

**Desarrollo profesional docente basado en inteligencia artificial para fortalecer la innovación pedagógica en instituciones educativas de bachillerato: Revisión sistemática**

Teacher professional development based on artificial intelligence to strengthen pedagogical innovation in upper secondary education institutions: A systematic review

Desenvolvimento profissional docente baseado em inteligência artificial para fortalecer a inovação pedagógica em instituições de ensino médio: Revisão sistemática

Edgar Efrain Tipan Criollo, <https://orcid.org/0009-0002-3405-6304>

Universidad César Vallejo, Piura, Perú

Autor para correspondencia: [etipanc@ucvvirtual.edu.pe](mailto:etipanc@ucvvirtual.edu.pe)

**RESUMEN**

El auge de la IA transforma la educación y descubre oportunidades para el desarrollo docente y la innovación pedagógica. Se realizó una revisión sistemática que se propuso analizar la evidencia científica actual acerca de cómo la inteligencia artificial contribuye al desarrollo profesional de docentes y fortalece la innovación pedagógica en instituciones de bachillerato. La investigación se basó en la metodología PRISMA 2020, mediante una búsqueda en las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y ScienceDirect. Se establecieron como criterios de inclusión aquellas publicaciones revisadas por pares, en el período 2021- 2026, que abordaron programas de formación docente en los que fueran empleadas herramientas de IA, para un total de 37 estudios. Los resultados demuestran que la IA es un valioso recurso para el diseño de experiencias de aprendizaje personalizadas pues optimiza los procesos de evaluación, mejora la toma de decisiones pedagógicas basada en datos científicos y facilita prácticas innovadoras orientadas al aprendizaje activo. Aún así, persisten desafíos relevantes relacionados con el soporte tecnológico, la formación continua, la alfabetización digital docente y los aspectos éticos asociados. Se concluye que el desarrollo profesional docente apoyado por IA tiene potencial considerable para fortalecer la innovación pedagógica en el bachillerato, siempre que exista una adecuada planificación institucional y un proceso permanente de capacitación.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; desarrollo profesional docente; innovación pedagógica; bachillerato; revisión sistemática.

**ABSTRACT**

The rise of artificial intelligence (AI) is transforming education and creating opportunities for teacher development and pedagogical innovation. A systematic review was conducted to analyze current scientific evidence on how AI contributes to teachers' professional development and strengthens pedagogical innovation in high school institutions. The study followed the PRISMA 2020 methodology, with searches carried out in Scopus, Web of Science, ERIC, and ScienceDirect. Inclusion criteria were peer reviewed publications from 2021 to 2026 that addressed teacher training programs employing AI tools, resulting in a total of 37 studies. The findings show that AI is a valuable resource for designing personalized learning experiences, optimizing assessment processes, improving pedagogical decision making based on scientific data, and facilitating innovative practices oriented toward active learning. Nevertheless, significant challenges remain regarding technological support, continuous training, teachers' digital literacy, and ethical aspects associated with the use of these technologies. It is concluded that AI supported teacher professional development has considerable potential to strengthen pedagogical innovation in high school, provided there is adequate institutional planning and ongoing training.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Teacher Professional Development; Pedagogical Innovation; Upper Secondary Education; Systematic Review.

**RESUMO**

O avanço da inteligência artificial (IA) está transformando a educação e criando oportunidades para o

desenvolvimento docente e a inovação pedagógica. Foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de analisar as evidências científicas atuais sobre como a IA contribui para o desenvolvimento profissional de professores e fortalece a inovação pedagógica em instituições de ensino médio. O estudo seguiu a metodologia PRISMA 2020, com buscas realizadas nas bases Scopus, Web of Science, ERIC e ScienceDirect. Os critérios de inclusão foram publicações revisadas por pares, no período de 2021 a 2026, que abordaram programas de formação docente nos quais foram utilizadas ferramentas de IA, totalizando 37 estudos. Os resultados demonstram que a IA é um recurso valioso para o desenho de experiências de aprendizagem personalizadas, pois otimiza os processos de avaliação, melhora a tomada de decisões pedagógicas baseada em dados científicos e facilita práticas inovadoras voltadas para a aprendizagem ativa. Ainda assim, persistem desafios relevantes relacionados ao suporte tecnológico, à formação contínua, à alfabetização digital docente e aos aspectos éticos associados ao uso dessas tecnologias. Conclui-se que o desenvolvimento profissional docente apoiado por IA tem potencial considerável para fortalecer a inovação pedagógica no ensino médio, desde que haja um planejamento institucional adequado e um processo permanente de capacitação.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial; desenvolvimento profissional docente; inovação pedagógica; ensino médio; revisão sistemática.

