

Implementación estratégica de un plan de capacitación docente para el uso de la inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje

Strategic implementation of a teacher training plan for the use of artificial intelligence in virtual learning environments

Juan Miguel García Fuentes¹, María Nitza Bonne Gali²

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 09 de septiembre de 2025.
Fecha de aceptación: 17 de noviembre de 2025.

¹ Juan Miguel García Fuentes
<https://orcid.org/0009-0003-8187-0154>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE)
miguel.garcia@borja3cavanis.edu.ec

² María Nitza Bonne Gali
<https://orcid.org/0000-0003-3655-5190>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE)
mnbonneg@ube.edu.ec

RESUMEN

Este artículo presenta la implementación estratégica de un plan de capacitación docente enfocado en el uso de la inteligencia artificial (IA) en entornos virtuales de aprendizaje. Se desarrolló una propuesta estructurada en 5 módulos que integran teoría, práctica, ética y evaluación continua. Participaron 16 docentes de dos instituciones educativas, aplicando encuestas, entrevistas y análisis documental bajo un enfoque descriptivo-aplicado. Los resultados demostraron mejoras en las competencias digitales, uso responsable de IA y diseño de experiencias personalizadas. La validación por expertos a través del método Delphi confirmó la pertinencia y viabilidad del plan. La propuesta contribuye a la transformación educativa, alineando tecnología y pedagogía para responder a los retos actuales de la enseñanza.

Palabras clave: *inteligencia artificial, capacitación docente, entornos virtuales, competencias digitales, personalización del aprendizaje, ética educativa*

ABSTRACT

This article presents the strategic implementation of a teacher training plan focused on the use of artificial intelligence (AI) in virtual learning environments. The structured proposal includes 5 modules combining theory, practice, ethics, and continuous evaluation. A total of 16 teachers from two educational institutions participated, using surveys, interviews, and document analysis under a descriptive-applied approach. Results showed improvements in digital competencies, responsible AI use, and the design of personalized learning experiences. Expert validation through the Delphi method confirmed the plan's relevance and feasibility. The proposal supports educational transformation by aligning technology and pedagogy to meet the current challenges of teaching.



Keywords: *artificial intelligence, teacher training, virtual environments, digital competencies, personalized learning, educational ethics*

I. INTRODUCCIÓN

En la última década, la transformación digital ha generado cambios profundos en los entornos educativos, exigiendo a los docentes nuevas competencias para integrar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) en sus prácticas pedagógicas (Cabero-Almenara & Ruiz-Palmero, 2022). Sin embargo, esta integración no siempre ha sido acompañada de procesos formativos adecuados, lo que limita el aprovechamiento del potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, optimizar la gestión académica y favorecer experiencias educativas más significativas (Salinas, 2021).

La presente investigación responde a la necesidad urgente de diseñar estrategias de formación docente contextualizadas, centradas en el uso pedagógico, ético y eficaz de la IA en entornos virtuales de aprendizaje. Desde un enfoque aplicado y correlacional, se plantea como solución la implementación de un plan de capacitación docente estructurado en módulos progresivos, con metodología activa y énfasis en la práctica reflexiva. Este plan se fundamenta en referentes teóricos como el Modelo SAMR de integración tecnológica (Puentedura, 2013) y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2018), así como en lineamientos éticos y normativos vigentes en Ecuador.

La estrategia investigativa incluyó diagnóstico inicial, modelación del plan, validación mediante el método Delphi y valoración de resultados. La propuesta se alinea con los objetivos institucionales de mejora de la calidad educativa, desarrollo profesional docente y fortalecimiento de las competencias digitales, con énfasis en la ética y la equidad.

El propósito de este artículo es presentar y analizar la implementación del plan de capacitación como respuesta a los desafíos formativos actuales, resaltando su estructura, características innovadoras, y el impacto observado en la preparación docente para el uso responsable y efectivo de la IA en contextos virtuales de enseñanza-aprendizaje.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca dentro del enfoque aplicado y emplea un diseño metodológico descriptivo, correlacional y cuali-cuantitativo, ya que busca dar solución a un problema concreto —la escasa preparación docente en el uso de inteligencia artificial (IA) en entornos virtuales— mediante la estructuración e implementación de un plan de capacitación contextualizado.

