consecuencia, los resultados respaldan empíricamente la pertinencia de diseñar un plan institucional de capacitación en

competencias digitales, TIC e inteligencia artificial. Los resultados obtenidos evidencian que la mayoría del profesorado de la Unidad Educativa Ángel Noguera se sitúa en un nivel medio de competencias digitales, acompañado de un porcentaje relevante que presenta un nivel bajo, lo que pone de manifiesto que el desarrollo de dichas competencias aún no se encuentra plenamente consolidado a nivel institucional. Este escenario refleja que, si bien los docentes poseen nociones básicas sobre el uso de herramientas digitales, persisten limitaciones importantes en su aplicación pedagógica avanzada y en la integración estratégica de la tecnología en el aula. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que señalan que, en contextos educativos similares, el profesorado suele desenvolverse con solvencia en tareas tecnológicas básicas, pero enfrenta dificultades para articular la tecnología con objetivos pedagógicos claros y metodologías innovadoras (Redecker y Punie, 2017). La limitada proporción de docentes con un nivel alto de competencias digitales refuerza la idea de que el dominio avanzado de la tecnología educativa suele depender de iniciativas individuales y no de procesos institucionales sistemáticos. En este sentido, los resultados confirman lo planteado en el marco teórico respecto a la necesidad de fortalecer la formación docente desde un enfoque integral que articule lo pedagógico, lo tecnológico y lo disciplinar. Por tanto, se evidencia que el desarrollo de competencias digitales docentes requiere una planificación institucional sostenida y orientada a la mejora continua.

En relación con el uso pedagógico de las TIC, los resultados muestran una predominancia del uso ocasional y frecuente, lo que evidencia que la tecnología aún no se integra de manera estructural en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este patrón de uso sugiere que las

TIC son concebido principalmente como recursos complementarios y no como herramientas centrales del diseño didáctico. Dichos resultados concuerdan con investigaciones que señalan que la disponibilidad de infraestructura tecnológica no garantiza, por sí sola, una integración pedagógica efectiva de las TIC (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2016). El reducido porcentaje de docentes que reporta un uso permanente de las TIC indica que aún no se ha consolidado una cultura pedagógica digital en la institución. Asimismo, la presencia de docentes que no utilizan las TIC pone de manifiesto la existencia de resistencias al cambio, inseguridad tecnológica o carencias formativas, aspectos ampliamente documentados en la literatura sobre innovación educativa. En consecuencia, los resultados confirman que el uso pedagógico de las TIC está estrechamente condicionado por el nivel de capacitación docente.

La percepción de una capacitación insuficiente o moderada en TIC por parte de la mayoría del profesorado refuerza la relación directa entre formación profesional y nivel de competencia digital evidenciada en los resultados. Este hallazgo revela que los procesos de capacitación desarrollados hasta el momento no han logrado responder de manera efectiva a las necesidades reales del profesorado. Investigaciones previas sostienen que los programas de formación docente fragmentados, de corta duración y escasa contextualización generan impactos limitados en la transformación de la práctica pedagógica (OECD, 2020). La baja proporción de docentes que considera adecuada su capacitación explica, en gran medida, la persistencia de niveles medios y bajos de competencias digitales identificados en el estudio. Desde esta perspectiva, los resultados confirman que la

capacitación docente debe concebirse como un proceso continuo, planificado y alineado con los objetivos institucionales. En consecuencia, se reafirma la necesidad de diseñar estrategias formativas más profundas, contextualizadas y orientadas a la práctica.

Uno de los hallazgos más significativos del estudio se relaciona con la formación docente en inteligencia artificial, donde se evidencia una ausencia generalizada de capacitación, especialmente en niveles intermedios y avanzados. Este resultado refleja que la inteligencia artificial aún no ha sido incorporada de manera sistemática en los procesos de formación docente de la institución. Dicho escenario coincide con investigaciones internacionales que advierten que la IA, a pesar de su creciente presencia en el ámbito educativo, sigue siendo un campo poco abordado en los programas de desarrollo profesional docente (Zawacki et al., 2019). La limitada formación en IA restringe la posibilidad de aprovechar herramientas orientadas a la personalización del aprendizaje, la analítica educativa y la retroalimentación automatizada. Además, esta carencia incrementa el riesgo de usos acríticos o superficiales de la tecnología, así como de prácticas que no consideran aspectos éticos y pedagógicos fundamentales (Holmes et al., 2019). En este sentido, los resultados refuerzan la necesidad urgente de integrar la inteligencia artificial como eje emergente en la capacitación docente institucional.

