

Papel de la inteligencia artificial en el desarrollo profesional docente: una revisión sistemática

*The role of artificial intelligence in teacher professional development:
A systematic review*

Recibido: 05/05/2026 - Aceptado: 26/07/2026

Walezwka Yilenia Villegas Ardiles de Chavez

<https://orcid.org/0000-0003-4886-8485>

walezwka@gmail.com

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Fernando Isrhael Chavez Solis

<https://orcid.org/0009-0001-8693-161X>

isrhaelchavez@gmail.com

Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

Lidia Trujillo Cadillo

<https://orcid.org/0000-0001-8475-0949>

lidia.trujillo.c@gmail.com

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Jorge Eloy Puma Chombo

<https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

jorge.puma@uwiener.edu.pe

Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú

Resumen

El propósito de esta revisión sistemática fue examinar el papel de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo profesional docente (DPD), analizando su influencia en la innovación pedagógica, la formación continua y la redefinición de las competencias docentes en contextos educativos formales. La búsqueda se realizó en las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y SciELO, considerando estudios publicados entre 2020 y 2025 en inglés y español, siguiendo la metodología PRISMA. Tras un proceso de cribado riguroso, se seleccionaron 34 artículos que cumplían los criterios de inclusión y calidad metodológica. Los resultados evidenciaron que la inteligencia artificial impacta la transformación educativa, favoreciendo la autorregulación del aprendizaje, el liderazgo pedagógico distribuido y la construcción de comunidades de práctica. Asimismo, se observó que su implementación potencia la personalización de la enseñanza, el análisis de datos para la toma de decisiones pedagógicas y la mejora de la autoeficacia docente. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la alfabetización digital, la ética de uso, la equidad en el acceso y la resistencia institucional. En conjunto, los hallazgos destacan la urgencia de diseñar políticas formativas y modelos de capacitación que integren la IA desde una perspectiva crítica, ética y sostenible, garantizando su papel como eje articulador del desarrollo profesional docente y como motor de innovación educativa en la era digital.

Palabras clave: inteligencia artificial, innovación docente, desarrollo profesional docente.

Abstract

The purpose of this systematic review was to examine the role of artificial intelligence (AI) in teacher professional development (TPD), analyzing its influence on pedagogical innovation, continuing education, and the redefinition of teaching competencies in formal educational contexts. The search was conducted in the Scopus, Web of Science, ERIC, and SciELO databases, considering studies published between 2020 and 2025 in English and

Spanish, following the PRISMA methodology. After a rigorous screening process, 34 articles that met the inclusion and methodological quality criteria were selected. The results showed that artificial intelligence impacts educational transformation, promoting self-regulated learning, distributed pedagogical leadership, and the development of communities of practice. Furthermore, its implementation was observed to enhance personalized instruction, data analysis for pedagogical decision-making, and improved teacher self-efficacy. However, challenges remain related to digital literacy, ethical use, equitable access, and institutional resistance. Taken together, the findings highlight the urgent need to design training policies and models that integrate AI from a critical, ethical, and sustainable perspective, ensuring its role as a central element in teacher professional development and as a driver of educational innovation in the digital age.

Keywords: artificial intelligence, teacher innovation, teacher professional development.

Introducción

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas educativos, en las últimas décadas, ha redefinido los fundamentos de la enseñanza, el aprendizaje y la gestión del conocimiento. Este cambio no solo responde a un fenómeno tecnológico, sino a un profundo reajuste epistemológico que transforma la naturaleza misma del desarrollo profesional docente (DPD). La IA se ha consolidado como una herramienta que amplía las capacidades humanas al permitir la personalización del aprendizaje, la automatización de procesos y el análisis predictivo de datos educativos, aportando evidencias útiles para la mejora continua de la práctica pedagógica (Dogan et al., 2025; Al-Khresheh, 2024). Sin embargo, su integración efectiva requiere un profesorado capaz de comprender sus principios operativos, valorar sus implicaciones éticas y traducir su potencial en innovación educativa sostenible. Desde esta perspectiva, la IA no solo revoluciona el entorno técnico de la docencia, sino que introduce nuevos desafíos cognitivos y formativos, orientando al educador hacia un rol más analítico, mediador y reflexivo frente a la complejidad del entorno digital (Hoang, 2025; Aguilar-Cruz & Salas-Pilco, 2025).

En este contexto de acelerada transformación digital, el desarrollo profesional docente se ha convertido en un componente estratégico para la integración efectiva de la IA. Las investigaciones recientes muestran que los programas de formación continua orientados a la alfabetización en IA permiten mejorar la autoconfianza pedagógica, la competencia tecnológica y la capacidad de innovación curricular del profesorado (Delcker et al., 2024). Estas competencias, además de fortalecer la calidad educativa, favorecen la autonomía profesional y la toma de decisiones basadas en datos, aspectos esenciales en un ecosistema educativo cada vez más mediado por algoritmos y sistemas inteligentes. Sin embargo, la literatura también advierte sobre desigualdades estructurales en el acceso y la preparación para el uso de la IA, particularmente en contextos de formación inicial y en regiones donde los marcos institucionales aún no contemplan estrategias de desarrollo profesional asociadas a la alfabetización digital avanzada (Özüdoğru & Durak, 2025). Este desajuste entre innovación tecnológica y capacitación docente constituye una brecha crítica que la investigación educativa contemporánea busca comprender y cerrar.

La adopción de herramientas de IA generativa, como ChatGPT, ha introducido un nuevo paradigma en la interacción entre docentes, estudiantes y conocimiento. En la enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL), por ejemplo, su uso ha demostrado mejorar la retroalimentación formativa, el análisis de errores lingüísticos y la personalización de tareas, lo que redefine el papel del profesor como mediador cognitivo más que transmisor de información (Metwally & Bin-Hady, 2025). No obstante, diversos estudios coinciden en señalar la necesidad de establecer lineamientos éticos y pedagógicos que regulen el uso responsable de la IA, evitando sesgos algorítmicos y dependencias tecnológicas (Yildirim & Akcan, 2024). De hecho, la integración de la IA en la formación docente no puede limitarse a la competencia técnica, sino que debe incorporar una comprensión crítica de su impacto en la cognición, la evaluación y la interacción educativa, dimensiones que sustentan el ejercicio profesional ético y reflexivo (Villegas & Chavez, 2025).

