

Transformando la formación docente: El papel de la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación en la educación del futuro en México

Transforming Teacher Training: The Role of Artificial Intelligence, Virtual Reality, and Gamification in the Future of Education in Mexico

Fabiola Lizet González Gutiérrez¹  
Solyenitzi Guadalupe González Gutiérrez²  

¹ Instituto de Estudios Superiores en Educación Normal, Torreón, Coahuila, México

² Investigador Independiente, Francisco I. Madero, Coahuila, México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historial del artículo

Recibido el 06 de febrero de 2025
Aceptado el 13 de marzo de 2025
Publicado el 20 de marzo de 2025

ARTICLE INFO

Article history

Received February 06, 2025
Accepted March 13, 2025
Published March 20, 2025

CÍTESE

González Gutiérrez, F. L., & González Gutiérrez, S. G. (2025). Transformando la formación docente: El papel de la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación en la educación del futuro en México. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 416-429. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i1.54>

RESUMEN

Esta investigación analiza el impacto de las tecnologías emergentes—inteligencia artificial (IA), realidad virtual (RV) y gamificación—en la formación inicial docente en México. A través de un enfoque cualitativo basado en revisión documental, se identificó que estas herramientas tienen un potencial transformador al fomentar competencias pedagógicas y digitales en los futuros docentes. La IA permite personalizar el aprendizaje, la RV ofrece experiencias inmersivas y la gamificación aumenta la motivación estudiantil. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos como la falta de infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales, la resistencia al cambio por parte de formadores y la escasa capacitación en competencias digitales. Además, la falta de literatura específica sobre el contexto mexicano dificulta la adaptación de hallazgos internacionales. A pesar de estos obstáculos, se proponen estrategias como la capacitación de formadores, la inversión en infraestructura y la colaboración intersectorial para superar las brechas existentes. Esta investigación concluye que, aunque las tecnologías emergentes ofrecen oportunidades significativas para modernizar la formación docente, su éxito en México depende de abordar desafíos estructurales y culturales, priorizando la investigación local y la adaptación de buenas prácticas internacionales.

PALABRAS CLAVE

competencias digitales, formación docente, gamificación & tecnologías emergentes

ABSTRACT

This research examines the impact of emerging technologies—artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), and gamification—on initial teacher training in Mexico. Using a qualitative approach based on a literature review, it was found that these tools have transformative potential by fostering pedagogical and digital competencies in future teachers. AI enables personalized learning, VR offers immersive experiences, and gamification increases student motivation. However, their implementation faces challenges such as a lack of technological infrastructure, especially in rural areas, resistance to change among trainers, and insufficient training in digital competencies. Additionally, the lack of literature specific to the Mexican context makes it difficult to adapt international findings. Despite these obstacles, strategies such as trainer training, investment in infrastructure, and intersectoral collaboration are proposed to address existing gaps. This research concludes that while emerging technologies offer significant opportunities to modernize teacher training, their success in Mexico depends on addressing structural and cultural challenges, prioritizing local research, and adapting international best practices.

KEYWORDS

Digital competencies, teacher training, gamification, emerging technologies

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la incorporación de tecnologías emergentes en el ámbito educativo ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, redefiniendo las competencias que los docentes necesitan para desempeñarse en entornos cada vez más digitalizados (Hernández et al., 2020). La inteligencia artificial (IA), la realidad virtual (RV) y la gamificación, entre otras herramientas, han revolucionado la forma en que se concibe la educación, permitiendo la creación de experiencias de aprendizaje más interactivas, personalizadas e inclusivas (Area & Adell, 2020). Estas tecnologías no solo han modificado las dinámicas dentro del aula, sino que también han replanteado los roles de los docentes, quienes ahora deben dominar habilidades digitales para guiar a sus estudiantes en un mundo altamente tecnológico (Cabero & Martínez, 2019). Brackett (2019) destaca que la gestión emocional es un componente clave para que los docentes puedan adaptarse a estos cambios tecnológicos, ya que les permite manejar el estrés y la incertidumbre asociados con la innovación educativa.