Recibido 21/06/2026 Aprobado 3/07/2026

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) en la esfera educativa ha creado oportunidades únicas en la manera de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje (Garaycoa Alarcón *et al.*, 2026). El uso de este grupo de herramientas ha ampliado considerablemente las posibilidades para personalizar la enseñanza, mejorar el diseño de clases y orientar las decisiones escolares basadas en evidencia científica (Holmes *et al.*, 2019; Kasneci *et al.*, 2023). Este escenario ha despertado un creciente interés entre académicos dispuestos a comprender cómo estos medios pudieran mejorar la calidad educativa y la atención de las demandas de los estudiantes (González & Silveira, 2022).

Ante este desafío, la capacitación docente adquiere un papel importante (Díaz *et al.*, 2025). No solo se necesita de aprender a utilizar determinados programas informáticos, sino de desarrollar permanentemente las aptitudes, valores y el pensamiento crítico que permitan al educador ajustar su labor a los cambios constantes del entorno educativo. La integración efectiva de la IA en el aula exige que los maestros desarrollen competencias digitales avanzadas, entiendan los marcos éticos que propicien un uso responsable de estas herramientas y diseñen estrategias pedagógicas novedosas que promuevan una mayor motivación de los educandos, así como una mejor capacidad de juicio autónomo para superar las brechas de aprendizaje (Aravatinos *et al.*, 2026; UNESCO, 2021).

Esta necesidad adquiere particular relevancia en el contexto de las instituciones de educación media superior. En esta etapa, los jóvenes abogan por experiencias educativas que integren destrezas digitales, técnicas y sociales para su inserción laboral y/o su continuidad en estudios superiores. La innovación escolar, en este nivel, no puede limitarse a la mera incorporación de dispositivos digitales, sino que requiere de cambios en las prácticas pedagógicas mediante metodologías activas, evaluaciones formativas, trabajo colaborativo y el uso intencionado de sistemas emergentes como la IA (Felipe Rivera, 2025).

La literatura científica actual visualiza un aumento descomunal en las publicaciones sobre el uso de la IA en educación. No obstante, una proporción importante de estos estudios se centra en el rendimiento académico de los estudiantes, la personalización del aprendizaje o el desarrollo de herramientas técnicas (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). El vacío de conocimiento se encuentra en la manera específica en que los programas de desarrollo profesional docente basados en IA contribuyen a la innovación pedagógica, particularmente en el contexto del bachillerato. Esta situación, sumada a la diversidad de enfoques metodológicos, contextos educativos y resultados reportados, dificulta la obtención de una visión integrada del estado actual del conocimiento en esta área.

En este contexto, la revisión sistemática se presenta como un método riguroso y adecuado para identificar, evaluar y sintetizar la evidencia disponible, con el fin de establecer tendencias, identificar vacíos de conocimiento y formular recomendaciones para futuras investigaciones y políticas educativas (Page *et al.*, 2021). Con este fin, el presente estudio se propuso evaluar el estado del conocimiento acerca del desarrollo profesional docente utilizando IA y su contribución al fortalecimiento de la innovación pedagógica en instituciones de bachillerato.

## Metodología

Se utilizó una revisión sistemática de la literatura, mediante PRISMA 2020, el cual es por excelencia un método

transparente y reproducible en la búsqueda, selección y análisis de los estudios (Page *et al.*, 2021). La pregunta de investigación que guió todo el proceso investigativo fue: ¿qué evidencia científica existe sobre la relación entre el desarrollo profesional docente apoyado en sistemas de IA y el fortalecimiento de la innovación pedagógica en instituciones de bachillerato? Para responder a esta interrogante, se establecieron criterios de inclusión, se diseñó una estrategia de búsqueda y se aplicó un proceso riguroso de selección y extracción de datos.

La búsqueda de estudios se realizó en bases de datos de reconocido prestigio y rigor en el ámbito científico-educativo, tales como: Scopus, Web of Science, ERIC y ScienceDirect. Estas plataformas fueron seleccionadas por su amplia cobertura de publicaciones sometidas a revisión por pares y por su relevancia para la investigación educativa y tecnológica.

La estrategia de búsqueda combinó descriptores en español e inglés relacionados con la inteligencia artificial, la innovación pedagógica, el desarrollo profesional docente y la educación media superior (categorías de estudio). Se utilizaron operadores booleanos (OR y AND) para ampliar y precisar los resultados. Las cadenas de búsqueda incluyeron combinaciones como: ("artificial intelligence" OR "inteligencia artificial" OR "IA" OR "AI") AND ("teacher professional development" OR "desarrollo profesional docente" OR "formación docente") AND ("pedagogical innovation" OR "innovación pedagógica") AND ("secondary education" OR "bachillerato" OR "upper secondary").

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: (a) estudios publicados entre 2021 y 2026; (b) escritos en español o inglés; (c) con acceso completo al texto; (d) sometidos a revisión por pares; (e) que abordaran programas, estrategias o experiencias de desarrollo profesional docente apoyadas por herramientas de IA; (f) que evaluaran el impacto de dichos programas en la innovación pedagógica o en la transformación de las prácticas de enseñanza; y (g) realizados en contextos de educación secundaria o bachillerato.