De forma paralela, la investigación sobre liderazgo docente y cultura institucional evidencia que la IA está transformando las formas de organización y gestión del aprendizaje. Los modelos de liderazgo digital y “*e-leadership*” han cobrado relevancia como marcos que vinculan la innovación tecnológica con el empoderamiento del profesorado, impulsando comunidades de práctica que aprenden a partir de los datos generados por sus propias experiencias (Fusarelli & Fusarelli, 2024; Hoang, 2025). En este escenario, los docentes líderes actúan como mediadores entre las políticas educativas, las demandas del aula y las oportunidades que ofrece la IA para la mejora institucional. La literatura reciente resalta que una cultura escolar “*AI-ready*” requiere una visión estratégica compartida, sustentada en la formación continua, la colaboración interdisciplinaria y la ética del uso de datos (García-Tudela et al., 2023; Arranz et al., 2025). Así, el DPD se convierte en un proceso colectivo, orientado

a la innovación y sostenido por infraestructuras digitales que fomentan la reflexión, la cocreación y la evaluación basada en evidencias.

El impacto de la IA en la formación docente, también, se manifiesta en la diversidad de modelos de aprendizaje emergentes. Entornos inteligentes, sistemas adaptativos y metaversos educativos potencian experiencias de aprendizaje personalizadas y multisensoriales, impulsando la creatividad y la resolución de problemas como competencias centrales del siglo XXI (Matovic et al., 2025; Howorth et al., 2024). Estas experiencias, además de enriquecer la práctica docente, refuerzan la necesidad de competencias en ética algorítmica, manejo de datos y pensamiento computacional, pilares que garantizan un uso responsable y sostenible de la tecnología. Estudios recientes destacan que la alfabetización en IA implica comprender sus fundamentos técnicos, pero también desarrollar una conciencia crítica sobre sus implicaciones sociales y educativas (Özüdoğru & Durak, 2025; Luckin, 2025). Desde esta perspectiva, la formación docente se redefine como un proceso dinámico de adaptación y resignificación del conocimiento profesional frente a las nuevas formas de inteligencia colectiva promovidas por la IA.

La evidencia empírica disponible confirma que los docentes que integran la IA en sus prácticas logran mayores niveles de autoeficacia, innovación y satisfacción profesional (Dai, 2023; Delcker et al., 2024). Sin embargo, como ya se mencionó, también se identifican desafíos vinculados con la infraestructura tecnológica, la resistencia cultural y la falta de acompañamiento institucional en los procesos de transformación digital (Aguilar-Cruz & Salas-Pilco, 2025; Dogan et al., 2025). De ahí que resulte prioritario comprender las tendencias actuales en la investigación sobre IA y desarrollo profesional docente, a fin de diseñar estrategias formativas que equilibren la dimensión técnica con la pedagógica y ética. Esta integración permitirá avanzar hacia modelos de docencia más flexibles, inclusivos y basados en evidencia, en consonancia con las metas de calidad y equidad promovidas por organismos internacionales como la UNESCO.

En este marco, la presente revisión sistemática tiene como finalidad identificar cómo la IA ha influido en la innovación y el DPD. Específicamente, se plantea: (i) describir las principales líneas de investigación sobre IA y formación docente en contextos educativos diversos; (ii) analizar los enfoques metodológicos y dimensiones competenciales que sustentan el desarrollo profesional en entornos mediados por IA; y (iii) sintetizar los aportes y desafíos reportados en la literatura reciente respecto a la integración ética, pedagógica y tecnológica de la IA en la práctica educativa. Con ello, se busca ofrecer un panorama comprehensivo y actualizado que sirva de base para futuras políticas de formación, investigación y transformación digital en educación.

Metodología

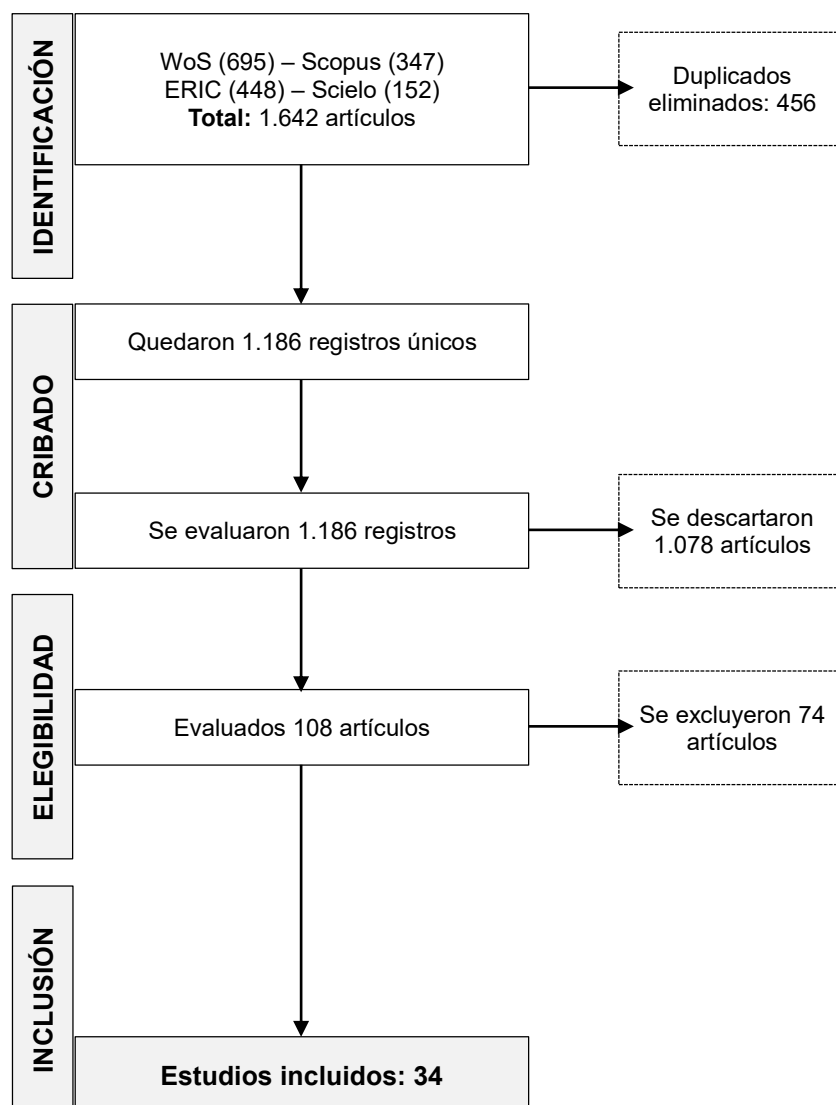
El propósito de esta revisión sistemática es examinar el papel de la IA en la innovación educativa y el desarrollo profesional docente, identificando las tendencias, enfoques metodológicos y efectos pedagógicos reportados en investigaciones empíricas recientes. La revisión se fundamenta en la necesidad de comprender cómo las tecnologías basadas en IA están reconfigurando la formación y práctica del profesorado, promoviendo nuevos paradigmas de aprendizaje, liderazgo pedagógico y alfabetización digital en contextos educativos formales (Arranz et al., 2025; He et al., 2025). Para asegurar la transparencia, replicabilidad y rigurosidad científica del proceso, se siguieron las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021), lo que permitió estructurar de manera sistemática las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios seleccionados.