En México, la formación inicial docente enfrenta el desafío de preparar a los futuros profesores no solo en metodologías pedagógicas tradicionales, sino también en el uso efectivo de estas herramientas tecnológicas (García & López, 2021). Sin embargo, la integración de tecnologías emergentes en los programas de formación docente no ha sido homogénea ni exenta de dificultades. Según la UNESCO (2022), uno de los principales retos es la falta de infraestructura tecnológica en muchas instituciones educativas, especialmente en zonas rurales y marginadas. Además, existe una brecha significativa en la capacitación de los formadores de docentes, quienes en ocasiones carecen de las competencias necesarias para enseñar con y sobre estas tecnologías (Gómez, 2023). Domitrovich et al. (2020) enfatizan que el desarrollo de competencias socioemocionales en los docentes es esencial para fomentar la resiliencia y la adaptabilidad en entornos educativos cambiantes, lo que resulta crucial en la era digital.

La relevancia de este tema radica en la necesidad de que los docentes en formación adquieran habilidades digitales que les permitan responder a las demandas de una sociedad cada vez más conectada y tecnológicamente avanzada (Cabero & Martínez, 2019). En un mundo donde la tecnología está transformando prácticamente todos los aspectos de la vida, los docentes deben estar preparados para integrar estas herramientas en su práctica pedagógica, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración entre sus estudiantes (SEP, 2023). Sin embargo, en el contexto mexicano, donde persisten brechas digitales y desigualdades educativas, es fundamental analizar cómo estas tecnologías están siendo integradas en los programas de formación inicial docente y qué impacto tienen en el desarrollo de competencias pedagógicas (Flores & Ramírez, 2023).

Esta investigación busca contribuir al debate sobre la modernización de la formación docente en México, ofreciendo un análisis cualitativo que permita comprender las oportunidades y desafíos asociados a la adopción de tecnologías emergentes. A través de la revisión de literatura especializada, se explorará cómo las escuelas normales y otras instituciones formadoras de docentes están incorporando estas herramientas, qué resultados se están obteniendo en términos de desarrollo de competencias pedagógicas y qué obstáculos persisten en su implementación (Pérez & Ruiz, 2022). De esta manera, se espera generar evidencia que sirva como base para la toma de decisiones y el diseño de políticas educativas más efectivas en el ámbito de la formación docente. García (2021) destaca que la

formación inicial docente en México debe incluir un enfoque en la educación socioemocional para preparar a los futuros profesores no solo en el uso de tecnologías, sino también en la gestión de las emociones propias y de sus estudiantes.

Planteamiento del problema

La formación inicial docente en México se encuentra en un momento crucial, marcado por la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales que caracterizan al siglo XXI (Torres, 2021). En un mundo cada vez más digitalizado, las competencias que los docentes necesitan para desempeñarse eficazmente en el aula han evolucionado, exigiendo no solo conocimientos pedagógicos tradicionales, sino también habilidades digitales avanzadas (Cabero & Martínez, 2019). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por modernizar los planes de estudio en las escuelas normales, persisten interrogantes sobre la efectividad de estos programas para preparar a los futuros docentes en el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual (RV) y la gamificación (Martínez et al., 2022). López (2022) argumenta que el desarrollo de competencias socioemocionales en los futuros docentes es esencial para que puedan integrar estas tecnologías de manera efectiva, ya que les permite manejar el estrés y la incertidumbre asociados con la innovación educativa.

Estas herramientas tienen el potencial de revolucionar la práctica educativa, facilitando la creación de entornos de aprendizaje más interactivos, personalizados e inclusivos (Area & Adell, 2020). Por ejemplo, la inteligencia artificial puede ayudar a personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, mientras que la realidad virtual permite simular experiencias educativas inmersivas que serían imposibles en un aula tradicional (García & López, 2021). Por su parte, la gamificación ha demostrado ser efectiva para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, transformando el aprendizaje en una experiencia más dinámica y participativa (Pérez & Ruiz, 2022).

