



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Trabajo de Investigación

Nombre de estudiantes

Jhoan Andres Quintero Reyes- Código: 2332432

Jhersonn Steeven Vergara Lizarazo – Código: 2321234

Asesora

Mg. María Victoria Murcia Arregoces

Universidad Santo Tomás

Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia

Licenciatura en Tecnología e Informática

2025

Título del Artículo

Transformación digital docentes del futuro IA 3.0

Autores

Jhoan Andres Quintero Reyes, jhoanquintero@usantotomas.edu.co.

Jhersonn Steeven Vergara Lizarazo, jhersonnvergara@usantotomas.edu.co.

Resumen

La investigación surge ante la brecha existente entre las demandas de la educación del siglo XXI y la preparación tecnológica de los docentes de la Institución Educativa Gimnasia Artística Bilingüe de Soatá, Boyacá. Aunque algunos profesores integran herramientas digitales en sus clases, otros presentan limitaciones en el uso pedagógico de tecnologías emergentes, especialmente aquellas relacionadas con la inteligencia artificial y la Web 3.0. Por ello, el estudio se planteó como objetivo diseñar un curso que fortalezca el desarrollo de estrategias educativas innovadoras aplicables en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante plataformas digitales IA Web 3.0. La metodología empleada fue cualitativa, con un diseño descriptivo, exploratorio e interpretativo, integrando un enfoque de investigación-acción participativa, donde se aplicaron entrevistas y observación directa a una muestra intencional de docentes, permitiendo diagnosticar sus necesidades formativas y comprender sus prácticas pedagógicas hacia la transformación digital.

Los resultados evidenciaron brechas significativas en competencias digitales, especialmente en el uso avanzado de IA, así como barreras relacionadas con infraestructura, resistencia al cambio y falta de formación especializada. Sin embargo, se identificó una actitud positiva hacia la capacitación continua. El diseño e implementación piloto del curso “Capacitador Web IA 3.0” mostró mejoras en la creación de actividades interactivas, el uso de plataformas digitales y la incorporación de metodologías innovadoras, de esta forma se concluye que la formación continua y contextualizada es esencial para promover prácticas pedagógicas actualizadas, que ayudan a fortalecer la mediación digital docente y avanzar hacia una educación más dinámica, inclusiva y acorde con las exigencias tecnológicas actuales.

Palabras clave

Transformación digital, Estrategias de Capacitación Docente, Inteligencia artificial, Web 3.0, Competencias Digitales.

Clasificación Temática

Ciencias de la Educación e integración de Tecnologías Digitales y Competencias Docentes en entornos IA Web 3.0

Introducción

En la era digital del siglo XXI, la educación se enfrenta a desafíos y oportunidades únicas impulsadas por el vertiginoso avance de las tecnologías digitales. Adaptar la enseñanza a las nuevas realidades del entorno digital se ha convertido en una prioridad ante las cambiantes necesidades de los estudiantes y la creciente digitalización. En este contexto, la formación docente apoyada en herramientas de la Web 3.0 surge como un campo clave y cada vez más relevante. La implementación de estas herramientas es viable gracias a la disponibilidad de recursos tecnológicos y al acceso generalizado a Internet por parte de los docentes. Las plataformas Web 3.0 promueven una interacción dinámica, aprendizaje personalizado y entornos colaborativos que fortalecen las competencias pedagógicas y tecnológicas del profesorado, promoviendo prácticas educativas innovadoras que pueden transformar significativamente la enseñanza y el aprendizaje.

Este estudio se justifica por la necesidad de responder a las demandas educativas del siglo XXI, alineando la formación docente con las expectativas de estudiantes que buscan experiencias interactivas y personalizadas. Los objetivos incluyen diseñar un curso que fomente el desarrollo de estrategias educativas innovadoras con herramientas Web 3.0. La investigación es relevante y conveniente porque ofrece beneficios concretos a docentes al facilitar espacios de aprendizaje inclusivos y dinámicos, además de permitir identificar estrategias efectivas y superar obstáculos en la adopción tecnológica. Metodológicamente, se trabaja una investigación acción participativa, de tipo cualitativo y descriptivo, desde la cual se contribuyó con instrumentos y estrategias para evaluar y ajustar la capacitación docente en tiempo real, promoviendo el desarrollo profesional continuo y una integración más efectiva de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica.