La estrategia de búsqueda bibliográfica se diseñó a partir de un enfoque combinatorio que integró descriptores controlados y no controlados asociados a los constructos principales del estudio: inteligencia artificial y desarrollo profesional docente. Se emplearon las ecuaciones: (*“artificial intelligence” OR “AI”*) AND (*“teacher professional development” OR “teacher education” OR “teacher training” OR “pedagogical innovation”*), adaptadas según las particularidades de cada base de datos. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Scopus, Web of Science (WoS), ERIC y SciELO, seleccionadas por su cobertura internacional, su indexación en revistas revisadas por pares y su pertinencia en los campos de educación, tecnología e innovación pedagógica. El rango temporal comprendido fue de 2020 a 2025, con inclusión de publicaciones en inglés y español, este período fue definido estratégicamente para captar la producción científica más reciente.

Los criterios de inclusión contemplaron artículos científicos empíricos, de diseño cuantitativo, cualitativo o mixto, publicados en revistas indexadas en las bases seleccionadas, con texto completo accesible y que abordaran explícitamente la relación entre IA y DPD, ya sea en contextos de educación inicial, continua o universitaria. Por el contrario, los criterios de exclusión consideraron: documentos duplicados entre bases de datos; publicaciones previas al año 2020 o posteriores a 2025; artículos no empíricos; investigaciones centradas únicamente en el aprendizaje de estudiantes sin abordar el rol docente, y textos no disponibles en acceso completo. Esta delimitación garantizó la validez interna del corpus de análisis, circunscribiéndolo a evidencias verificables y relevantes para los objetivos del estudio.

En la fase de identificación, se recuperaron 1,642 registros: Scopus (347), Web of Science (695), ERIC (448) y SciELO (152). Posteriormente, se eliminaron 426 duplicados mediante el uso del software Zotero 6.0, lo que permitió consolidar 1,216 registros únicos. En la etapa de cribado, se evaluaron los títulos y resúmenes con base en los criterios de inclusión, excluyéndose 1,055 artículos por falta de correspondencia temática, escasa rigurosidad metodológica o ausencia de vinculación directa entre IA y formación docente. Como resultado, 161 estudios avanzaron a la etapa de elegibilidad. Tras la revisión a texto completo, 127 artículos fueron descartados por no abordar empíricamente el desarrollo profesional o no especificar la naturaleza del componente de IA analizado. Finalmente, 34 artículos cumplieron con todos los criterios metodológicos y conformaron la muestra definitiva para la extracción y análisis de datos, lo cual se puede visualizar en el diagrama de flujo PRISMA correspondiente a esta revisión.

Figura 1
Diagrama de flujo de fases según modelo PRISMA



Para la extracción y organización de datos, se diseñó una matriz en Microsoft Excel, estructurada en variables clave que facilitaron la comparación y análisis transversal de los estudios seleccionados. Cada registro incluyó la referencia bibliográfica en formato APA (7ma edición), país de realización, tipo de diseño (cuantitativo, cualitativo o mixto), población objetivo, nivel formativo, tipo de aplicación de IA y enfoque de desarrollo profesional. Adicionalmente, se codificaron las categorías emergentes relacionadas con las dimensiones del desarrollo docente: competencias digitales, alfabetización en IA, autoeficacia pedagógica, liderazgo educativo e innovación curricular (Delcker et al., 2024; Wang et al., 2025). Este proceso fue realizado por dos investigadores de forma independiente, y posteriormente se llevó a cabo una triangulación de resultados para garantizar la fiabilidad del proceso. Siguiendo las recomendaciones de Arranz et al., (2025), para el análisis temático, se realizó un conteo de frecuencias y distribución de tendencias por año, país y tipo de IA aplicada, con el propósito de mapear la evolución del campo, lo que permitió identificar patrones conceptuales y emergentes en torno a la integración de la IA en el desarrollo docente. Las categorías analíticas se centraron en tres ejes: percepciones y actitudes docentes hacia la IA, modelos de formación y desarrollo profesional con enfoque en IA, y resultados e impactos pedagógicos derivados de la adopción de IA.

En conjunto, el procedimiento metodológico seguido aseguró la confiabilidad, validez y replicabilidad de los resultados, aportando una base sólida para el análisis comparativo y la discusión sobre el papel transformador de la inteligencia artificial en el desarrollo profesional docente.