Fueron excluidos los estudios centrados exclusivamente en el aprendizaje de los estudiantes sin considerar la formación o el desarrollo del profesorado, las actas de congresos, tesis de grado no publicadas, notas editoriales, documentos de trabajo y capítulos de libros. También se descartaron las versiones duplicadas y aquellos trabajos que, tras la lectura completa, no respondían a la pregunta de investigación.

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases: (1) identificación de registros en las bases de datos; (2) eliminación de duplicados; (3) revisión de títulos y resúmenes; y (4) lectura del texto completo para verificar el cumplimiento de todos los criterios de elegibilidad. Las decisiones metodológicas se tomaron de manera consistente por el investigador, asegurando la coherencia en la selección final de los estudios.

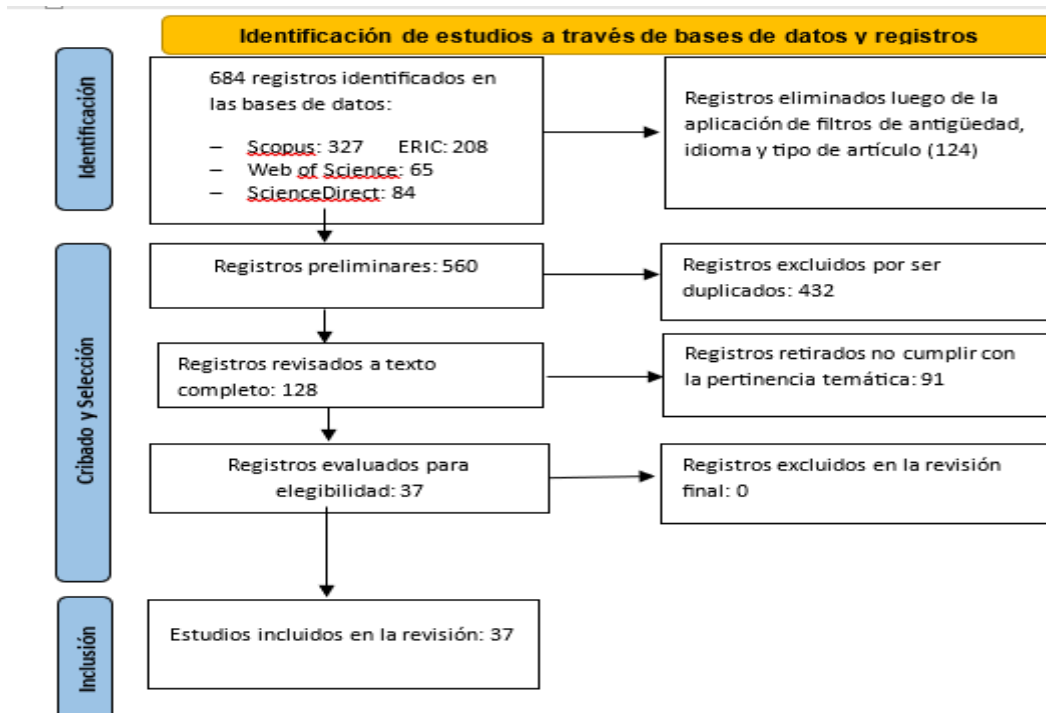
Para la extracción de información se diseñó una matriz que permitió el registro sistemático de los siguientes datos: autor(es), país, año de publicación, objetivo del estudio, características de la muestra, metodología empleada, herramientas de IA utilizadas, estrategias de desarrollo profesional docente implementadas, dimensiones pedagógicas evaluadas en términos de innovación y limitaciones reportadas por los autores.

El análisis de los datos se realizó mediante síntesis narrativa (Martín, 2018) y Scoping Review (Lopez-Cortes *et al.*, 2022), organizando los hallazgos en categorías temáticas derivadas de los objetivos del estudio. Estas categorías incluyeron: competencias docentes desarrolladas mediante IA, modalidades de formación continua, herramientas tecnológicas utilizadas, efectos sobre la innovación pedagógica, beneficios reportados, desafíos para la implementación y áreas de investigación futura. Esta estrategia permitió la comparación de hallazgos entre estudios realizados en diversos contextos educativos, facilitando la detección de tendencias comunes y vacíos en la literatura.

Dado que la investigación se fundamentó exclusivamente en el análisis de documentos científicos publicados, no requirió la participación directa de personas ni el manejo de datos personales. No obstante, a lo largo de todo el proceso se observaron los principios de transparencia, integridad científica y correcta citación de las fuentes consultadas (Ganboa & Sagasta, 2023).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 1: Diagrama PRISMA para la selección de los materiales



La búsqueda inicial concibió un total de 684 registros en las cuatro bases de datos consultadas. Tras la eliminación de 124 documentos por no cumplir con los criterios de inclusión, se procedió a la revisión de títulos y resúmenes de 560 estudios, de los cuales 432 fueron excluidos por duplicidad. Posteriormente, se evaluaron 128 textos completos, de los cuales 91 fueron excluidos por no guardar relación a la pertinencia temática de la investigación. Finalmente, la revisión sistemática incluyó 37 estudios que cumplieron con todos los requisitos establecidos.