A pesar de estas ventajas, la implementación de tecnologías emergentes en la formación docente enfrenta obstáculos significativos. En primer lugar, existe una falta de infraestructura tecnológica en muchas escuelas normales, especialmente en zonas rurales y marginadas, lo que limita el acceso a estas herramientas (UNESCO, 2022). En segundo lugar, persiste una resistencia al cambio por parte de algunos formadores de docentes, quienes pueden sentirse intimidados por la rápida evolución de las tecnologías o carecer de la capacitación necesaria para integrarlas en su práctica pedagógica (Gómez, 2023). Finalmente, la escasa formación en competencias digitales de los propios formadores de docentes representa un desafío adicional, ya que son ellos quienes deben guiar a los futuros profesores en el uso de estas tecnologías (Flores & Ramírez, 2023).

En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de las tecnologías emergentes (IA, realidad virtual y gamificación) en la formación inicial docente en México, y cómo están siendo integradas estas herramientas en los procesos de preparación de los futuros profesores? Para responder a esta pregunta, es necesario explorar cómo las escuelas normales y otras instituciones formadoras de docentes están incorporando estas tecnologías, qué resultados se están obteniendo en términos de desarrollo de competencias pedagógicas y qué desafíos persisten en su implementación (Pérez & Ruiz, 2022). Martínez (2020) sugiere que la educación socioemocional debe ser un componente central en la formación docente, ya que permite a los futuros profesores adaptarse a los cambios tecnológicos y gestionar las emociones asociadas con la innovación educativa.

Justificación

Esta investigación se justifica por la necesidad de generar evidencia que permita orientar políticas y prácticas educativas encaminadas a modernizar la formación docente en México (INEE, 2021). En un contexto global donde las tecnologías emergentes están transformando los sistemas educativos, es imperativo que los programas de formación inicial docente se adapten a estas nuevas realidades para garantizar que los futuros profesores estén preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI (UNESCO, 2022). Sin embargo, en México, la integración de herramientas como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación en la formación docente sigue siendo incipiente y enfrenta múltiples obstáculos, como la falta de infraestructura, la resistencia al cambio y la escasa capacitación de los formadores de docentes (Gómez, 2023).

También contribuye a llenar un vacío en la literatura académica, ya que son escasos los estudios que abordan de manera específica el impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente en el contexto mexicano (Flores & Ramírez, 2023). A través de un enfoque cualitativo, basado en la revisión de artículos científicos, libros y otras fuentes especializadas, se busca ofrecer un análisis profundo y contextualizado que sirva como base para futuras investigaciones y propuestas de intervención.

La relevancia de este estudio radica en su potencial para contribuir al debate académico y político sobre la modernización de la formación docente en México. A nivel nacional, el Plan de Estudios para la Formación Docente 2023 de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023) ha reconocido la importancia de incorporar tecnologías digitales en los procesos educativos, pero aún existen limitaciones en su implementación efectiva. Esta investigación busca identificar las brechas y oportunidades en este proceso, proporcionando evidencia que pueda ser utilizada para diseñar políticas educativas más efectivas y equitativas (Flores & Ramírez, 2023). Durlak et al. (2020) señalan que el aprendizaje socioemocional (SEL) es un componente fundamental para que los docentes puedan integrar efectivamente las tecnologías emergentes en su práctica, ya que les permite gestionar las emociones y fomentar un clima de aprendizaje positivo.

Además, este estudio contribuye a llenar un vacío en la literatura académica, ya que son escasos los estudios que abordan de manera específica el impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente en el contexto mexicano (Martínez et al., 2022). Mientras que en otros países se han realizado investigaciones sobre el uso de la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación en la formación docente, en México este campo sigue siendo poco explorado. Esta investigación busca ofrecer un análisis profundo y contextualizado que no solo enriquezca el conocimiento académico, sino que también sirva como base para futuras investigaciones y propuestas de intervención (Pérez & Ruiz, 2022).

La incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación, en los programas de formación inicial docente en México ofrece una oportunidad clave para modernizar la educación y preparar a los futuros profesores para los retos del siglo XXI. Sin embargo, es fundamental que los docentes en formación desarrollen competencias socioemocionales, ya que estas les permiten manejar de manera efectiva el estrés y la incertidumbre que suelen acompañar a los procesos de innovación educativa. Además, la educación socioemocional debe ser un eje central en la preparación de los futuros profesores, pues les brinda herramientas para adaptarse a los cambios tecnológicos y

gestionar las emociones que surgen en este contexto. En este sentido, la resiliencia y la adaptabilidad son habilidades indispensables en entornos educativos dinámicos y en constante transformación, especialmente en la era digital. Por último, la gestión emocional se presenta como un componente esencial para que los docentes puedan enfrentar los desafíos asociados a la integración de nuevas tecnologías, lo que refuerza la necesidad de incluir este enfoque en su formación inicial. Estos aspectos destacan la importancia de complementar las habilidades técnicas con el desarrollo de competencias socioemocionales, asegurando así una implementación efectiva y sostenible de las tecnologías emergentes en la formación docente en México.

A través de un enfoque cualitativo, basado en la revisión de artículos científicos, libros y otras fuentes especializadas, este estudio busca comprender cómo las tecnologías emergentes están siendo integradas en los programas de formación inicial docente en México, qué resultados se están obteniendo en términos de desarrollo de competencias pedagógicas y qué desafíos persisten en su implementación (Area & Adell, 2020). Esta metodología permitirá un análisis detallado y contextualizado, que tome en cuenta las particularidades del sistema educativo mexicano, incluyendo las desigualdades regionales y las brechas digitales que afectan a muchas instituciones formadoras de docentes (García & López, 2021).

Finalmente, esta investigación tiene un impacto práctico significativo, ya que sus hallazgos podrían ser utilizados para mejorar los planes de estudio de las escuelas normales, capacitar a los formadores de docentes en el uso de tecnologías emergentes y diseñar estrategias para superar los obstáculos actuales (Torres, 2021). Al proporcionar recomendaciones basadas en evidencia, este estudio busca no solo contribuir al avance del conocimiento en el campo de la formación docente, sino también impulsar cambios concretos que beneficien a los futuros profesores y, por extensión, a los estudiantes mexicanos.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el impacto de las tecnologías emergentes (inteligencia artificial, realidad virtual y gamificación) en la formación inicial docente en México, identificando su integración en los planes de estudio, su contribución al desarrollo de competencias pedagógicas y los desafíos asociados a su implementación.

Objetivos específicos

1. Identificar cómo las tecnologías emergentes (IA, realidad virtual y gamificación) están siendo incorporadas en los programas de formación inicial docente en México.
2. Evaluar el impacto de estas tecnologías en el desarrollo de competencias pedagógicas y digitales de los futuros docentes.
3. Explorar los desafíos y limitaciones que enfrentan las instituciones formadoras de docentes en México para integrar estas tecnologías en sus procesos educativos.
4. Proponer recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la integración de tecnologías emergentes en la formación inicial docente en México.

METODOLOGÍA

La investigación se abordará desde un enfoque cualitativo, ya que este permite comprender en profundidad el fenómeno estudiado, explorando las percepciones, experiencias y contextos relacionados con la integración de tecnologías emergentes en la formación inicial docente en México (Hernández et al., 2020). Este enfoque es particularmente adecuado para analizar cómo se están incorporando herramientas como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación en los programas de formación docente, así como para identificar los desafíos y oportunidades que surgen en este proceso (Martínez et al., 2022).