En coherencia con lo anterior, el propósito central de esta investigación es diseñar un curso que fomente en los docentes el desarrollo de estrategias educativas innovadoras aplicables a sus procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de plataformas digitales, inteligencia artificial (IA) y herramientas de la Web 3.0. Para ello, se busca, en primer lugar, identificar las necesidades formativas y las competencias digitales del profesorado, con el fin de orientar el diseño de estrategias que optimicen su desempeño pedagógico en entornos virtuales. En una segunda etapa, se propone elaborar un curso que integre contenidos, metodologías y recursos didácticos sustentados en los principios de la innovación educativa y la transformación digital, promoviendo la apropiación pedagógica de las tecnologías emergentes y fortaleciendo la formación docente. Finalmente, se plantea implementar y evaluar el impacto del curso mediante un programa piloto, a partir del cual se recopilarán datos sobre su efectividad y el nivel de apropiación de las estrategias digitales por parte de los participantes, identificando los beneficios, retos y proyecciones que estas herramientas ofrecen dentro del contexto educativo contemporáneo.

Marco Teórico / Antecedentes

La educación contemporánea se encuentra inmersa en un proceso de transformación impulsado por la evolución tecnológica, que ha modificado significativamente las prácticas pedagógicas y los entornos de enseñanza a lo largo del siglo XXI; la incorporación de tecnologías emergentes permite el desarrollo de plataformas digitales que facilitan la creación de contenido educativo, promoviendo nuevas formas de interacción, colaboración y aprendizaje, exigiendo que los docentes se capaciten de manera constante, adaptándose a los cambios y fortaleciendo su rol

como mediadores del conocimiento en la era digital constituyéndose como ejes fundamentales para consolidar metodologías activas, flexibles y centradas en el estudiante.

La formación docente, entendida como un proceso continuo, dinámico y multidimensional, constituye la base del desarrollo profesional del educador en el contexto actual. Vaillant (2019) destaca que esta formación debe alinearse con políticas educativas contemporáneas para mejorar la calidad educativa e impulsar la inclusión, subrayando la necesidad de un enfoque integral que supere la actualización simple de contenidos curriculares. En esa misma línea, Ramírez-Solórzano (2023) enfatiza el impacto directo de la formación docente en la enseñanza inclusiva, resaltando la importancia de procesos educativos que favorezcan la diversidad y la equidad. Losada (2023) y Herrera et al. (2019) también aportan evidencia sobre cómo la formación constante del docente incide en la mejora de la calidad educativa, reforzando así la relevancia de una capacitación pertinente y adaptada a los desafíos actuales. Por su parte, Amaro (2019) señala la importancia de preparar a los docentes para atender a la diversidad, un componente esencial en las prácticas inclusivas modernas que responden a las demandas de la educación del siglo XXI.

En cuanto a la incorporación de la inteligencia artificial en la educación, Bustamante y Camacho (2024) identifican cuatro áreas claves donde la IA tiene impacto: los procesos de enseñanza, la pedagogía y formación docente, la gestión educativa y las implicaciones éticas. Así, la IA no se limita a la automatización, sino que ofrece herramientas para personalizar el aprendizaje, adaptándolo al ritmo y estilo de cada estudiante. Esto coincide con el análisis de García-Peñalvo (2024), quien examina la inteligencia artificial generativa como un agente de transformación educativa que favorece modelos pedagógicos diversos y colaborativos. Los

planteamientos de Holmes, Bialik y Fadel (2019) también siguen siendo un referente esencial al conceptualizar entornos de aprendizaje personalizados basados en IA, potenciando la autonomía y la adaptabilidad del proceso educativo.

Respecto a la Web 3.0 en la educación, se considera una plataforma clave para desarrollar aprendizajes autónomos, transparentes y personalizados. Según aula15.com (2025), la Web 3.0 facilita entornos interactivos y colaborativos que promueven la participación activa tanto de docentes como estudiantes, lo que coincide con el enfoque de Kretheis Márquez Benítez (2018) sobre la Educación 3.0 como una transformación que lleva el aprendizaje más allá de los modelos tradicionales, centrada en la personalización y en el papel de facilitador del docente; estas tecnologías potencian la creatividad, la colaboración y la construcción conjunta del conocimiento, fundamentales para la educación actual.

En este escenario, los avances en inteligencia artificial (IA) aplicados a la educación amplían la visión pionera de Alan Turing y la que conectan con las necesidades pedagógicas contemporáneas. Investigadores como Holmes, Bialik y Fadel (2019) sostienen que la IA educativa no solo permite automatizar tareas, sino que ofrece la posibilidad de diseñar entornos de aprendizaje personalizados que se ajustan al ritmo, estilo y necesidades de cada estudiante. La convergencia entre la IA y la Web 3.0 determina el aprendizaje al integrar el análisis de datos, la realidad aumentada, la realidad virtual y el metaverso como herramientas de apoyo pedagógico. Sin embargo, este avance tecnológico exige una formación docente sólida, capaz de abordar los desafíos éticos, críticos y sociales que implica su implementación. De este modo, la tecnología no reemplaza al docente, sino que lo potencia como mediador digital, responsable de guiar y