Se observó una mayor concentración en el número de publicaciones entre 2023 y 2026, lo que refleja un interés creciente en la temática y demuestra una necesidad de actualización. La mayoría de las investigaciones incluidas procedían de países desarrollados como: Estados Unidos, China, España, Reino Unido y Australia, con una presencia menor de estudios realizados en América Latina coincidiendo con Alcivar *et al.* (2026).

Los trabajos analizados evidencian una preocupación creciente por integrar la IA en la formación del profesor (Bernal *et al.*, 2026). Aproximadamente el 65% de los estudios fueron de carácter empírico, mientras que el 35% restante correspondió a estudios de revisión.

La duración de las intervenciones formativas varió desde cuatro semanas hasta un año académico completo, dependiendo del tipo de apoyo proporcionado y de los objetivos institucionales. Los programas de formación continua y los talleres intensivos fueron las modalidades más frecuentemente reportadas.

Herramientas de inteligencia artificial utilizadas

El análisis permitió identificar un conjunto diverso de herramientas de IA empleadas en los programas de desarrollo profesional docente. Las más frecuentemente mencionadas fueron:

- Plataformas de IA para la creación de materiales didácticos y recursos educativos.
- Sistemas inteligentes de tutoría para apoyar la planificación de clases.
- Sistemas de análisis de aprendizaje (learning analytics) para el seguimiento del progreso estudiantil.
- Plataformas adaptativas que permiten personalizar la enseñanza según las necesidades de cada estudiante.
- Chatbots educativos para proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes.
- Sistemas automatizados de evaluación y calificación.

El uso de modelos de lenguaje de gran escala y herramientas de IA generativa como Chat GPT, Copilot, Claude y otras fue particularmente frecuente en los estudios más recientes, empleados para la generación de materiales didácticos, rúbricas de evaluación, exámenes y actividades de aprendizaje (Holmes *et al.*, 2022; Kasneci *et al.*, 2023).

Desarrollo de competencias docentes

Los hallazgos indican que la incorporación de la IA en los programas de formación docente contribuyó al fortalecimiento de múltiples competencias profesionales. Las más destacadas fueron:

- Competencia digital para el uso pedagógico de herramientas de IA.

- Capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras.
- Habilidad para evaluar el aprendizaje con base en datos y evidencias.
- Competencia para adaptar la enseñanza a las características y necesidades individuales de los estudiantes.
- Capacidad para analizar y monitorear el progreso del aprendizaje.
- Habilidad para rediseñar el currículo incorporando tecnologías emergentes.
- Toma de decisiones pedagógicas informadas por datos provenientes de sistemas automatizados.

Diversos estudios reportaron que los docentes participantes manifestaron un aumento en su autoconfianza y autoeficacia para la utilización de tecnologías emergentes en su práctica cotidiana (Aguado Ventura, 2025; Aravantinos *et al.*, 2026).

#### Impacto sobre la innovación pedagógica

La evidencia revisada indica que el desarrollo profesional docente basado en IA tiene un efecto positivo y significativo sobre la innovación pedagógica. Los principales efectos reportados incluyen:

- Implementación de metodologías de enseñanza más activas y participativas.
- Mejora en la personalización del aprendizaje para cada estudiante.
- Diseño de actividades centradas en el estudiante y en sus procesos de aprendizaje.
- Provisión de retroalimentación formativa inmediata y continua.
- Reducción del tiempo dedicado a tareas administrativas y burocráticas.
- Fortalecimiento de la colaboración entre docentes para el diseño de experiencias educativas.
- Adopción de evaluaciones auténticas y formativas.

Los estudios tienen consenso al indicar que la IA no reemplaza al docente, sino que actúa como un facilitador que potencia su capacidad para planificar, evaluar y enseñar de maneras más efectivas e innovadoras (Holmes *et al.*, 2022; Luckin, 2022).

#### Beneficios identificados

Las investigaciones revisadas señalan múltiples beneficios derivados de los programas de desarrollo profesional docente basados en IA:

- Mayor motivación e interés de los docentes por experimentar con nuevas estrategias pedagógicas.
- Mejora en la calidad de la planificación didáctica.
- Optimización del tiempo docente, liberando recursos para actividades de mayor valor pedagógico.
- Producción de materiales educativos de mejor calidad y mayor pertinencia.
- Fortalecimiento del trabajo colaborativo entre pares.
- Desarrollo de competencias digitales avanzadas.
- Capacidad para atender de manera más efectiva la diversidad de necesidades de aprendizaje.