Participantes: El estudio se desarrolló en dos instituciones educativas particulares de la ciudad de Quito, Ecuador: Unidad Educativa Borja 3 Cavanis y Academia Borja 3 Cavanis. Participaron 48 docentes de diferentes niveles de educación básica y bachillerato, seleccionados por su disponibilidad y pertenencia a áreas donde se aplican tecnologías educativas. Se trató de una muestra intencionada, considerando criterios de heterogeneidad disciplinar, experiencia docente y acceso a recursos digitales.

Diseño metodológico: El proceso de investigación se estructuró en cuatro etapas principales:

1. Diagnóstico inicial: evaluación del nivel de conocimientos, habilidades y actitudes frente al uso de la IA en entornos virtuales.

2. Diseño del plan de capacitación: estructurado en cinco módulos temáticos con progresión teórica-práctica.
3. Validación por expertos: aplicación del método Delphi para asegurar pertinencia y aplicabilidad.
4. Ajustes e implementación: incorporación de las sugerencias y preparación para su ejecución institucional.

Se integraron métodos teóricos como el análisis y síntesis, histórico-lógico y sistémico-estructural, que permitieron establecer las bases conceptuales, identificar referentes y estructurar el contenido del plan. También se utilizaron métodos empíricos, como la observación directa, la encuesta diagnóstica y la entrevista semiestructurada, dirigidas a los docentes participantes.

Instrumentos: Para el diagnóstico, se elaboró un cuestionario estructurado validado por juicio de expertos, que midió aspectos como:

- Nivel de comprensión conceptual sobre IA.
- Uso actual de herramientas digitales en el aula.
- Grado de apertura al uso responsable de IA.
- Capacidad para diseñar actividades con tecnologías adaptativas.

Además, se aplicó una rúbrica de valoración para observar el desarrollo de competencias durante el proceso formativo, y una guía de entrevista para recoger percepciones cualitativas sobre necesidades formativas y expectativas del plan.

Procedimientos: La recolección de datos se realizó en dos fases: una fase diagnóstica (previa al diseño del plan) y una fase de validación. Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y gráficos), mientras que la información cualitativa fue codificada e interpretada con base en categorías emergentes.

La validación del plan se efectuó mediante el método Delphi, con la participación de cinco expertos en educación, tecnología educativa e inteligencia artificial. Sus aportes permitieron ajustar elementos como la duración de los módulos, la secuencia de contenidos y la profundidad ética en el tratamiento de los datos.

III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los hallazgos de esta investigación se estructuran a partir del diagnóstico inicial aplicado a 48 docentes de las Unidades Educativas Borja 3 Cavanis y Academia Borja 3 Cavanis, así como del proceso de validación del plan de capacitación mediante el método Delphi.

Diagnóstico inicial

Se aplicó un cuestionario estructurado validado por juicio de expertos, que permitió recolectar datos sobre conocimientos, habilidades y actitudes frente al uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación. A continuación, se presentan los resultados más relevantes:

El análisis muestra una marcada diferencia entre la actitud positiva hacia la IA (85%) y el bajo nivel de preparación técnica y pedagógica, especialmente en el diseño de actividades adaptativas (10%) y el manejo

Tabla 1

Resultados del análisis (diagnóstico Inicial)

Indicador	Resultado (%)
Comprensión conceptual sobre IA	67% con nociones generales; 18% con dominio aplicable
Uso previo de tecnologías digitales	72%
Identificación de herramientas de IA	25%
Diseño de actividades personalizadas con IA	10%
Actitud abierta hacia la IA	85%
Preocupaciones éticas sobre IA	40%
Capacidad para análisis de datos educativos	25%

Elaborado por: Autores

de sistemas de analítica del aprendizaje (25%). Estas brechas evidencian la necesidad urgente de una propuesta de formación que no solo aborde la dimensión tecnológica, sino también las implicaciones éticas y pedagógicas.