acompañar procesos educativos innovadores e inclusivos y desde diversas investigaciones recientes refuerzan la importancia de fortalecer la formación docente en competencias digitales. Cabero-Almenara y Marín-Díaz (2022) subrayan que el uso pedagógico de las tecnologías emergentes requiere no solo habilidades técnicas, sino también una comprensión didáctica que permita diseñar experiencias de aprendizaje activas, flexibles y contextualizadas. En la misma línea, García-Peñalvo (2021) enfatiza que el desarrollo profesional docente debe ser un proceso continuo de reflexión e innovación que promueva la creación de ecosistemas digitales de aprendizaje. Por su parte, Area-Moreira (2019) y Salinas (2018) destacan que los docentes deben asumir el papel de diseñadores de experiencias formativas basadas en la colaboración, la inclusión y el uso responsable de la tecnología, aprovechando las posibilidades de la Web 3.0 para generar aprendizajes significativos y sostenibles.

La UNESCO (2023) reafirma que el futuro de la educación digital dependerá de la capacidad de los educadores para adaptar sus metodologías, desarrollar pensamiento crítico y fomentar el aprendizaje colaborativo mediado por tecnología. En este sentido, el desafío no radica únicamente en el acceso a las herramientas digitales, sino en su apropiación pedagógica, la cual requiere formación, acompañamiento y compromiso ético. En síntesis, el proyecto se fundamenta en tres ejes conceptuales interdependientes: la formación docente continúa orientada a fortalecer las competencias pedagógicas y digitales del profesorado; la integración de tecnologías emergentes, especialmente la inteligencia artificial y la Web 3.0, como medios para favorecer la innovación educativa; y el enfoque socio-constructivista, que concibe el aprendizaje como un proceso colaborativo y significativo. Estos elementos constituyen el sustento teórico y conceptual que respalda la investigación, orientada a fortalecer la capacitación docente en tecnologías

emergentes para contribuir a mejorar la calidad educativa y a responder a las transformaciones sociales, culturales y tecnológicas del siglo XXI.

Categorías

Estrategias de Capacitación Docente: La Web 3.0, denominada también web semántica o inteligente, ha sido conceptualizada por autores actuales como Domínguez, González & Herrera (2021), y Pérez-Torres et al. (2023), quienes la describen como la tercera generación de Internet, orientada hacia un entorno descentralizado, interactivo y profundamente personalizado. Sus rasgos distintivos, como la inteligencia artificial para interpretar grandes volúmenes de datos, la certificación segura de logros académicos a través de blockchain (Heinonen & Swartz, 2024), la interactividad entre plataformas digitales y la integración de entornos de realidad aumentada y virtual (Davis & Chouinard, 2022), han transformado el aprendizaje. En educación, la Web 3.0 permite la personalización a través de plataformas inteligentes, el acceso abierto y descentralizado a recursos, el uso de credenciales digitales verificables y la implementación de simulaciones interactivas (Rosado & Sánchez, 2021).

A diferencia de la Web 2.0, centrada en interacción social y producción colaborativa (blogs, wikis, redes sociales), la Web 3.0 impulsa modelos de aprendizaje autónomos, adaptativos y colaborativos, donde los estudiantes son co-creadores de experiencias educativas (Núñez et al., 2021). Para los docentes, este escenario exige fortalecer la formación digital mediante herramientas como Google Workspace, Microsoft Teams, Canva, Genially, Moodle y Google

Classroom (Ramírez-Martín et al., 2023), que incorporan analítica de datos e IA. Asimismo, el uso de aplicaciones de realidad aumentada (Ramos et al., 2022) y plataformas inmersivas es clave para dinamizar los procesos pedagógicos. Así, la Web 3.0 se configura como un pilar de la capacitación docente, ofreciendo entornos inclusivos y efectivos que responden a las demandas del siglo XXI, permitiendo a los educadores desarrollar nuevas competencias y transformar su práctica hacia modelos más innovadores y centrados en el estudiante (Cabero-Almenara & Fernández-Batanero, 2023).

Desarrollo Profesional Docente: El desarrollo profesional docente en la era digital se entiende como un proceso continuo y colaborativo que permite aprovechar las ventajas de la Web 3.0 (Salinas et al., 2021). La integración de IA y plataformas inteligentes genera beneficios en la personalización de contenidos, creación de comunidades colaborativas y certificación de competencias (Chang et al., 2023), pero también supone desafíos como la resistencia al cambio, brecha digital y necesidad de formación permanente (Guerrero et al., 2022).