Adicionalmente, diversos estudios reportaron una mejoría en las relaciones interpersonales docentes-alumnos y en la cultura de innovación de las escuelas que implementaron este tipo de programas (Aguado Ventura, 2025; González Said de la Oliva, 2025; Ramírez *et al.*, 2026).

#### Desafíos para la implementación

A pesar de los beneficios documentados, los estudios también identifican desafíos significativos para la implementación efectiva de programas de desarrollo profesional docente basados en IA:

- Necesidad de una formación más profunda y continua para los docentes.
- Resistencia institucional y cultural al cambio en las prácticas establecidas.
- Limitaciones de infraestructura tecnológica y conectividad.
- Calidad insuficiente de los recursos tecnológicos disponibles.
- Ausencia de marcos normativos claros para el uso ético de la IA.
- Preocupaciones sobre la privacidad y la protección de datos de los estudiantes.
- Brechas en la alfabetización digital y técnica de los docentes.
- Falta de directrices claras y apoyo institucional para la integración pedagógica de la IA.

Estos hallazgos subrayan que el éxito de las iniciativas de innovación pedagógica apoyadas por IA depende no solo de las infraestructuras creadas, sino también de factores organizacionales, culturales y formativos (Aravantinos *et al.*, 2026, Cevallos *et al.*, 2025).

#### Tendencias emergentes

El análisis detallado permitió identificar varias tendencias en la investigación reciente sobre desarrollo profesional docente e IA:

- Creciente uso de IA generativa para el diseño de experiencias de aprendizaje y la creación de recursos educativos.

- Adopción de modelos de formación continua basados en sistemas de aprendizaje adaptativo.
- Utilización de analíticas de aprendizaje para la toma de decisiones pedagógicas informadas.
- Desarrollo de ecosistemas educativos inteligentes que integran múltiples herramientas de IA.
- Énfasis creciente en la formación ética y en la alfabetización digital crítica.
- Evaluación sistemática de las competencias digitales docentes mediante herramientas automatizadas.

Los hallazgos de esta revisión sistemática confirman que el desarrollo profesional docente basado en inteligencia artificial constituye una estrategia potencialmente efectiva para el fortalecimiento de la innovación pedagógica en instituciones de bachillerato (Martínez et al., 2026; Talahua *et al.*, 2025). La evidencia sintetizada muestra que los programas de formación docente que utilizan herramientas de IA generan impactos positivos en múltiples dimensiones de la práctica educativa, desde la planificación didáctica hasta la evaluación del aprendizaje (Loor *et al.*, 2025).

En primer lugar, los resultados coinciden con investigaciones previas que destacan el potencial de la IA para personalizar la enseñanza y mejorar los procesos de evaluación (Alejo *et al.*, 2026; Zawacki-Richter *et al.*, 2019). La capacidad de las herramientas de IA para procesar grandes volúmenes de datos y ofrecer recomendaciones adaptadas a las necesidades específicas de cada estudiante representa una ventaja significativa sobre los enfoques tradicionales, que suelen basarse en estrategias homogéneas y poco flexibles (Armijos *et al.*, 2026; Calapaqui et al., 2025). Esta personalización, sin embargo, no debe entenderse como un sustituto del juicio profesional del docente, sino como un complemento que enriquece su capacidad para tomar decisiones pedagógicas informadas (Holmes *et al.*, 2022; Luckin, 2022).

En segundo lugar, la revisión evidencia que el desarrollo profesional docente basado en IA contribuye al fortalecimiento de competencias clave para la innovación pedagógica, tales como el diseño de experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante, la evaluación formativa basada en evidencias y la integración efectiva de tecnologías emergentes (Aguado Ventura, 2025; Aravantinos *et al.*, 2026). Estos hallazgos son consistentes con el marco TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), que enfatiza la interacción dinámica entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar para una integración efectiva de la tecnología en la enseñanza (Mishra & Koehler, 2006). Las extensiones recientes de este marco, como el Intelligent-TPACK y el AI-TPACK, buscan precisamente alinear la formación docente con las exigencias de un entorno educativo cada vez más mediado por la IA (Aravantinos *et al.*, 2026).

En tercer lugar, los desafíos identificados en esta revisión coinciden con los reportados en la literatura internacional. La falta de infraestructura tecnológica adecuada, las brechas en la alfabetización digital docente, la resistencia institucional al cambio y las preocupaciones éticas asociadas al uso de la IA son barreras recurrentes que limitan la efectividad de los programas de formación docente (Felipe Rivera, 2025; González Said de la Oliva, 2025). Estos hallazgos subrayan la necesidad de abordar la formación docente en IA desde una perspectiva integral que considere no solo los aspectos técnicos, sino también los pedagógicos, éticos y organizacionales (Quispe Herrera, 2025; Rosas *et al.*, 2026).