Resultados y discusión

La siguiente tabla sintetiza los principales hallazgos obtenidos a partir de los 34 estudios incluidos en la presente revisión sistemática. Cada registro recoge información esencial relacionada con el autor, año, país, diseño metodológico, tipo de aplicación de IA y su vínculo con el desarrollo profesional docente. Esta sistematización permitió comparar enfoques, metodologías y contextos geográficos, evidenciando tendencias globales en la integración de la IA en la formación y práctica pedagógica del profesorado. Asimismo, el análisis permitió identificar factores comunes que potencian la alfabetización digital, la innovación curricular y el liderazgo docente en la era de la inteligencia artificial.

Tabla 1
Distribución de estudios según habilidades investigativas y enfoque metodológico

Nº	Autor(es) País y Año	Diseño	Inteligencia artificial (IA)	Desarrollo profesional (DPD)
1	Ayanwale, M., et al. (Nigeria, 2025)	Cuantitativo	Adopción de IA por docentes en servicio; análisis de intención de uso y factores predictivos.	Formación y apoyos institucionales que incrementen preparación psicológica de docentes.
2	García-Tudela, P., et al. (España, 2023)	Cuantitativo	"Future Classroom/SLE" con tecnologías como IA/analítica, sensores y entornos inteligentes.	Identifica necesidades de formación docente y oportunidades de satisfacción.
3	Al-khresheh, M. H. (Múltiples países, 2024)	Cualitativo	Integración de ChatGPT en enseñanza de inglés; percepciones docentes.	Señala necesidad de capacitación y lineamientos para uso pedagógico/ético de GenAI.
4	Metwally, A., & Bin-Hady, W. (Arabia Saudita, 2025)	Mixto	Formación para integrar IA en docentes de EFL; beneficios y necesidades.	Propone programas de DPD centrados en competencias para integración de IA en EFL.
5	Delcker, J., et al. (Alemania, 2024)	Cuantitativo	Competencia de IA docente (6 dimensiones) y autopercepción.	Evidencia la necesidad de oportunidades formativas para desarrollar competencia de IA.
6	Gümüş, M. M., & Kara, M. (Turquía, 2025)	Cuantitativo	Alfabetización en GenAI para el aprendizaje (escala de medición).	Herramienta para diagnosticar necesidades de DPD en alfabetización GenAI.

7	Zhao, L., et al. (China, 2022)	Cuantitativo	Alfabetización en IA de docentes de Primaria y Secundaria.	Insumos para programas de DPD que fortalezcan literacidad y ética en IA.
8	Chounta, I. A., et al. (Estonia, 2022)	Cuantitativo	Percepciones docentes sobre la IA para apoyar su práctica en K-12.	Identifica necesidades de apoyo/formación para uso eficaz y ético de IA.
9	Wang, L., et al. (China, 2025)	Cuantitativo	Integración de IA en la autoeficacia y competencia tecnológica.	Papel mediador de la competencia tecnológica del profesorado en formación.
10	Özüdoğru, G., & Durak, H. (Turquía, 2025)	Cuantitativo	Relación con alfabetización en IA, ciudadanía digital e innovación impulsada por IA.	Vínculos entre alfabetización en IA y preparación docente; insumos para DPD inicial.
11	Howorth, S. K., et al. (EE. UU., 2024)	Mixto	Integración de tecnologías emergentes (incluyendo IA) en la preparación de docentes.	Propone estrategias de preparación docente basados en la implementación de IA.
12	Azem, A., et al. (Palestina, 2025)	Cualitativo	Factores que influyen en la adopción de IA en educación superior.	Identifica barreras y facilitadores relevantes para el DPD tecnológico de docentes.
13	Matovic, S., et al. (Serbia, 2025)	Cuantitativo	Perspectivas docentes sobre metaverso impulsado por IA en educación.	Señala carencias de formación y necesidad de DPD sistemático en IA/VR-AR.
14	Al-Zyoud, H. (Emiratos Árabes Unidos, 2020)	Cualitativo	Aplicaciones de IA para la formación y mejora docente.	Propone entornos de aprendizaje y bases de datos inteligentes para el DPD del profesorado.
15	Mohammadi, M. (Alemania, 2024)	Cualitativo	Entornos adaptativos asistidos por IA en formación docente.	Propone entornos colaborativos de IA para fortalecer capacidades y competencias.
16	Metwally, A., & Bin-Hady, W. (Arabia Saudita, 2025)	Mixto	Integración de IA en la enseñanza del inglés (EFL).	Capacitación en IA mejora la competencia tecnológica y pedagógica del profesorado.
17	Mouta, A., et al. (España, 2024)	Cualitativo	Diseño de escenarios futuros para IA educativa.	Desarrolla modelos éticos de integración de IA en la formación continua de docentes.
18	Li, M., & Manzari, E. (China, 2025)	Mixto	Uso de IA en educación matemática primaria.	Demuestra cómo la IA apoya la autoeficacia y la mejora continua docente.
19	Delcker, J., et al. (Alemania, 2024)	Cuantitativo	Escala de autopercepción de competencia en IA docente	Identifica brechas de competencia en IA para orientar programas de DPD.
20	Kim, J. (China, 2024)	Cualitativo	Colaboración docente-IA (TAC): currículo, interacción y entorno de aprendizaje.	Destaca DPD continuo, cultura AI-ready y desarrollo de data literacy docente.
21	Hoang, N. H. (Vietnam, 2025)	Mixto	<i>E-leadership</i> en integración de herramientas de IA por docentes de EFL	Desarrolla competencias de liderazgo digital docente para planificar e implementar IA.