Estudios muestran que fortalecer competencias técnicas y pedagógicas en docentes permite una implementación estratégica de recursos digitales, aumentando la interacción, autonomía y pensamiento crítico de los estudiantes (Vega & Paredes, 2021). La efectividad de estas iniciativas se mide con indicadores claros: adquisición de competencias digitales, participación en actividades colaborativas, rendimiento académico y retroalimentación (Hernández-García & Polo, 2024). No obstante, siguen presentes obstáculos como la falta de acceso a dispositivos, conectividad limitada y desconocimiento pedagógico. Por ello, la literatura enfatiza la importancia de invertir en infraestructura, brindar apoyo institucional y desarrollar programas de formación continua (Flores

& Contreras, 2022), para promover una cultura de aprendizaje permanente. Así, el desarrollo profesional docente es central para garantizar que la Web 3.0 sea una verdadera oportunidad de transformación educativa (Cabero-Almenara et al., 2023).

Desafíos y Oportunidades en la Capacitación Docente: Los desafíos relacionados con la capacitación docente frente a la Web 3.0 han sido ampliamente documentados por Ventura et al. (2022) y Molina et al. (2024). Estos desafíos incluyen superar la resistencia al cambio, mejorar la infraestructura y cerrar brechas de conocimiento digital. Por otro lado, existen oportunidades significativas para diseñar cursos que desarrollen competencias avanzadas y promuevan metodologías activas como el aprendizaje combinado, proyectos, gamificación y la clase invertida (Mayorga-Sánchez & Lázaro-Cantabrana, 2023).

La literatura recomienda estructurar cursos en módulos teóricos-prácticos, con énfasis en exploración de tecnologías emergentes (López et al., 2023). La selección de herramientas incluidas —Google Workspace, Microsoft Teams, Moodle, Google Classroom, Canva, Genially, IA y realidad aumentada (Ramírez-Martín et al., 2023)— es esencial para enriquecer los procesos formativos. La evaluación de cursos puede realizarse con rúbricas digitales, encuestas de satisfacción, portafolios electrónicos y análisis de desempeño (Muñoz-Rodríguez, 2022), transformando los desafíos en auténticas oportunidades de innovación pedagógica.

Desafíos y Barreras con Herramientas Web 3.0: Las barreras en la capacitación docente relacionada con Web 3.0 han sido analizadas por Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2022), quienes destacan limitaciones como infraestructura tecnológica insuficiente, resistencia al cambio

y necesidad de actualización permanente. Las tendencias actuales incluyen la personalización del aprendizaje con IA, tutores virtuales y analítica educativa avanzada (Huertas et al., 2023), garantizando la transparencia en certificaciones académicas mediante blockchain.

El enfoque de comunidades de práctica digital, cursos de microaprendizaje y formación en entornos mixtos es clave para la actualización docente (Guerrero et al., 2022). Las barreras actuales deben verse como impulsores de innovación pedagógica y tecnológica. A futuro, la enseñanza se orientará hacia escenarios inmersivos y personalizados, con la Web 3.0, IA, realidad aumentada y metaverso educativo como pilares de transformación profunda (Martínez et al., 2023).

Tendencias Futuras en la Capacitación Docente con Web 3.0: Autores como Navarro et al. (2024) y Borrás-Gene et al. (2021) han investigado tendencias emergentes y proyecciones de la capacitación docente en Web 3.0: el papel creciente de la IA en la educación, integración de realidad aumentada/virtual en la formación profesional y desarrollo de plataformas educativas interactivas. Este análisis prospectivo revela oportunidades para la formación docente y los retos de adaptación en un entorno tecnológico en evolución.

Integración de Herramientas Web 3.0 en el Aula: La integración de Web 3.0 en el aula requiere que los docentes desarrollen competencias digitales para crear experiencias pedagógicas interactivas y personalizadas (Talavera et al., 2023). Entre las estrategias más innovadoras destacan el aprendizaje por proyectos, la clase invertida, microlearning y comunidades digitales (Cabero & Ruiz, 2021). Modelos como TPACK y SAMR son relevantes para coordinar aspectos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares (Pineda-Báez et al., 2022).

Investigaciones internacionales demuestran que los programas bien estructurados potencian la participación estudiantil, diversifican estrategias y elevan la motivación, aunque persisten retos de infraestructura y políticas institucionales (Vega & Paredes, 2021; Ramírez-Martín et al., 2023). La capacitación docente es esencial para asegurar una integración eficaz y equitativa de la Web 3.0 en educación (Castañeda & Selwyn, 2023).

Rol de la Inteligencia Artificial en la Capacitación Docente: La inteligencia artificial representa un eje de transformación y automatización de la formación docente (Martínez et al., 2023). Permite personalizar rutas formativas, automatizar tareas y fortalecer la toma de decisiones pedagógicas (Davis, 2022). Herramientas como asistentes virtuales, sistemas de análisis, plataformas de evaluación inteligentes y chatbots ofrecen retroalimentación inmediata y mejoran las competencias digitales.