Un aspecto especialmente relevante es la constatación de que la formación técnica por sí sola resulta insuficiente para garantizar una integración efectiva de la IA en el aula (Rodríguez-Zambrano *et al.*, 2026). Como señalan Aravantinos *et al.* (2026), el éxito de la integración de la IA requiere una combinación de conocimiento pedagógico, actitudes positivas hacia la tecnología, apoyo organizacional y formación continua. Este hallazgo tiene implicaciones importantes para el diseño de políticas de formación docente, que deben trascender los enfoques instrumentales y adoptar una visión más amplia y sistémica del desarrollo profesional de acuerdo con Mera *et al.* (2026).

En el contexto latinoamericano, los hallazgos de esta revisión adquieren particular relevancia coincidiendo con Pesantes *et al.* (2024). La región enfrenta desafíos significativos en términos de infraestructura tecnológica, formación docente y brechas digitales, que limitan la adopción de enfoques innovadores basados en IA (Rivera *et al.*, 2025; UNESCO, 2023). Sin embargo, las experiencias documentadas en países como Chile, Brasil, México y Colombia muestran que es posible avanzar en esta dirección cuando existen políticas claras, inversión en infraestructura y programas de formación docente bien diseñados según lo expresado por Salazar *et al.* (2025). En Ecuador, aunque el Ministerio de Educación ha impulsado políticas de transformación digital, la evidencia indica que el uso pedagógico de la IA en el bachillerato aún es incipiente, lo que subraya la urgencia de desarrollar programas estructurados de desarrollo profesional docente en esta área (Barzola *et al.*, 2026; Yupanqui, 2026).

Las limitaciones de esta revisión deben ser consideradas al interpretar los resultados. La restricción temporal a publicaciones entre 2021 y 2026, la selección de bases de datos específicas y la exclusión de literatura no revisada por pares pueden haber dejado fuera evidencia relevante. Asimismo, la heterogeneidad metodológica

de los estudios incluidos y la diversidad de contextos educativos en los que se realizaron limitan la posibilidad de generalizar los hallazgos. No obstante, la implementación de un protocolo sistemático y de criterios claros de elegibilidad contribuye a la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

## CONCLUSIONES

Se cumple el objetivo del estudio. A partir de la síntesis cualitativa, se pueden extraer las siguientes conclusiones principales:

En primer lugar, la evidencia revisada confirma que los programas de desarrollo profesional docente que integran herramientas de IA tienen impactos positivos en múltiples dimensiones de la práctica educativa. La IA perfecciona el diseño de experiencias de aprendizaje de forma personalizada y contextualizada, así como también optimiza los procesos de evaluación, fortalece la toma de decisiones pedagógicas basada en datos y promueve la adopción de metodologías activas y centradas en el estudiante. Estos hallazgos respaldan la idea de que la IA, lejos de sustituir al docente, actúa como un agente de cambio que potencia su capacidad para innovar y mejorar su práctica.

En segundo lugar, se han identificado las principales herramientas de IA utilizadas en la formación docente, entre las que destacan las plataformas de creación de contenidos, los sistemas de tutoría inteligente, las analíticas de aprendizaje, los chatbots educativos y los modelos de lenguaje generativo. La diversidad de herramientas disponibles ofrece un amplio abanico de posibilidades para la innovación pedagógica, aunque también plantea desafíos en términos de selección, adaptación y uso ético. Se debe insistir en eliminar los prejuicios que aún persisten sobre el uso de estas tecnologías.

En tercer lugar, el desarrollo profesional basado en IA contribuye al fortalecimiento de competencias docentes clave, como la competencia digital, la capacidad para diseñar experiencias innovadoras, la evaluación basada en evidencias y la toma de decisiones informadas por datos. Estas competencias son esenciales para responder a las demandas de un entorno educativo en constante transformación para lograr un mejor aprendizaje en los educandos.

En cuarto lugar, persisten desafíos significativos para la implementación efectiva de estos programas, relacionados con la infraestructura tecnológica, la formación continua, la alfabetización digital docente, la resistencia institucional y los aspectos éticos asociados al uso de la IA. Abordar estos desafíos requiere un enfoque integral que combine inversión en tecnología, desarrollo profesional docente, marcos normativos claros y apoyo institucional sostenido.

Finalmente, existe una necesidad de más estudios empíricos que evalúen el impacto a largo plazo de los programas de desarrollo profesional docente basados en IA, particularmente en contextos de bachillerato. Asimismo, se requiere investigar más a fondo las condiciones institucionales y organizacionales que favorecen o limitan la innovación pedagógica apoyada por IA, así como desarrollar marcos éticos y pedagógicos que guíen la integración responsable de estas tecnologías en la educación.

Se concluye que el desarrollo profesional docente basado en inteligencia artificial constituye una estrategia prometedora y necesaria para fortalecer la innovación pedagógica en el bachillerato, siempre que exista una adecuada planificación institucional, un proceso permanente de actualización profesional y un compromiso ético con los principios de equidad, transparencia y calidad educativa.