Validación del plan por expertos: El plan fue sometido a una rigurosa validación mediante el método Delphi, en dos rondas, con la participación de cinco expertos en tecnología educativa, pedagogía e inteligencia artificial. Se evaluaron los siguientes criterios:

- **Pertinencia de los contenidos:** Todos los expertos coincidieron en que los módulos diseñados abordan temáticas críticas, como el diseño de actividades personalizadas, el análisis ético del uso de IA y la evaluación apoyada por tecnología.
- **Secuencia lógica y progresiva:** Se recomendó fortalecer el primer módulo para

cimentar adecuadamente los fundamentos conceptuales sobre IA educativa.

- **Viabilidad institucional:** Se sugirió flexibilizar la duración de cada módulo e incluir mayor cantidad de ejemplos prácticos y contextualizados.

Como resultado de este proceso, se ajustaron los contenidos, se rediseñó la temporalización, y se ampliaron los recursos éticos en el módulo tres. Estos cambios refinaron la propuesta, garantizando su relevancia, aplicabilidad y alineación con el contexto educativo.

Estructura del Plan de Capacitación y su análisis: El plan se diseñó como una estrategia formativa activa, progresiva y contextualizada, conformada por cinco módulos estructurados de la siguiente manera:

Tabla 2

Plan de capacitación docente

Módulo	Contenido	Objetivo	Duración
Fundamentos de IA	Conceptos, historia, tipos de IA	Comprender la IA y su aplicación educativa	4 horas
Herramientas de IA en la enseñanza	Plataformas y apps educativas con IA	Experimentar con herramientas como ChatGPT, Canva IA, etc.	6 horas
Diseño de actividades personalizadas	Adaptación al estilo de aprendizaje con IA	Crear recursos pedagógicos personalizados	8 horas
Ética, privacidad y responsabilidad	Análisis de riesgos, sesgos y uso ético	Reflexionar sobre la ética y la equidad digital	6 horas
Evaluación con IA y analítica	Uso de datos para retroalimentación	Implementar sistemas de monitoreo educativo	6 horas

Elaborado por: Autores

Total: 30 horas de formación, con metodología basada en resolución de problemas, estudio de casos, simulación y trabajo colaborativo.

Análisis del plan: El plan fue diseñado para responder directamente a las debilidades detectadas. Por ejemplo, el bajo porcentaje de docentes que usaban IA para personalizar actividades (10%) motivó la creación de un módulo exclusivo sobre diseño pedagógico adaptativo. Asimismo, la preocupación ética manifestada por el 40% de los docentes justificó la incorporación de un módulo especializado en ética y privacidad en el uso de IA.

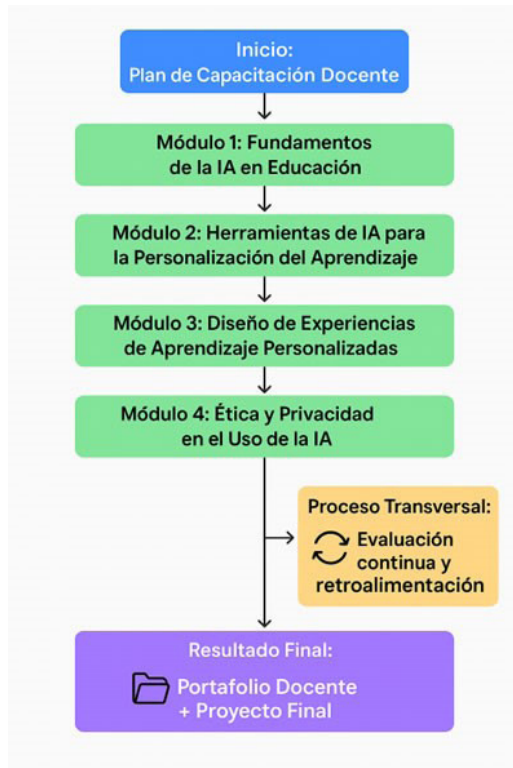
El modelo de la propuesta se fundamenta en el modelo SAMR de integración tecnológica (Puentadura, 2013), que guía la progresión desde el uso básico hasta la redefinición pedagógica, y en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (CAST, 2018), promoviendo inclusión y accesibilidad.