La IA facilita entornos de aprendizaje adaptativos y recursos innovadores, como generadores automáticos de contenidos, aplicaciones de realidad aumentada y sistemas de recomendación personalizados (Paredes et al., 2022). No obstante, se enfrentan desafíos en la brecha de acceso, resistencia a la automatización y necesidad de desarrollar una ética digital docente (Cabero-Almenara et al., 2023). Así, la IA optimiza los procesos formativos y empodera a los educadores para responder a los retos de un ecosistema educativo inteligente y dinámico.

Metodología

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo, entendido como un proceso orientado a la comprensión profunda de significados, percepciones y experiencias, tal como plantean Denzin y Lincoln (2011), quienes afirman que este tipo de investigación permite interpretar los fenómenos en su contexto natural y desde la perspectiva de los participantes; en coherencia con ello, se emplea un diseño metodológico descriptivo, exploratorio e interpretativo: descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), por su utilidad para detallar y caracterizar fenómenos educativos; exploratorio, en la línea de Sampieri (2018), pertinente cuando se abordan temáticas emergentes o poco estudiadas; e interpretativo, desde la hermenéutica de Taylor y Bogdan (1987), que resalta la importancia de comprender los significados que los actores atribuyen a sus prácticas y experiencias. Este diseño se articula con la investigación-acción participativa, que de acuerdo con Elliott (1993) y Kemmis y McTaggart (2005) promueve la participación activa y crítica de los docentes en la transformación de su práctica, favoreciendo un proceso colaborativo y contextualizado de cambio educativo, lo que permitió analizar de manera profunda la realidad formativa de la Institución Educativa Gimnasia Artístico Bilingüe del municipio de Soatá, Boyacá, identificando fortalezas, limitaciones y oportunidades derivadas de la transformación digital docente. La población objeto está conformada por los docentes de la institución, seleccionándose una muestra intencional de cinco participantes de distintas áreas para asegurar diversidad y profundidad en los resultados; para la recolección de la información se emplearon entrevistas semiestructuradas y observación directa, instrumentos validados por un experto con el fin de garantizar su pertinencia y confiabilidad. El procedimiento metodológico se desarrolló en cinco fases sucesivas que se articularon entre sí: una fase inicial de revisión documental y teórica que

permitió consolidar referentes conceptuales sobre formación docente, innovación educativa, inteligencia artificial y Web 3.0 y definir categorías analíticas preliminares; una segunda fase de diagnóstico y diseño de instrumentos en la que se elaboraron las entrevistas y guías de observación, validadas por especialistas en educación y tecnología, además de la planeación de cada uno de los temas del curso, los cuales fueron detallados y estructurados minuciosamente; una tercera fase, de aplicación de dichos instrumentos, mediante la cual se registraron percepciones, experiencias y prácticas pedagógicas en torno a la integración tecnológica; una cuarta fase de análisis e interpretación cualitativa apoyada en la categorización temática y la triangulación de información para identificar patrones y divergencias; y una fase final de sistematización y diseño del curso de formación que permitió integrar los hallazgos en una propuesta orientada al fortalecimiento de las competencias digitales docentes, dando como resultado el curso que se ubica en la siguiente dirección: <https://heyzine.com/flip-book/ae750af4c6.html>, que incorpora herramientas de la Web 3.0 y de inteligencia artificial desde un enfoque centrado en la innovación, la colaboración y el aprendizaje activo. De esta manera, la ruta metodológica posibilitó comprender la realidad educativa desde una perspectiva participativa, reflexiva y transformadora, fundamentada en autores como Vaillant (2019), Ramírez-Solórzano (2023) y Bustamante y Camacho (2024), quienes destacan la importancia de la formación continua, la integración tecnológica y la construcción de entornos educativos innovadores y pertinentes para el siglo XXI. A continuación, se da a conocer en la figura 1 la ruta metodológica.

Figura 1. Ruta metodológica.



Ruta metodológica.

Nota. Elaborado por Quintero Reyes y Vergara Lizarazo (2025).