## Referencias bibliográficas

Aguado Ventura, L. D. P., Saravia Alviar, O. D. C., & Saravia Alviar, R. A. (2025). Impacto da inteligência artificial na inovação pedagógica e no desenvolvimento profissional do docente universitário. *Revista Tribunal*, 5(13), 477-494.

Alcivar, J. C. M., Mendoza, J. A. Z., Wagnio, M. F. R., & Rangel, D. R. (2026). Estrategia Pedagógica con Prompts Avanzados de Inteligencia Artificial para Fortalecer las Prácticas Docentes de Asignaturas de Matemáticas en Ecuador. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 44, 267-276. [https://fs.unm.edu/NCML\\_2/index.php/NCML/article/view/115](https://fs.unm.edu/NCML_2/index.php/NCML/article/view/115)

Alejo, V. V., Naranjo, M. F. A., Coloma, D. A. T., & Barrera, H. M. P. (2026). Integración de la inteligencia artificial en el aula: Capacitación docente para una enseñanza más eficiente. *ARANDU UTIC*, 13(1), 3713-3736. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10728521>

Aravantinos, S., Lavidas, K., Komis, V., Karalis, T., & Papadakis, S. (2026). Artificial intelligence in K-12 education: A systematic review of teachers' professional development needs for AI integration. *Computers*, 15(1), 49. <https://doi.org/10.3390/computers15010049>[reference:0]

Armijos, D. C. B., Orejuela, J. T. L., Vásquez, R. J. J., Estrada, C. A. B., & Estrada, M. C. M. (2026). Competencias pedagógicas para la era de la inteligencia artificial: estudio sobre las prácticas docentes emergentes en instituciones

educativas. Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación, 4(1), 310-325. <https://neosapiencia.com/index.php/neosapiencia/article/view/86>

Barzola, R. T. C., Vargas, P. M. G., Chamba, K. A. P., Chucino, M. E. D., & Ayala, G. V. B. (2026). Percepción docente sobre el uso de inteligencia artificial en procesos de orientación y acompañamiento psicopedagógico. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias*, 3(1), 1095-1114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10599110>

Bernal Parraga, A. P., Huacon Pachay, A. S., Ponce Delgado, Y. M., Ganán Oyervide, B. F., astro Jauregui, W. J., Guevara, M. N., Huang Li, J. M., Mero Salazar, D. E., Varela Cevallos, I. P., & Alcivar Chilan, L. L. (Eds.). (2026). Integración de Tecnologías Educativas e Inteligencia Artificial en la Enseñanza: Guía práctica para docentes de educación superior. EDITORIAL ACACFESA. <https://doi.org/10.70577/sxghb757/ACACFESA.EDITORIAL>

Calapaqui, M. A. C., Tiviano, M. B. M., Briones, G. A. T., Anchundia, R. L. A., & Macías, N. A. V. (2025). El uso de la Inteligencia Artificial en el proceso educativo de Enseñanza-Aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Réplica. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(3), 3524-3556. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10256291>

Cevallos Vega, L. T., Zapata Vera, Águeda E., Marín Marín, F. E., & Martínez Pérez, O. (2025). Influencia de las tecnologías emergentes en el desarrollo profesional de los docentes de bachillerato en la Unidad Educativa Adonai. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), e-695. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)695](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)695)

Díaz Villavicencio, A. P., Suárez, R. L. y Calderón Angulo, R. J. (2025) «La inteligencia artificial y su uso efectivo en el aula. Caso de estudio Bachillerato», *REICIT*, 5(1), pp. 147–160. doi: 10.48204/reicit.v5n1.7686.

Felipe Rivera, J.S. (2025). Systematic Review of the Teaching of Artificial Intelligence in Secondary Education. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 2, 617-641. <https://ideas.repec.org/a/cvp/remuva/remuvac.v2i1.207.html>

Ganboa, E. D. L. I., & Sagasta, A. A. (2023). La perspectiva ética en la literatura científica relacionada con datificación educativa: una revisión sistemática. *Educec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (86), 62-80. <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2917>

Garaycoa Alarcón, E. P., Betancourt, R., Acosta Andino, S. A., Alarcón Vega, P. F., & Lopez Solorzano, L. M. (2026). Docencia universitaria en entornos virtuales: análisis legal y normativo en Ecuador. *Revista Santiago*, (168), 605–612. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/29141>

González González, R. A., & Silveira Bonilla, M. H. (2022). Educación e Inteligencia Artificial: Nodos temáticos de inmersión. *Educec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (82), 59–77. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2633>

González Said de la Oliva, M. del P. (2025). Desafíos y beneficios del uso de inteligencia artificial en docentes de educación secundaria: Revisión sistemática. *Tribunal*, 5(11). <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i11.153>[reference:2]