22	Tang, S.; et al. (Malasia, 2025)	Mixto	Liderazgo de docentes universitarios para promover integración de IA móvil.	IA del profesorado aumenta motivación y guía contenidos de DPD.
23	Luckin, R. (Reino Unido, 2025)	Cualitativo	IA para nutrir la inteligencia humana (pensamiento crítico, creatividad, ética)	Orienta agendas de DPD centradas en AI y principios éticos para el profesorado.
24	Nissim, Y., & Simon, E. (Israel, 2025)	Cuantitativo	Difusión de innovación: integración de ChatGPT en la formación inicial.	Predice actitudes hacia IA; sugiere DPD específico en GenAI.
25	Nadelson, L., et al. (EE. UU., 2025)	Cuantitativo	Uso docente de GenAI y apoyo al uso estudiantil; preocupaciones y prácticas.	Identifica necesidades de DPD en políticas, apoyo y prácticas responsables con GenAI.
26	Baena-Morales, S., et al. (España, 2025)	Cuantitativo	Conocimiento/actitudes hacia IA en Educación Física.	Evidencia DP diferenciado por experiencia docente.
27	Chen, D. C., et al. (Taiwán, 2020)	Cuantitativo	Competencias profesionales de IA en análisis por elementos finitos (FEA).	Define competencias IA para currícula y programas de formación docente técnica.
28	Kurz, T., et al. (EE. UU., 2022)	Cuantitativo	IA (visión por computadora) en DPD remoto.	Concepciones docentes tras DPD virtual; insumos para futuros programas de DPD.
29	Aguilar-Cruz, P. J., & Salas-Pilco, S. Z. (Colombia, 2025)	Cuantitativo	Percepciones docentes: acceso tecnológico IA, TPD y conciencia ética.	Mapea brechas y prioridades para formación docente en IA en K-12.
30	Kumar, R., & Sharma, S. (Canadá, 2025)	Cualitativo	Oportunidades/desafíos, integridad académica y práctica docente.	Identifica necesidad de DPD en ética GenAI, lineamientos y apoyo institucional.
31	Van den Berg, S., & Pantelis, M. P. (Internacional, 2024)	Cualitativo	IA para evaluación sumativa: implicaciones para la práctica.	Sugiere formación docente en evaluación con IA.
32	Bernardi, M., et al. (Italia, 2025)	Cualitativo	GenAI en educación matemática: conocimientos, usos y retos.	Implicaciones directas para DPD en didáctica de matemáticas con IA.
33	Lee, H., & Bryan, L. (Filipinas / EE. UU., 2025)	Mixto	Integración de IA (ChatGPT) en formación inicial docente y competencias.	Impacto en competencias profesionales y diseño de programas de DPD.
34	Ghamrawi, N., et al. (Qatar / Estados Árabes, 2024)	Cualitativo	Impacto de la IA en el liderazgo docente: apoyo al DPD) vs. Regresión.	Competencias para sostener el liderazgo en IA y formación continua para su desarrollo.

El examen exhaustivo de los 34 estudios incluidos revela una convergencia temática que sitúa a la IA como un elemento transformador en el DPD. En los últimos cinco años, la investigación ha evolucionado desde un enfoque predominantemente instrumental hacia una perspectiva epistemológica y humanista, donde la IA se concibe como mediadora de procesos de innovación, autorregulación y aprendizaje organizacional. La evidencia indica que los entornos educativos contemporáneos demandan un profesorado capaz de articular competencias tecnológicas, éticas y cognitivas en escenarios mediados por sistemas inteligentes, impulsando un paradigma “profesional reflexivo-digital” (Aguilar-Cruz & Salas-Pilco, 2025; Dogan et al., 2025). Así, la IA deja de ser una

herramienta auxiliar para convertirse en un eje articulador del cambio pedagógico, vinculado directamente con la sostenibilidad del aprendizaje y la mejora continua.

En este contexto, los resultados reflejan una clara relación entre alfabetización digital avanzada y desarrollo profesional sostenido. Los estudios cuantitativos de gran escala, como los de Delcker et al. (2024) y Zhao et al. (2022), evidencian que la autoeficacia y la percepción de competencia en IA determinan la disposición docente hacia su adopción. Este patrón se replica en investigaciones realizadas en contextos emergentes, donde la formación continua actúa como mediadora entre la confianza tecnológica y la calidad pedagógica. Los hallazgos sugieren que los programas de DPD más efectivos integran componentes de *AI literacy*, pensamiento crítico y ética digital, permitiendo que los educadores comprendan los mecanismos de los algoritmos y tomen decisiones pedagógicas informadas (Özüdoğru & Durak, 2025). A medida que la IA penetra en las prácticas evaluativas y en el diseño curricular, los docentes requieren no solo conocimientos técnicos, sino también la capacidad de discernir implicaciones morales, culturales y epistemológicas derivadas de su uso.

Asimismo, la evidencia cualitativa subraya que la percepción docente sobre la IA no se construye de manera homogénea, sino que responde a factores institucionales, generacionales y disciplinares. En el estudio de Al-Khresheh (2024) los docentes de lenguas extranjeras destacaron la utilidad de herramientas generativas como ChatGPT para promover la creatividad lingüística, aunque manifestaron inquietudes respecto a la fiabilidad de la información y la pérdida de autoría intelectual. Estas tensiones revelan un dilema pedagógico contemporáneo: mientras la IA potencia la productividad y la personalización del aprendizaje, también desafía los límites de la autonomía docente. Tal como señalan Brandão et al. (2024), el DPD en entornos digitales requiere incorporar la ética de la inteligencia artificial educativa, entendida como la capacidad de equilibrar innovación y responsabilidad. En este sentido, la profesionalización docente se redefine no solo en función del dominio tecnológico, sino en su habilidad para discernir, evaluar y humanizar las prácticas emergentes mediadas por IA.

A partir de la triangulación de estudios mixtos, se observó que la colaboración interdocente y el liderazgo digital son factores decisivos para la adopción sostenible de la IA. Los trabajos de Hoang (2025) y Tang et al. (2025) demuestran que los docentes que ejercen liderazgo en entornos tecnológicos —a través de mentorías, coenseñanza y comunidades de práctica— desarrollan mayores niveles de confianza y apertura hacia la innovación. Este hallazgo coincide con las conclusiones de He et al. (2025), quienes destacan que la mentoría entre pares mediada por IA incrementa la autoeficacia y fortalece la cohesión profesional. La evidencia sugiere que el DPD basado en IA no puede concebirse como un proceso aislado, sino como una construcción colectiva que potencia el aprendizaje organizacional y la transformación institucional. Así, el liderazgo pedagógico en la era de la IA se configura como un fenómeno relacional que articula competencias técnicas con habilidades socioemocionales y éticas (Luckin, 2025).