Respecto a la percepción del impacto de la capacitación en la práctica pedagógica, los resultados muestran que la mayoría de los docentes identifica un impacto medio, mientras que un porcentaje significativo percibe un impacto bajo. Este hallazgo sugiere que los procesos formativos han generado cambios

parciales en la práctica docente, pero no han logrado una transformación profunda y sostenida. Estudios previos señalan que la capacitación docente tiene un impacto limitado cuando no se acompaña de procesos de seguimiento, asesoría pedagógica y reflexión sistemática sobre la práctica (Darling et al., 2017). El reducido grupo de docentes que percibe un impacto alto coincide con aquellos que presentan mayores niveles de competencias digitales, lo que evidencia una relación directa entre formación de calidad y transformación pedagógica. En consecuencia, los resultados indican que la capacitación debe trascender la transmisión de contenidos y orientarse a la modificación efectiva de las prácticas de enseñanza. De este modo, se refuerza la necesidad de implementar modelos formativos basados en el acompañamiento y la mejora continua.

El elevado nivel de acuerdo del profesorado respecto a la necesidad de implementar estrategias institucionales de capacitación docente constituye un hallazgo clave para la toma de decisiones educativas. Este resultado evidencia una actitud favorable del profesorado hacia la formación continua y el reconocimiento de sus propias necesidades formativas. Investigaciones previas destacan que la disposición del docente al cambio es un factor determinante para el éxito de los procesos de innovación educativa (UNESCO, 2019). La escasa resistencia identificada en el estudio representa una oportunidad estratégica para la institución, ya que facilita la implementación de programas de capacitación con mayores probabilidades de aceptación e impacto. En este sentido, los resultados respaldan empíricamente la pertinencia del estudio y refuerzan la necesidad de diseñar un plan institucional de capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial. Por tanto, la

discusión confirma que la formación docente constituye un eje estratégico para el fortalecimiento sostenido de la práctica pedagógica y la mejora de la calidad educativa.

Conclusiones

Los resultados del estudio permiten concluir que las competencias digitales del profesorado de la Unidad Educativa Ángel Noguera se concentran mayoritariamente en un nivel medio, coexistiendo con una proporción significativa de docentes que presentan niveles bajos. Esta situación evidencia que la integración pedagógica de la tecnología aún no se ha consolidado como una práctica institucional sistemática y homogénea. Si bien el profesorado ha desarrollado habilidades básicas para el uso de herramientas digitales, persisten limitaciones relevantes en la aplicación didáctica avanzada y en la articulación de la tecnología con los objetivos curriculares. Esta realidad confirma que el desarrollo de competencias digitales docentes no puede depender de esfuerzos individuales aislados ni de procesos formativos esporádicos. En consecuencia, la evidencia empírica demuestra que el fortalecimiento de dichas competencias requiere una planificación institucional sostenida, estratégica y orientada a la mejora continua. Por tanto, se reafirma que las competencias digitales constituyen un pilar fundamental para elevar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En relación con el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación, se concluye que su integración en el aula se mantiene en niveles parciales y predominantemente ocasionales. Este comportamiento refleja que la tecnología continúa siendo concebida, en muchos casos, como un recurso complementario y no como un componente estructural del diseño didáctico. La

limitada frecuencia de uso sistemático restringe el potencial transformador de las TIC en la práctica pedagógica. Asimismo, la presencia de docentes que no utilizan tecnologías digitales pone de manifiesto la existencia de barreras vinculadas a la formación, la seguridad profesional y la disposición al cambio. Esta situación confirma la persistencia de brechas entre la disponibilidad tecnológica y su aprovechamiento pedagógico efectivo. En este sentido, se concluye que la mejora del uso pedagógico de las TIC está directamente condicionada por el fortalecimiento de las competencias digitales docentes.

Respecto a la capacitación docente en TIC, los hallazgos permiten concluir que esta ha sido percibida mayoritariamente como insuficiente o moderada, lo que limita su impacto en la transformación de la práctica pedagógica. La ausencia de programas formativos continuos, profundos y contextualizados ha impedido que el profesorado consolide competencias digitales avanzadas. En consecuencia, la capacitación recibida no ha logrado generar cambios sostenidos en las estrategias didácticas ni en los enfoques metodológicos empleados en el aula. Esta situación pone en evidencia que los modelos tradicionales de formación docente, basados en acciones aisladas y de corta duración, resultan insuficientes frente a las demandas actuales del contexto educativo digital. Por ello, se concluye que la capacitación docente en TIC debe concebirse como un proceso permanente de desarrollo profesional. De este modo, la formación continua se posiciona como un eje estratégico para la innovación pedagógica institucional.