El proceso metodológico se estructura en cinco etapas principales. En primer lugar, se llevará a cabo una revisión documental exhaustiva, que incluirá una búsqueda sistemática de literatura en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, Redalyc, SciELO y Google Scholar. Para ello, se utilizarán palabras clave como "tecnologías emergentes", "formación docente", "inteligencia artificial en educación", "realidad virtual en educación", "gamificación en formación docente" y "México" (García & López, 2021). Además, se incorporarán informes de organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE, así como documentos oficiales de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), con el fin de enriquecer el análisis con perspectivas tanto académicas como políticas (SEP, 2023; UNESCO, 2022). Schonert-Reichl (2019) señala que el aprendizaje socioemocional (SEL) es un componente clave para maximizar el potencial de estas herramientas, ya que fomenta la colaboración y la creatividad entre los estudiantes

En segundo lugar, se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para seleccionar las fuentes más relevantes. Se priorizarán estudios publicados en los últimos cinco años, con un enfoque particular en el contexto mexicano o latinoamericano, aunque también se considerarán investigaciones internacionales que aporten perspectivas comparativas (Flores & Ramírez, 2023). Este filtro permitirá garantizar que la información analizada sea actual y pertinente al contexto educativo mexicano. Zins y Elias (2021) destacan que la integración de tecnologías emergentes en la formación docente debe ir acompañada de un enfoque en el aprendizaje socioemocional, ya que este permite a los docentes gestionar las emociones y fomentar un clima de aprendizaje positivo.

Una vez recopilada la literatura, se procederá a un análisis temático, organizando la información en categorías que permitan abordar los ejes centrales de la investigación. Estas categorías incluyen: la integración de tecnologías emergentes en los planes de estudio, el impacto en el desarrollo de competencias pedagógicas y digitales, los desafíos y limitaciones en la implementación, y las buenas prácticas y casos de éxito (Area & Adell, 2020). Este enfoque temático facilitará la identificación de patrones y tendencias en la literatura, así como la comprensión de las dinámicas específicas que caracterizan la formación docente en México.

Para garantizar la validez y confiabilidad de los hallazgos, se realizará una triangulación de las fuentes, contrastando las perspectivas de diferentes autores y documentos (Pérez & Ruiz, 2022). Este proceso permitirá identificar convergencias y divergencias en los resultados, lo que enriquecerá el análisis y asegurará una interpretación equilibrada y contextualizada de los datos.

Finalmente, a partir del análisis realizado, se elaborarán conclusiones y recomendaciones que respondan a los objetivos de la investigación. Estas conclusiones no solo buscarán sintetizar los hallazgos principales, sino también proponer estrategias concretas para mejorar la formación docente en México, considerando tanto las oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes como los desafíos que enfrentan las instituciones educativas en su implementación (Torres, 2021).

Esta metodología cualitativa, basada en la revisión documental y el análisis temático, permitirá un abordaje profundo y contextualizado del impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente en México, contribuyendo así al avance del conocimiento en este campo y ofreciendo insumos valiosos para la toma de decisiones en el ámbito educativo.

Limitaciones del estudio

Aunque esta investigación busca ofrecer un análisis profundo y contextualizado sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente en México, es importante reconocer sus limitaciones. En primer lugar, la disponibilidad de literatura específica sobre el contexto mexicano puede ser limitada, lo que podría restringir la capacidad para obtener una visión completa y representativa del fenómeno estudiado (Flores & Ramírez, 2023). Aunque se han realizado esfuerzos para modernizar la formación docente en México, muchos estudios disponibles se centran en contextos internacionales, lo que dificulta la extrapolación directa de sus hallazgos al ámbito local (Gómez, 2023). Extremera y Fernández-Berrocal (2020) resaltan que la inteligencia emocional es un predictor clave de la efectividad docente, especialmente en entornos donde la tecnología juega un papel central, ya que permite a los docentes adaptarse a los cambios y mantener un equilibrio emocional frente a los desafíos.

En segundo lugar, el enfoque cualitativo basado en revisión documental no permite generalizar los resultados a todos los contextos educativos. Si bien este método es ideal para explorar en profundidad las percepciones, experiencias y desafíos relacionados con la integración de tecnologías emergentes, sus conclusiones están limitadas por la naturaleza no experimental de la investigación (Hernández et al., 2020). Esto significa que los hallazgos deben interpretarse como una aproximación contextualizada y no como una verdad universal aplicable a todas las instituciones formadoras de docentes en México.