Resultados y Discusión

En el marco del proyecto "Capacitador web IA 3.0", el análisis de los resultados obtenidos a partir del cuestionario aplicado a los docentes como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura. 2

Recopilación respuestas cuestionario previo (Pretest)

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M			
Form_Responses																											
Marca tem	Indique su nombre y apellido co	Sección 1: 1. Edad	2. Nivel educ	4. Área de conoci	5. ¿Ha r	6. ¿Cuenta con	Sección Por favor Ninguno 1. Uso di	2. Naveg	3. Us	4. Uso de proxi	5. Uso de s																
24/5/2025 11:2	Julián David Oliveros Joya	21	Primaria	Matemáticas	Si	Solo en casa	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio																
24/5/2025 11:2	Yenny Julieth Sanabria Pimiento	19	Superior	Ciencias Naturales	No	Si, en ambos lugare	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio																
24/5/2025 11:2	Dayan Steven Pineda Acosta	26	Superior	Inglés	No	Solo en casa	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio																
24/5/2025 11:2	Jose Martinez Duran	42	Primaria	Tecnología	Si	Solo en casa	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio																
24/5/2025 11:2	Doris Arteaga Pinzon	35	Superior	Química	No	Si, en ambos lugare	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio																
24/5/2025 11:2	Juan Jose Baez	50	Superior	Español	No	Solo en casa	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio																
24/5/2025 11:2	Manuel Bolivar Acevedo	39	Primaria	Lenguas extranjeras	Si	Solo en casa	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio																

Elaborado por Quintero Reyes y Vergara Lizarazo (2025).

Como se evidencia en el grafico las respuestas del pretest revela una serie de aspectos fundamentales que permiten comprender el contexto actual y orientar la propuesta formativa; en primer lugar, se evidencia una brecha significativa en las competencias digitales de los educadores, particularmente en la integración avanzada de herramientas de inteligencia artificial (IA) y Web 3.0 en sus prácticas pedagógicas, aunque algunos docentes presentan conocimientos básicos o intermedios respecto al uso de la IA, pocos alcanzan niveles que les permitan diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptativas de manera efectiva. Esta carencia limita la capacidad para implementar metodologías activas que fomenten un aprendizaje más significativo e interactivo, lo que constituye un reto central para la educación del siglo XXI.

Asimismo, las respuestas del cuestionario reflejan una conciencia importante sobre las barreras que dificultan la integración tecnológica, tales como la falta de infraestructura adecuada, la resistencia al cambio por parte de algunos docentes y la insuficiente formación pedagógica específica; sin embargo, existe una actitud favorable y disposición hacia la capacitación permanente, lo que se constituye en un recurso valioso para la implementación exitosa del curso propuesta. Los docentes manifiestan interés en fortalecer no solo sus habilidades técnicas, sino también en aprender a diseñar ambientes de aprendizaje interactivos y colaborativos que respondan a las necesidades y características de sus estudiantes, utilizando plataformas digitales que permitan dinamizar y enriquecer los procesos formativos.

Finalmente, el análisis integrado resalta la pertinencia y oportunidad del proyecto "Capacitador web IA 3.0" para atender las demandas y expectativas reales del contexto educativo actual. Para que la formación tenga un impacto significativo, el diseño curricular debe contemplar un enfoque progresivo y contextualizado que combine teoría y práctica, fomentando no solo la adquisición de competencias digitales, sino también un cambio cultural e institucional que impulse la innovación pedagógica; la evaluación del programa deberá contemplar indicadores cualitativos y cuantitativos que midan el desarrollo profesional del docente, su capacidad para aplicar las nuevas tecnologías, y los efectos en la motivación y logro académico de los estudiantes. De esta manera, se asegura que la propuesta contribuya a una transformación sostenible y eficaz en la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales; de igual forma, este enfoque integral, fundamentado en evidencia empírica y apoyo teórico, aporta a la línea de investigación en educación digital y formación docente, ofreciendo un modelo que puede replicarse y adaptarse a

diferentes contextos con el fin de potenciar el desarrollo profesional docente ante los retos tecnológicos contemporáneos (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2022; García-Peñalvo, 2021).

Diseño del curso a partir de las necesidades formativas identificadas en el diagnóstico inicial, se procedió al diseño del curso “Capacitador Web IA 3.0”, integrando contenidos teóricos y prácticos orientados al fortalecimiento de las competencias digitales docentes; los resultados del proceso de diseño muestran que los docentes requieren una formación basada en actividades aplicadas, con ejemplos reales y herramientas accesibles, por lo cual el curso se estructuró en módulos progresivos que abordan desde conceptos fundamentales de Web 3.0 e IA educativa hasta la creación de experiencias interactivas con plataformas digitales. La incorporación de herramientas como Canva, Genially, Google Workspace, realidad aumentada y aplicaciones con IA generativa permitió alinear el curso con las tendencias actuales descritas por Cabero-Almenara y Marín-Díaz (2022), quienes destacan la necesidad de integrar tecnologías emergentes en la práctica docente.