En cuanto a la formación docente en inteligencia artificial, los resultados permiten concluir que existe una brecha significativa entre el avance acelerado de esta tecnología y la

preparación del profesorado para su integración pedagógica. La ausencia casi total de formación en niveles intermedios y avanzados limita el aprovechamiento educativo de herramientas basadas en inteligencia artificial. Esta carencia restringe el uso de estrategias orientadas a la personalización del aprendizaje, la analítica educativa y la retroalimentación automatizada. Además, la falta de formación incrementa el riesgo de usos acríticos, instrumentales o éticamente inadecuados de la tecnología. En consecuencia, se concluye que la inteligencia artificial debe incorporarse de manera progresiva, responsable y pedagógicamente fundamentada en los procesos de capacitación docente. De este modo, se favorecerá una integración consciente y ética de estas tecnologías emergentes en la práctica educativa.

En relación con el impacto de la capacitación en la práctica pedagógica, se concluye que los procesos formativos desarrollados han generado mejoras parciales, pero no han logrado una transformación profunda y generalizada del quehacer docente. La percepción predominante de un impacto medio o bajo indica que la capacitación, por sí sola, resulta insuficiente para modificar prácticas pedagógicas arraigadas. Esta situación evidencia la necesidad de complementar la formación con procesos de acompañamiento pedagógico, seguimiento y reflexión sistemática sobre la práctica. Asimismo, el reducido grupo de docentes que percibe un impacto alto coincide con aquellos que presentan mayores niveles de competencias digitales, lo que confirma la relación directa entre calidad de la formación y transformación pedagógica. En consecuencia, se concluye que los programas de capacitación deben orientarse a la aplicación práctica y a la mejora continua del desempeño docente. Por tanto, el acompañamiento pedagógico emerge como un

componente clave para garantizar el impacto real de la formación.

Se concluye que existe una alta disposición del profesorado para participar en estrategias institucionales de capacitación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial. Este hallazgo revela que los docentes reconocen sus necesidades formativas y muestran una actitud favorable hacia la mejora profesional y la innovación pedagógica. La baja resistencia identificada constituye una oportunidad estratégica para la institución, ya que facilita la implementación de planes de capacitación con mayores probabilidades de aceptación y sostenibilidad. Esta disposición colectiva permite proyectar procesos formativos institucionales de mayor alcance e impacto. En este sentido, el estudio respalda la pertinencia de diseñar un plan integral de capacitación docente alineado con las demandas del contexto educativo contemporáneo. Por tanto, se concluye que la formación docente en competencias digitales, TIC e inteligencia artificial es un componente esencial para fortalecer la práctica pedagógica y elevar la calidad educativa institucional.

Referencias Bibliográficas

- Area, M. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 24(48), 79–87. <https://doi.org/10.3916/C48-2016-08>
- Area, M. (2020). La transformación digital de la docencia universitaria: Análisis de la experiencia de uso de tecnologías digitales en la enseñanza. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), 1–25. <https://doi.org/10.6018/red.410011>
- Boone, H. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2), Article 2TOT2. <https://www.joe.org/joe/2012april/tt2.php>
- Cabero, J. (2016). Formación del profesorado en TIC: Una visión desde la perspectiva del conocimiento tecnológico pedagógico del

- contenido (TPACK). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(2), 1–21. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/52112>
- Cabero, J. (2020). La competencia digital docente: Análisis de marcos competenciales. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (8), 1–16. <https://doi.org/10.6018/riite.395271>
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Darling, L. (2017). Effective teacher professional development. Learning Policy Institute.
- Escobar, J. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Joint Research Centre, European Commission. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). SAGE Publications.
- Floridi, L. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Fullan, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Pearson.
- Hernández, R. (2018). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Holmes, W. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Koehler, M. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework. In Handbook of research on educational communications and technology (pp. 101–111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
- OECD. (2020). Teachers and school leaders as valued professionals. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b7c1aef3-en>
- Otzen, T. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators. Joint Research Centre Science for Policy Report. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Tavakol, M. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- UNESCO. (2017). Ethics and corruption in education. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2019). ICT competency framework for teachers (Version 3). UNESCO.
- UNESCO. (2021). Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers. UNESCO.
- Zawacki, O. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 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 © Katherine Gricelda Coello Taish, Carmen Maritza Taish Yampik y Ana Elizabeth Checa Ramírez.