Finalmente, la rápida evolución de las tecnologías emergentes puede hacer que algunos hallazgos queden obsoletos en poco tiempo. Las herramientas como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la gamificación están en constante desarrollo, y lo que hoy se considera innovador puede ser superado por nuevas tecnologías en un futuro cercano (Area & Adell, 2020). Esta dinámica acelerada representa un desafío para la investigación, ya que los resultados podrían perder relevancia en un plazo relativamente corto.

A pesar de estas limitaciones, este estudio busca contribuir al debate académico y práctico sobre la formación docente en México, ofreciendo un análisis actualizado y contextualizado que sirva como base para futuras investigaciones y propuestas de intervención (Pérez & Ruiz, 2022). Reconocer estas limitaciones no resta valor al trabajo, sino que permite una interpretación más crítica y realista de sus hallazgos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación ofrecen una visión profunda y contextualizada sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente en México. A través de la revisión de literatura especializada, se ha identificado que la integración de herramientas como la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual (RV) y la gamificación en los programas de formación docente representa una oportunidad significativa para modernizar la educación y preparar a los futuros profesores para los desafíos del siglo XXI (Area & Adell, 2020). Sin embargo, este proceso no está exento de desafíos, especialmente en un contexto como el mexicano, donde persisten brechas digitales y desigualdades educativas (UNESCO, 2022).

Se observa que las tecnologías emergentes tienen un impacto positivo en el desarrollo de competencias pedagógicas y digitales de los futuros docentes. La inteligencia artificial, por ejemplo, permite personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que fomenta un enfoque más inclusivo y centrado en el aprendiz (García & López, 2021). Por su parte, la realidad virtual ofrece experiencias inmersivas que enriquecen la formación docente, permitiendo a los estudiantes normalistas practicar en entornos simulados que replican situaciones reales del aula (Martínez et al., 2022). La gamificación, por otro lado, ha demostrado ser efectiva para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, transformando el aprendizaje en una experiencia dinámica y participativa (Pérez & Ruiz, 2022). Estos hallazgos coinciden con estudios internacionales que destacan el potencial de estas herramientas para revolucionar la práctica educativa (Cabero & Martínez, 2019).

No obstante, la implementación de estas tecnologías en México enfrenta obstáculos significativos. Uno de los principales desafíos es la falta de infraestructura tecnológica en muchas escuelas normales, especialmente en zonas rurales y marginadas (Gómez, 2023). Esta limitación no solo dificulta el acceso a las herramientas, sino que también amplía las brechas educativas entre regiones. Además, existe una resistencia al cambio por parte de algunos formadores de docentes, quienes pueden sentirse intimidados por la rápida evolución de las tecnologías o carecer de la capacitación necesaria para integrarlas en su práctica pedagógica (Flores & Ramírez, 2023). Esta resistencia se ve agravada por la escasa formación en competencias digitales de los propios formadores, lo que limita su capacidad para guiar a los futuros docentes en el uso de estas herramientas (SEP, 2023).

Un aspecto relevante que se ha identificado es la escasez de literatura específica sobre el contexto mexicano, lo que dificulta la extrapolación de hallazgos internacionales al ámbito local (Hernández et al., 2020). Si bien existen estudios que exploran el uso de tecnologías emergentes en la formación docente en otros países, estos no siempre son aplicables a la realidad mexicana, donde las condiciones socioeconómicas y educativas presentan particularidades únicas (Torres, 2021). Esta limitación subraya la necesidad de generar más investigación local que permita comprender las dinámicas específicas de la formación docente en México y diseñar estrategias adaptadas a este contexto.

A pesar de estos desafíos, esta investigación identifica oportunidades claras para mejorar la formación docente en México. Una de ellas es la implementación de políticas educativas que fomenten el acceso a infraestructura tecnológica y la capacitación de los formadores de docentes, lo que podría reducir las brechas existentes (INEE, 2021). Asimismo,

la incorporación de buenas prácticas internacionales, adaptadas al contexto mexicano, podría servir como base para diseñar programas de formación más efectivos (UNESCO, 2022). En este sentido, la colaboración entre instituciones educativas, gobiernos y el sector privado se presenta como una estrategia clave para superar los obstáculos actuales y maximizar el potencial de las tecnologías emergentes (García & López, 2021).