El análisis comparativo con la literatura evidencia que el diseño propuesto coincide con estudios como los de García-Peñalvo (2021) y Ramírez-Solórzano (2023), quienes enfatizan la importancia de estructurar procesos formativos que combinen teoría y práctica mediante metodologías activas y contenidos digitalmente pertinentes, En este sentido, el curso incorpora actividades como aprendizaje basado en proyectos, microlearning, creación de objetos digitales y simulaciones interactivas, lo cual responde al modelo de educación 3.0 señalado por Kretheis

Márquez Benítez (2018). Asimismo, la estructura modular progresiva del curso permite atender la diversidad de habilidades detectadas en la muestra docente, garantizando accesibilidad, ritmo flexible y pertinencia contextual. El diseño final del curso representa un avance hacia la creación de entornos de aprendizaje innovadores y colaborativos que fortalecen el rol docente en la era digital, lo que se alinea con las recomendaciones de UNESCO (2023) y Salinas (2018), quienes advierten que la transformación educativa requiere propuestas de formación digital actualizadas y sostenibles.

La implementación piloto del curso permitió obtener evidencia sobre su efectividad, aceptación y pertinencia para fortalecer las competencias digitales docentes; los resultados muestran que los participantes lograron mayor comprensión del uso pedagógico de herramientas digitales y expresaron mejoras en su capacidad para diseñar actividades interactivas y recursos educativos apoyados en IA y Web 3.0. Durante las sesiones del piloto, los docentes manifestaron confianza creciente en la exploración de tecnologías emergentes, lo cual coincide con los hallazgos de Area-Moreira (2019), quien señala que la apropiación tecnológica se facilita cuando la formación es práctica, contextualizada y acompañada.

La evaluación del piloto incluyó una rúbrica de desempeño, autoevaluaciones docentes y observación directa, evidenciándose avances en la planificación de clases digitales, selección de herramientas, diseño de actividades colaborativas, y uso de IA para apoyar procesos de retroalimentación y personalización del aprendizaje. Estos resultados coinciden con lo planteado

por Holmes, Bialik y Fadel (2019), quienes destacan que la IA aplicada a la educación potencia la autonomía y la adaptabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al análisis crítico, se identificaron retos relacionados con el tiempo de dedicación, la conectividad y la necesidad de reforzar conceptos avanzados de IA educativa; sin embargo, la valoración general del curso fue positiva, y los docentes señalaron la importancia de continuar con procesos de formación permanente, lo que respalda las conclusiones de Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2022), quienes afirman que la capacitación continua es clave para superar barreras tecnológicas e impulsar innovaciones pedagógicas. En síntesis, el piloto confirmó que el curso “Capacitador Web IA 3.0” tiene un impacto favorable en el fortalecimiento de competencias digitales y en la disposición docente hacia la integración tecnológica, consolidándose como una propuesta pertinente, replicable y adaptable a diversas instituciones educativas.

Conclusiones

La presente investigación aportó de manera significativa al fortalecimiento de las competencias digitales docentes mediante el diseño e implementación del curso “Capacitador Web IA 3.0”, una propuesta formativa creada para responder a la necesidad urgente de integrar estrategias educativas innovadoras basadas en herramientas de la Web 3.0 y la inteligencia artificial. Desde el diagnóstico inicial se evidenció una brecha notable entre las exigencias de la

educación contemporánea y la preparación tecnológica del profesorado, especialmente en el uso pedagógico de recursos digitales que permitan personalizar, dinamizar e incrementar la interactividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la puesta en marcha de la prueba piloto demostró que, cuando se brindan oportunidades de formación continua, acompañada y contextualizada, los docentes desarrollan una mayor confianza para explorar tecnologías emergentes, incorporarlas de manera creativa en sus clases y transformar sus prácticas con un enfoque más innovador, colaborativo y centrado en el estudiante.

Los resultados obtenidos evidencian avances significativos en la capacidad de los participantes para diseñar actividades pedagógicas apoyadas en IA, crear recursos interactivos y aprovechar herramientas como la realidad aumentada, generando experiencias más atractivas y pertinentes para sus contextos educativos. Este proceso no solo permitió cumplir con los objetivos planteados, sino que consolidó un modelo de formación docente replicable, flexible y adaptable a diversos escenarios escolares, reforzando la importancia de promover un desarrollo profesional continuo que potencie el rol del docente como mediador digital y agente de transformación pedagógica. La experiencia también demostró que la resistencia al cambio disminuye cuando la formación es cercana, práctica y conecta directamente con las necesidades reales del aula, lo que constituye un aporte valioso para la discusión sobre innovación educativa en Colombia.

Desde una mirada hacia el futuro, se plantea la necesidad de profundizar en investigaciones que evalúen el impacto a largo plazo de estas estrategias formativas en el aprendizaje estudiantil,

la motivación y la calidad de la experiencia educativa; asimismo, resulta pertinente explorar la integración de tecnologías inmersivas como el metaverso educativo, los entornos virtuales tridimensionales, la analítica de aprendizaje y la realidad mixta que pueden abrir nuevas posibilidades para el diseño de ambientes de aprendizaje más auténticos, significativos y sostenibles. Finalmente, se recomienda avanzar y/o enfatizar en el desarrollo de nuevos modelos de formación docente que articulen la flexibilidad del aprendizaje virtual con la riqueza de la interacción presencial, fortaleciendo así la construcción de comunidades de práctica que permitan a los educadores seguir creciendo, actualizándose y adaptándose a los desafíos cambiantes de la transformación digital en la educación del siglo XXI.