Por otra parte, los hallazgos confirman una reconfiguración epistemológica del rol docente, donde el conocimiento deja de ser un producto cerrado para convertirse en un proceso dinámico de interpretación mediada por datos. Mohammadi (2024) y García-Tudela et al. (2023) destacan que los entornos inteligentes basados en *learning analytics* y aprendizaje adaptativo permiten una retroalimentación más precisa y contextualizada, promoviendo el desarrollo de una pedagogía basada en la evidencia. En este nuevo ecosistema, el profesorado asume el papel de mediador cognitivo, integrando información algorítmica en sus decisiones pedagógicas sin perder la dimensión humana del proceso educativo. Estudios como los de Li y Manzari (2025) refuerzan esta idea al demostrar que la aplicación de IA en matemáticas no solo mejora los resultados de aprendizaje, sino que fortalece la autoeficacia y la capacidad reflexiva del docente. De este modo, la IA se consolida como un agente de transformación epistémica que impulsa una enseñanza centrada en la metacognición, la creatividad y la autorregulación profesional.

A nivel de desafíos, la revisión pone de manifiesto la persistencia de brechas estructurales y éticas que limitan la apropiación de la IA en la formación docente. Los estudios de Aguilar-Cruz y Salas-Pilco (2025) y Duan y Zhao (2024) destacan que la desigualdad tecnológica, la escasa infraestructura institucional y la falta de marcos normativos sólidos obstaculizan la continuidad del DPD digital. A ello se suma la carencia de espacios para la reflexión ética sobre la automatización educativa, aspecto que se torna especialmente crítico en contextos donde los algoritmos intervienen en la evaluación del desempeño. No obstante, investigaciones como las de Ayanwale et al. (2025) sugieren una salida evolutiva: el tránsito hacia una inteligencia aumentada, donde la IA amplifica, en lugar de sustituir, las competencias cognitivas y afectivas del docente. Este modelo, centrado en la colaboración humano-algorítmica, propone un DPD más sostenible, basado en la integración de saberes técnicos, pedagógicos y éticos.

Finalmente, la síntesis comparativa de los resultados permite sostener que la IA actúa como catalizador del desarrollo profesional docente, al favorecer la autorregulación, la innovación curricular y el liderazgo pedagógico informado. No obstante, su impacto depende en gran medida de las políticas institucionales, la

infraestructura tecnológica y el compromiso ético del profesorado. La revisión evidencia que la formación continua en IA debe trascender la capacitación técnica para convertirse en un proceso crítico de construcción del conocimiento, orientado a la equidad y la humanización del aprendizaje. En suma, los avances descritos confirman que el futuro del desarrollo profesional docente no radica en la adopción acrítica de tecnologías, sino en la creación de un ecosistema educativo capaz de integrar la inteligencia humana y artificial en un diálogo permanente de transformación y mejora (Dogan et al., 2025; Luckin, 2025).

Conclusiones

El desarrollo de esta revisión sistemática permitió comprender que la integración de la IA en la formación y el desarrollo profesional docente no constituye únicamente una tendencia tecnológica, sino un proceso estructural de transformación pedagógica y epistemológica. Los resultados evidencian que el papel del profesorado se redefine ante la irrupción de sistemas inteligentes, que no solo automatizan tareas, sino que reconfiguran los modos de enseñar, aprender y reflexionar sobre la práctica educativa. Esta revisión permitió constatar que la IA se ha convertido en un eje articulador de la profesionalización docente, al favorecer la innovación pedagógica, la toma de decisiones informada y la construcción de nuevas competencias adaptativas que trascienden el dominio técnico. En ese sentido, la integración efectiva de la IA exige comprenderla no como una herramienta aislada, sino como un ecosistema complejo que involucra dimensiones cognitivas, emocionales, éticas y organizacionales del ejercicio docente.

La relación entre IA y desarrollo profesional docente se consolida a través de un entramado de factores interdependientes que van desde la alfabetización digital y el fortalecimiento de la autoeficacia tecnológica, hasta la generación de entornos colaborativos de liderazgo y mentoría entre pares. Los hallazgos muestran que los programas de formación más eficaces no se limitan a la transmisión de conocimientos sobre IA, sino que promueven un cambio en la mentalidad profesional, estimulando la capacidad de análisis, la innovación curricular y la reflexión sobre el impacto educativo de los algoritmos. De este modo, la IA no sustituye el papel del docente, sino que amplifica su potencial reflexivo y creativo, otorgándole una nueva centralidad en la mediación pedagógica y en la interpretación crítica de los datos generados por los sistemas inteligentes. Este proceso implica una profunda reconfiguración de la identidad profesional, que pasa de ser operativa a ser estratégica y transformadora.

Además, a partir del análisis de los resultados, se observa que el impacto de la IA sobre la práctica docente no es homogéneo, sino que depende de las condiciones institucionales, culturales y de infraestructura de cada contexto. En los sistemas educativos con políticas de innovación bien estructuradas, la IA ha potenciado la personalización del aprendizaje, el uso de analítica educativa y la evaluación basada en evidencia, mientras que en otros contextos aún persisten limitaciones derivadas de la falta de recursos, la desigualdad digital y la escasa formación en competencias de pensamiento computacional. Este contraste evidencia que el verdadero desarrollo profesional docente en la era de la IA no se mide únicamente por la cantidad de herramientas empleadas, sino por la capacidad de los docentes para integrarlas de manera crítica, contextualizada y ética, garantizando que la tecnología esté al servicio de la humanización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La revisión también permitió identificar que la IA está impulsando un modelo de liderazgo pedagógico más distribuido y colaborativo. El docente contemporáneo deja de ser un agente aislado para convertirse en un miembro activo de comunidades de práctica que co-crean conocimiento y experimentan con innovaciones educativas. Este cambio de paradigma promueve la consolidación de culturas institucionales basadas en la confianza, la mentoría y la autorregulación, donde el liderazgo se entiende como una competencia compartida que favorece la sostenibilidad de las prácticas digitales. Además, el trabajo colaborativo con la IA ha potenciado la capacidad de los educadores para diseñar estrategias personalizadas, realizar diagnósticos predictivos y retroalimentar de manera más precisa el aprendizaje de sus estudiantes, fortaleciendo así la autonomía profesional y la calidad educativa.