Esta investigación confirma que las tecnologías emergentes tienen un impacto transformador en la formación inicial docente. Sin embargo, su implementación en México requiere superar desafíos estructurales y culturales. Los hallazgos sugieren que, a pesar de las limitaciones, existe un camino claro hacia la modernización de la formación docente mediante la integración estratégica de estas herramientas. Para lograrlo, es fundamental priorizar la capacitación de los formadores, mejorar la infraestructura tecnológica y fomentar la investigación local, lo que permitirá adaptar las mejores prácticas internacionales al contexto mexicano (Pérez & Ruiz, 2022).

RECOMENDACIONES

Capacitación de formadores de docentes: Implementar programas de formación continua para los formadores de docentes, con el fin de desarrollar sus competencias digitales y facilitar la integración de tecnologías emergentes en los planes de estudio.

Inversión en infraestructura tecnológica: Promover políticas públicas que garanticen el acceso a infraestructura tecnológica en todas las escuelas normales, especialmente en zonas rurales y marginadas.

Investigación local: Fomentar la investigación sobre el uso de tecnologías emergentes en la formación docente en México, con el fin de generar evidencia contextualizada que oriente las políticas educativas.

Colaboración intersectorial: Establecer alianzas entre instituciones educativas, gobiernos y el sector privado para superar los obstáculos actuales y aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes

CONCLUSIONES

Esta investigación ha permitido analizar el impacto de las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual (RV) y la gamificación, en la formación inicial docente en México. A través de un enfoque cualitativo basado en la revisión de literatura especializada, se han identificado tanto las oportunidades como los desafíos asociados a la integración de estas herramientas en los programas de formación docente. Los hallazgos revelan que las tecnologías emergentes tienen un potencial transformador para modernizar la educación y preparar a los futuros docentes para los retos del siglo XXI, pero su implementación en México enfrenta obstáculos significativos que requieren atención inmediata.

Se ha evidenciado que las tecnologías emergentes contribuyen al desarrollo de competencias pedagógicas y digitales en los futuros docentes. La inteligencia artificial, por ejemplo, permite personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que fomenta un enfoque más inclusivo y centrado en el aprendiz. La realidad virtual, por su parte, ofrece experiencias inmersivas que enriquecen la formación docente, permitiendo a los estudiantes normalistas practicar en entornos simulados que replican

situaciones reales del aula. Por último, la gamificación ha demostrado ser efectiva para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, transformando el aprendizaje en una experiencia dinámica y participativa. Estos hallazgos coinciden con estudios internacionales que destacan el potencial de estas herramientas para revolucionar la práctica educativa.

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías en México enfrenta desafíos estructurales y culturales. Uno de los principales obstáculos es la falta de infraestructura tecnológica en muchas escuelas normales, especialmente en zonas rurales y marginadas. Esta limitación no solo dificulta el acceso a las herramientas, sino que también amplía las brechas educativas entre regiones. Además, existe una resistencia al cambio por parte de algunos formadores de docentes, quienes pueden sentirse intimidados por la rápida evolución de las tecnologías o carecer de la capacitación necesaria para integrarlas en su práctica pedagógica. Esta resistencia se ve agravada por la escasa formación en competencias digitales de los propios formadores, lo que limita su capacidad para guiar a los futuros docentes en el uso de estas herramientas.

Otro aspecto relevante es la falta de literatura específica sobre el contexto mexicano, lo que dificulta la extrapolación de hallazgos internacionales al ámbito local. Aunque existen estudios que abordan el uso de tecnologías emergentes en la formación docente en otros países, estos no siempre son aplicables a la realidad mexicana, donde las condiciones socioeconómicas y educativas son particulares. Esta limitación resalta la necesidad de generar más investigación local que permita comprender las dinámicas específicas de la formación docente en México.