Conclusiones de los resultados: Los datos evidencian que, si bien los docentes muestran una actitud abierta hacia la IA, enfrentan limitaciones importantes en términos de comprensión conceptual, uso de herramientas específicas y aplicación pedagógica. El plan de capacitación propuesto responde a estas carencias con un enfoque integral, ético y práctico, y fue validado por especialistas que recomendaron ajustes concretos, todos ellos incorporados en la versión final. La experiencia sienta las bases para su implementación institucional y abre camino a futuras investigaciones sobre su impacto en la práctica docente.

El diagrama representa la estructura secuencial y modular del plan de capacitación docente para el uso de la inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje. Su organización refleja un enfoque progresivo, flexible y contextualizado, adaptado a los niveles educativos que imparten los docentes.

Diagrama 1

Estructura del Plan de Capacitación Docente



Elaborado por: Autores

El proceso inicia con la presentación del plan y sus objetivos generales, seguido de cinco módulos interrelacionados que abordan desde los fundamentos teóricos hasta la evaluación y mejora continua. Cada módulo articula teoría y práctica, promoviendo el desarrollo de competencias técnicas, pedagógicas y éticas.

De forma transversal, se integran procesos de evaluación continua y retroalimentación, lo que permite un seguimiento personalizado y formativo del progreso docente. El proceso culmina con la elaboración de un portafolio digital y un proyecto aplicado, que evidencian el impacto del aprendizaje en la práctica profesional.

Este diseño visual permite comprender la coherencia interna del plan, destacando su carácter innovador, su aplicabilidad real y su potencial transformador en el ámbito educativo.

IV. CONCLUSIONES

La implementación estratégica del plan de capacitación docente para el uso de la inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje permitió abordar de forma efectiva una necesidad formativa emergente en el contexto escolar actual. A partir del diagnóstico realizado, se evidenció una brecha significativa entre el interés de los docentes por integrar tecnologías emergentes y su nivel real de preparación para hacerlo con criterios pedagógicos y éticos. El plan desarrollado responde a esta problemática mediante una estructura modular, flexible y contextualizada, que promueve la apropiación práctica y crítica de la IA aplicada a la educación.

La validación por parte de expertos mediante el método Delphi ratificó la pertinencia y coherencia del diseño, así como su potencial para ser replicado en otras instituciones con características similares. Además, la incorporación de metodologías activas, procesos de retroalimentación continua y la articulación entre teoría, práctica y reflexión ética, consolidan al plan como una herramienta efectiva para el desarrollo profesional docente en el marco de la transformación digital educativa.

Se concluye que la implementación de este tipo de iniciativas no solo contribuye al fortalecimiento de las competencias digitales, sino que también favorece la innovación pedagógica y el uso responsable de la tecnología en beneficio del aprendizaje.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Área-Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). *De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento: TIC, educación y ciudadanía*. Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 12(3), 8–31.
- Bleichmar, E. (2005). *La subjetividad en la educación: Aportes para el pensamiento y la práctica*. Paidós.
- Cabero-Almenara, J., & Ruiz-Palmero, J. (2022). *Retos y oportunidades del uso de la inteligencia artificial en educación: Una revisión desde la práctica docente*. Revista de Educación a Distancia (RED), 22(72), 1–22. <https://doi.org/10.6018/red.504231>
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Center for Applied Special Technology (CAST). <https://udlguidelines.cast.org>
- Gómez-Galán, J. (2020). *La transformación digital de la educación: Retos y realidades en la integración de las TIC*. Revista de Educación a Distancia (RED), 20(62), 1–24. <https://doi.org/10.6018/red.411011>
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Puentedura, R. R. (2013). *SAMR: A model for educational technology integration*. Hippasus. <http://hippasus.com/rpweblog/>
- Salinas, J. (2021). *La inteligencia artificial como reto educativo: Perspectivas y propuestas pedagógicas*. Educación XXI, 24(1), 101–120. <https://doi.org/10.5944/educxx1.27871>