De manera transversal, la evidencia obtenida confirma que la ética se erige como uno de los pilares fundamentales del desarrollo profesional docente en entornos mediados por IA. A medida que los algoritmos adquieren protagonismo en la evaluación, la gestión del conocimiento y la planificación educativa se vuelve imprescindible que el profesorado desarrolle una conciencia crítica sobre los riesgos asociados al sesgo algorítmico, la privacidad de los datos y la equidad en el acceso al conocimiento. El compromiso ético del docente, reforzado por la alfabetización digital, se convierte en una condición necesaria para garantizar que la inteligencia artificial contribuya al bienestar social y no a la reproducción de desigualdades. La formación continua, en este sentido, debe promover una comprensión humanista de la IA, donde el juicio profesional, la empatía y la responsabilidad pedagógica sigan siendo los ejes que orienten la práctica educativa en escenarios automatizados.

En conjunto, la revisión sistemática permite concluir que la IA no redefine solamente las herramientas de enseñanza, sino el sentido mismo del ser docente en la sociedad digital. Su incorporación exige repensar los

marcos de formación inicial y continua, las políticas educativas y los modelos de evaluación, para asegurar que el desarrollo profesional docente se alinee con las demandas éticas y cognitivas del siglo XXI. En este nuevo paradigma, el profesor se concibe como un mediador inteligente que integra conocimiento tecnológico, pensamiento crítico y sensibilidad humana, capaz de diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas, inclusivas y sostenibles. Por tanto, el desafío no reside en dominar la tecnología, sino en construir una visión pedagógica que permita convivir con ella desde la reflexión, la creatividad y la responsabilidad. Solo así la IA podrá consolidarse como un catalizador de transformación educativa auténtica, fortaleciendo la autonomía del profesorado y la capacidad de los sistemas educativos para responder con equidad y sentido a los retos del futuro.

Referencias

- Aguilar-Cruz, P. J., & Salas-Pilco, S. Z. (2025). Teachers' perceptions of artificial intelligence in Colombia: AI technological access, AI teacher professional development and AI ethical awareness. *Technology, Pedagogy and Education*, 34(2), 219–238. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2025.2451865>
- Al-Khresheh, M. H. (2024). Bridging technology and pedagogy from a global lens: Teachers' perspectives on integrating ChatGPT in English language teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100218. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100218>
- Al-Zyoud, H. M. M. (2020). The role of artificial intelligence in teacher professional development. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 6263–6272. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082265>
- Arranz García, O., Romero García, M., & Secades Vidal, A. (2025). Perceptions, strategies, and challenges of teachers in the integration of artificial intelligence in primary education: A systematic review. *Journal of Information Technology Education: Research*, 24, 006. <https://doi.org/10.28945/5458>
- Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Bamiro, N. B., et al. (2025). Large language models and GenAI in education: Insights from Nigerian in-service teachers through a hybrid ANN-PLS-SEM approach. *F1000Research*, 14, 258. <https://doi.org/10.12688/f1000research.161637.1>
- Azem Qashou, A., Nurhidayah, B., & Hazura, M. (2025). Implementing Mobile Cloud Computing in Higher Education Institutions: A qualitative investigation of influential factors. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 20, 002. <https://doi.org/10.28945/5423>
- Baena-Morales, S., Sánchez-Jarque, M., Ferriz-Valero, A., & Bofill-Herrero, A. (2025). The paradox of experience: Generational analysis of AI integration in physical education using the iTPACK framework. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/17408989.2025.2536145>
- Bernardi, M. L., Capone, R., Faggiano, E., & Rocha, H. (2025). Generative AI in mathematics education: Pre-service teachers' knowledge and implications for their professional development. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 56(8), 1513–1530. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2025.2490104>
- Brandão, A., Pedro, L., & Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence: An integrative literature review. *Digital Education Review*, 45, 151–157. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.151-157>
- Chen, D. C., You, C. S., & Su, M. S. (2022). Development of professional competencies for artificial intelligence in finite element analysis. *Interactive Learning Environments*, 30(7), 1265–1272. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1719162>
- Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725–755. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>
- Dai, Y. (2023). Negotiation of epistemological understandings and teaching practices between primary teachers and scientists about artificial intelligence in professional development. *Research in Science Education*, 53(3), 577–591. <https://doi.org/10.1007/s11165-022-10072-8>
- Delcker, J., Heil, J., & Ifenthaler, D. (2024). Evidence-based development of an instrument for the assessment of teachers' self-perceptions of their artificial intelligence competence. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10418-1>
- Dogan, S., Nalbantoglu, U. Y., Celik, I., & Agacli Dogan, N. (2025). Artificial intelligence professional development: A systematic review of TPACK, designs, and effects for teacher learning. *Professional Development in Education*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/19415257.2025.2454457>
- Duan, H., & Zhao, W. (2024). The effects of educational artificial intelligence-powered applications on teachers' perceived autonomy, professional development for online teaching, and digital burnout. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(3), 57–76. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7659>