Referencias

Alas, M., Alemán, S., & Godoy, E. (s.f.). *Impacto y necesidades de capacitación de docentes de educación básica en relación con el currículo nacional básico: Informe ejecutivo marzo 2010*.

<https://www.air.org/sites/default/files/MIDEHImpactNecesidCapactEJEC&Portada.pdf>

Amaro, D. (2019). Formación docente para la atención a la diversidad: retos y perspectivas. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(2), 123–140.

Autoras, S., Andreoli, Lorenzen, P., & Ffyl-Uba, P. (s.f.). *Documento completo*.
https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18327/Documento_completo.pdf?sequence=1

Barriga, D. (2024). El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. *Perfiles Educativos*, 27(108), 9–30.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982005000100002

Boucde Figueredo, O. R. (2013). Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación docente que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje. *Educação & Sociedade*, 34(123), 531–548. <https://doi.org/10.1590/s0101-73302013000200012>

Brandy, F. (2000). Competencias y actitudes del profesorado en la sociedad del conocimiento. *Educación y Sociedad*, 23(4), 65–78.

Buzón-García, O., & Del Carmen. (2021). *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI*. Dialnet.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/dclib?info=open_link_libro&codigo=853801&orden=0

Bustamante, S., & Camacho, M. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación: una revisión crítica. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 31(1), 45–62.

Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2022). Uso pedagógico de tecnologías emergentes en la formación docente. *Revista de Innovación Educativa*, 35(2), 114–130.

Eliana, D., & Yanet, B. (2022). Influencia del uso de las herramientas y estrategias didácticas en el aula. *Panorama*, 16(31).

<https://www.redalyc.org/journal/3439/343971615003/html/>

García Cabrero, B., Loredó Enríquez, J., & Carranza Peña, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(SPE), 1–15.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006

García-Peñalvo, F. J. (2021). Desarrollo profesional docente y ecosistemas digitales de aprendizaje. *Revista Electrónica de Educación*, 29(1), 44–60.

García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: nuevos paradigmas pedagógicos. *RIADO. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 1–18.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Inteligencia artificial en la educación: promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje*. Centro para el Rediseño Curricular.

Jiménez-Sánchez, S. (2020). Integración crítica de las tecnologías emergentes en la formación docente: mirando hacia el futuro. *Revista Electrónica Educare*, 24(Suplemento), 1–3.
<https://doi.org/10.15359/ree.24-s.11>

Kretheis Márquez Benítez, K. (2018). La Web 3.0 y la educación 3.0: hacia una transformación educativa centrada en la personalización y la colaboración. *Revista Digital Educa*, 9(1), 23–41.

Losada, M. (2023). Formación docente y calidad educativa en el contexto actual. *Revista Iberoamericana de Pedagogía*, 58(2), 200–220.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. MEN.

OCDE. (2022). *Inteligencia artificial y educación: Oportunidades y desafíos para los sistemas educativos*. OECD Publishing.

Ojeda, C., Gabriel, D., Carlos, J., & Zurita, I. N. (2020). Tecnologías emergentes: una experiencia de formación docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 161–183.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7610745.pdf>

Quintero Reyes, J. A., & Vergara Lizarazo, J. S. (2025). *Ruta metodológica* [Imagen]. En artículo. https://www.canva.com/design/DAG1s-xW0LA/cxUMymqJ2-y84z68DuW_Ow/edit?utm_content=DAG1s-xW0LA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Ramírez-Solórzano, A. (2023). Formación docente y su impacto en la enseñanza inclusiva. *Revista de Investigación Educativa*, 43(3), 311–328.

RG. M., L., A., I., RG. M., L., & A., I. (2022). El docente del siglo XXI: perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(92), 77–101. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000100077

UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en TIC* (Versión 3). UNESCO.

UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.

Vaillant, C. (2019). Políticas educativas y formación docente: una relación clave para la calidad educativa. *Educación y Desarrollo*, 45(1), 15–30.

Vanessa, M., & Teresa, J. (2024). Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos en la Facultad de Ciencias Administrativas de la UABC. *Revista de la Educación Superior*, 38(150), 7–18. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602009000200001

Varela, P. (2024). Competencias digitales docentes: retos y problemáticas para la integración tecnológica en la educación. *Revista de Tecnología Educativa y Nuevas Tendencias*, 15(1), 88–103.