A pesar de estos desafíos, esta investigación identifica oportunidades claras para mejorar la formación docente en México. Por ejemplo, la implementación de políticas educativas que promuevan el acceso a infraestructura tecnológica y la capacitación de los formadores de docentes podría reducir las brechas existentes. Además, la incorporación de buenas prácticas internacionales, adaptadas al contexto mexicano, podría servir como modelo para diseñar programas de formación más efectivos. En este sentido, la colaboración entre instituciones educativas, gobiernos y el sector privado podría ser clave para superar los obstáculos actuales y aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes.

Esta investigación confirma que las tecnologías emergentes tienen un impacto transformador en la formación inicial docente, pero su implementación en México requiere superar desafíos estructurales y culturales. Los hallazgos sugieren que, aunque existen limitaciones, hay un camino claro hacia la modernización de la formación docente a través de la integración estratégica de estas herramientas. Para lograrlo, es fundamental priorizar la capacitación de los formadores, mejorar la infraestructura tecnológica y fomentar la investigación local que permita adaptar las mejores prácticas internacionales al contexto mexicano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M., & Adell, J. (2020). *Tecnologías digitales y educación: Retos y oportunidades*. Editorial Tecnológica.

- Brackett, M. A. (2019). *Permission to feel: Unlocking the power of emotions to help our kids, ourselves, and our society thrive*. Celadon Books
- Cabero, J., & Martínez, A. (2019). *La formación del profesorado en TIC: Modelos y competencias digitales*. *Revista de Educación*, 45(2), 123-145.
- Domitrovich, C. E., Durlak, J. A., Staley, K. C., & Weissberg, R. P. (2020). *Social-emotional competence: An essential factor for promoting positive adjustment and reducing risk in school children*. *Child Development*, 91(3), 729-737. <https://doi.org/10.1111/cdev.13295>
- Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P., & Gullotta, T. P. (Eds.). (2020). *Handbook of social and emotional learning: Research and practice*. Guilford Press.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2020). *The role of emotional intelligence in teacher effectiveness: A systematic review*. *Educational Research Review*, 30, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100329>
- Flores, R., & Ramírez, P. (2023). *La formación docente en México: Desafíos y perspectivas*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(1), 45-60.
- García, L., & López, M. (2021). *Innovación educativa y tecnologías emergentes*. Editorial Pedagógica.
- Gómez, A. (2023). *Brechas digitales en la formación docente en México*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(2), 89-104.
- Hernández, J., Torres, E., & Díaz, M. (2020). *Educación y tecnología: Nuevos paradigmas en la formación docente*. Editorial Universitaria.
- INEE. (2021). *La formación inicial docente en México: Diagnóstico y propuestas*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- López, J. A. (2022). *Desarrollo de competencias socioemocionales en futuros docentes: Una propuesta de intervención en el contexto mexicano* (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Martínez, R. (2020). *Impacto de la educación socioemocional en el desempeño docente: Un análisis desde la perspectiva de los egresados de escuelas normales* (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional.
- Martínez, R., Pérez, S., & González, A. (2022). *Tecnologías emergentes en la educación: Aplicaciones y desafíos*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 67-82.
- Pérez, L., & Ruiz, M. (2022). *La gamificación en la formación docente: Experiencias y resultados*. *Revista de Innovación Educativa*, 12(4), 34-50.
- Schonert-Reichl, K. A. (2019). *Social and emotional learning and teachers*. *The Future of Children*, 29(1), 137-155. <https://doi.org/10.1353/foc.2019.0007>
- SEP. (2023). *Plan de estudios para la formación docente en México*. Secretaría de Educación Pública.

Torres, J. (2021). *La formación docente en el siglo XXI: Retos y oportunidades*. Editorial Educativa.

UNESCO. (2022). *Tecnologías emergentes en la educación: Perspectivas globales*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Zins, J. E., & Elias, M. J. (2021). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?* Teachers College Press

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses.



DERECHOS DE AUTOR

González Gutiérrez, F. L., & González Gutiérrez, S. G. (2025)



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.



El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en esta publicación es de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan el pensamiento de la revista.