- Fusarelli, B. C., & Fusarelli, L. D. (2024). Leadership for the future: Enhancing principal preparation through standards and innovation. *Education Sciences*, 14(12), 1403. <https://doi.org/10.3390/educsci14121403>
- García-Tudela, P. A., Prendes-Espinosa, P., & Solano-Fernández, I. (2023). The Spanish experience of future classrooms as a possibility of smart learning environments. *Heliyon*, 9(8), e18577. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18577>
- Ghamrawi, N., Shal, T., & Ghamrawi, N. A. R. (2024). Exploring the impact of AI on teacher leadership: Regressing or expanding? *Education and Information Technologies*, 29(7), 8415–8433. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12174-w>
- Gümüş, M. M., & Kara, M. (2025). Development and validation of the Generative AI Literacy for Learning Scale (GenAI-LLs). *Australasian Journal of Educational Technology*, 41(4), 1–16. <https://doi.org/10.14742/ajet.10236>
- He, X., Zhou, R., Fan, Q., Xiao, X., Yu, Y., & Yan, Z. (2025). Preparing student teachers for professional development: Mentoring generative artificial intelligence (AI) learners in mathematical problem solving. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 18, 458–469. <https://doi.org/10.1109/tlt.2025.3557037>
- Hoang, N. H. (2025). E-leadership in the AI era: Exploring Vietnamese EFL teachers' digital leadership development in AI integration. *Education and Information Technologies*, 30(12), 16895–16928. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13451-6>
- Howorth, S. K., Marino, M. T., Flanagan, S., Cuba, M. J., & Lemke, C. (2024). Integrating emerging technologies to enhance special education teacher preparation. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. <https://doi.org/10.1108/jrit-08-2024-0208>
- Kim, J. (2024). Leading teachers' perspective on teacher-AI collaboration in education. *Education and Information Technologies*, 29(7), 8693–8724. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12109-5>
- Kumar, R., & Sharma, S. (2025). Secondary school teachers' perspectives on GenAI proliferation: Generating advanced insights. *International Journal for Educational Integrity*, 21(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-025-00180-z>
- Kurz, T., Jayasuriya, S., Swisher, K., Mativo, J., Pidaparti, R., & Robinson, D. T. (2022). Investigating Changes in Teachers' Perceptions about Artificial Intelligence after Virtual Professional Development. *Journal of Interactive Learning Research*, 33(4), 225–241. <https://www.learntechlib.org/primary/p/221764/>
- Lee, H., & Bryan, L. M. (2025). Integrating AI in teacher education: Exploring the impact on preservice teacher competencies. *Professional Development in Education*, 51(3), 478–494. <https://doi.org/10.1080/19415257.2025.2490000>
- Li, M., & Manzari, E. (2025). AI utilization in primary mathematics education: A case study from a southwestern Chinese city. *Education and Information Technologies*, 30(9), 11717–11750. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13315-z>
- Luckin, R. (2025). Nurturing human intelligence in the age of AI: Rethinking education for the future. *Development in Learning Organizations: An International Journal*, 39(1), 1–4. <https://doi.org/10.1108/dlo-04-2024-0108>
- Matovic, S., Markovic, T., Dobrosavljevic, N., & Stajin, M. (2025). Metaverse in education: Teachers' perspectives on benefits and challenges. *Research in Pedagogy*, 15(1), 49–61. <https://doi.org/10.5937/istrped2501049m>
- Metwally, A. A., & Bin-Hady, W. R. A. (2025). Probing the necessity and advantages of AI integration training for EFL educators in Saudi Arabia. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.247246>
- Mohammadi, M. (2024). Advancing an integrative AI-assisted adaptive learning environment for teacher education: Case of the BRICS countries. *Education & Self Development*, 19(4), 82–95. <https://doi.org/10.26907/esd.19.4.07>
- Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M., & Pinto-Llorente, A. M. (2024). Design of a future scenarios toolkit for an ethical implementation of artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 29(9), 10473–10498. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12229-y>
- Nadelson, L. S., Walthall, B., Faidley, E. W., & Filer, J. (2025). Generative artificial intelligence in teaching and learning: Concerns, practices, and supporting students use. *The Journal of Educational Research*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/00220671.2025.2511229>
- Nissim, Y., & Simon, E. (2025). The diffusion of artificial intelligence innovation: Perspectives of preservice teachers on the integration of ChatGPT in education. *Journal of Education for Teaching International Research and Pedagogy*, 51(2), 381–401. <https://doi.org/10.1080/02607476.2025.2469128>
- Özüdoğru, G., & Durak, H. Y. (2025). Conceptualizing pre-service teachers' artificial intelligence readiness and examining its relationship with various variables: The role of artificial intelligence literacy, digital citizenship, artificial intelligence-enhanced innovation and perceived threats from artificial intelligence. *Information Development*, 41(3), 916–932. <https://doi.org/10.1177/02666669251335657>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: Updated guidelines for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Tang, S. S., Beh, W. F., & Cheah, K. S. L. (2025). The Role of Lecturers' AI Leadership in Enhancing Postgraduate Student Teachers' Integration of Mobile AI Tools: A Mixed-Methods Study in Malaysian Education Faculties. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 19(07), 136–158. <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i07.51971>
- Van den Berg, S., & Pantelis M, P. (2024). Summative assessment with artificial intelligence: Qualitative analysis and comparison of technology acceptance in student and teacher populations. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2436613>
- Villegas Ardiles de Chavez, W. Y., & Chavez Solis, F. I. (2025). Habilidades investigativas como catalizador del desarrollo profesional docente: Una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(3), e603011. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17239599>
- Wang, Q., Li, Q., Cui, X., Xu, Y., Wang, N., & Wang, M. (2025). Integrating AI in preschool teacher education: The mediating role of self-efficacy in health education and the moderating effect of technological proficiency. *Journal of Baltic Science Education*, 24(4), 721–741. <https://doi.org/10.33225/jbse/25.24.721>
- Yildirim, B., & Akcan, A. T. (2024). AI-professional development model for chemistry teacher: Artificial intelligence in chemistry education. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 161–182. <https://doi.org/10.55549/jeseh.741>
- Zhao, L., Wu, X., & Luo, H. (2022). Developing AI literacy for primary and middle school teachers in China: Based on a structural equation modeling analysis. *Sustainability*, 14(21), 14549. <https://doi.org/10.3390/su142114549>