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. *Center for Curriculum Redesign*. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/>

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Lopez-Cortes, O. D., Betancourt-Núñez, A., Bernal Orozco, M. F., & Vizmanos, B. (2022). Scoping reviews: una nueva forma de síntesis de la evidencia. *Investigación en educación médica*, 11(44), 98-104. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572022000400098&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572022000400098&script=sci_arttext)

Loor Valdiviezo, G. C., Junco Chávez, C. E., Alvarado León, B. L., & Rumbaut Rangel, D. (2025). Inteligencia artificial como recurso educativo en la metodología ABP en el bachillerato técnico. *Journal of Science and Research*, 10(2), 134–162. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3260>

Luckin, R. (2022). *AI for Schoolteachers*. Routledge.

Martín-Mariscal, V. (2018). Revisión sistemática y síntesis narrativa de intervenciones sobre obesidad sin complicaciones: pérdida de peso, bienestar e impacto en trastornos alimentarios. *Enferm. clín.* (Ed. impr.), 212-213. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-175285>

Martínez, G. A. L., Duque, B. A. G., Bonilla, F. A. F., Ávila, R. P. P., & Espinosa, S. A. V. (2026). Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en el fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes de Bachillerato: Una revisión sistemática. *ASCE MAGAZINE*, 5(2), 410-430. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10807080>

Mera Jama, M. M., Olaya Castillo, N. N., Ramos Cheme, M. I., Sánchez Barcia, L. L., & Olaya Castillo, S. S. (2026). El

impacto de la tecnología educativa y la inteligencia artificial en los jóvenes de primero segundo y tercero bachillerato de la Unidad Educativa Balneario de Sua. *Ciencia Y Educación*, 7(2.2), 821- 838. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19175759>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pesantes, K. E. A., García, L. C., & Acosta, J. M. Z. (2024). Tecnologías Emergentes en la Innovación Educativa del Bachillerato Internacional. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 3(6), 6446-6468. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9903925>

Quispe Herrera, L. D. (2025). Innovación pedagógica con IA: Estrategia para mejorar la producción textual en estudiantes de bachillerato. *Sapiens EduTech Journal*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.71068/0kb8td11>

Ramírez Suarez, R. C., Mora Campos, T. N., Pita Parrales, J. E., & Soriano Enríquez, M. I. (2026). Uso de la inteligencia artificial como apoyo en la planificación didáctica docente: Un estudio de caso en el Bachillerato. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 3(2), 11-17. <https://doi.org/10.70625/rlce/570>

Rivera, S. S. M., Betún, S. Á. C., Domínguez, B. C., & Delgado, M. E. C. (2025). Articulación Innovadora entre la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Basado en Proyectos para Fortalecer la Calidad de los Procesos Formativos y la Excelencia Académica en la Educación Superior. *Reincisol.*, 4(8), 5692-5724. <http://reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1191>

Rodriguez-Zambrano, E. G., Sancán-Pin, G. T., Intrigo-Palacios, M. G., & Bernal-Álava, Ángel F. (2026). La inteligencia artificial y su contribución en el aprendizaje basado en proyectos. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*. ISSN 2737-6354., 9(17), 390-422. <https://reicomunicar.journalgestar.org/index.php/reicomunicar/article/view/536>

Rosas, I. M. S., Mora, U. D., & García, E. S. (2026). Desarrollo de habilidades docentes en el uso de la inteligencia artificial en educación superior: estudio de caso con enfoque mixto. *Revista Académica Institucional*, 8(2), 1-23. <https://rai.usam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/205>

Salazar, D. F. L., García, B. E. Á., Fariño, K. E. Q., & Rodríguez, M. A. (2025). El rol docente ante la innovación educativa basada en inteligencia artificial y su impacto en estudiantes de Educación Básica. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(3), 2723-2751. <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/1059>

Talahua, N. A., Allas, J. M. C., Cambo, L. A. C., Azogue, A. L. A., & Cambo, Á. R. A. (2025). Inteligencia artificial como recurso innovador en el desarrollo de competencias experimentales de las ciencias naturales. *Prosperus*, 2(3), 23-41. <https://prosperus.com/index.php/files/article/view/74>

UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO.

UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO.

Yupanqui Floriano, E. J. (2026). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de competencias matemáticas en educación secundaria: revisión sistemática. *Revista Santiago*, (168), 865–879. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/29205>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

**Declaración de conflicto de intereses:** El autor declara que no existen conflictos de intereses que pudieran influir en la elaboración o publicación del artículo.

**Declaración de contribución de los autores/as utilizando la Taxonomía CRediT:**

El autor trabajó en la totalidad del trabajo.

**Declaración de originalidad del manuscrito:** El autor declara que la participación fue voluntaria, que se informó el propósito del estudio y que la información se trató de forma confidencial y agregada, sin recopilar datos de identificación directa.