

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DOCENTE INCLUSIVA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON INCLUSIVE TEACHER EDUCATION. A SYSTEMATIC REVIEW

Danny Delgado-Togra ¹, Aurora González-Velásquez²

¹ 0000-0002-1067-3589; Universidad Técnica Particular de Loja; dsdelgado8@utpl.edu.ec

² 0000-0001-6246-7069; Ministerio de Educación, Deportes y Cultura;

aurora.gonzalez@educacion.gob.ec

*Autor de correspondencia: Danny Delgado-Togra, dsdelgado8@utpl.edu.ec

Recibido: 13/10/2025 Aceptado: 31/03/2026 Publicado: 08/07/2026

Resumen: La irrupción de las tecnologías emergentes, con especial énfasis en la Inteligencia Artificial (IA), ha impactado sustancialmente a los docentes, así como ha posibilitado mejor atención a segmentos del estudiantado, esto por sus características de personalización y adaptabilidad que llegan a ser de alto valor para la atención a la diversidad del aula. Métodos: Este estudio presenta una revisión sistemática de trabajos originales centrados en el uso de tecnologías emergentes para el fortalecimiento de prácticas inclusivas en la formación docente. Tuvo un diseño cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo, utilizando el protocolo PRISMA y la estrategia PICO. Resultados: Se analizaron 20 artículos publicados entre 2021 y 2025, obtenidos de la base de datos Web of Science. Los resultados demuestran un incremento destacado de la producción científica en 2024, teniendo a China como principal país contribuyente (34%). Discusión y Conclusiones: Se destaca el papel de la IA en: la personalización del aprendizaje, el diseño de itinerarios formativos y el fortalecimiento de competencias docentes. Esta revisión aporta evidencia sistematizada sobre el papel de la IA en la formación docente inclusiva y señala la necesidad de desarrollar marcos éticos y estrategias de alfabetización digital equitativas.

Abstract: The emergence of emerging technologies, with special emphasis on Artificial Intelligence (AI), has had a substantial impact on teachers, as well as enabling better attention to segments of the student body, due to their characteristics of personalization and adaptability that become of high value for attention to the diversity of the classroom. Methods: This study presents a systematic review of original works focused on the use of emerging technologies for the strengthening of inclusive practices in teacher education. It had a qualitative exploratory-descriptive design, using the PRISMA protocol and the PICO strategy. Results: twenty articles published between 2021 and 2025, obtained from the Web of Science database, were analyzed. The results show a significant increase in scientific production in 2024, with China as the main contributor country (34%). Discussion and Conclusions: The role of AI in the personalization of learning, the design of training itineraries and the strengthening of teaching competencies is highlighted. This review provides systematized evidence on the role of AI in inclusive teacher education and points to the need to develop equitable ethical frameworks and digital literacy strategies.

Résumé: L'émergence des technologies émergentes, avec un accent particulier sur l'intelligence artificielle (IA), a eu un impact substantiel sur les enseignants, tout en permettant une meilleure attention aux segments du corps étudiant, en raison de leurs caractéristiques de personnalisation et d'adaptabilité qui deviennent d'une grande valeur pour l'attention portée à la diversité de la classe. Méthodes: Cette étude présente une revue systématique de travaux originaux axés sur l'utilisation

des technologies émergentes pour le renforcement des pratiques inclusives dans la formation des enseignants. Il avait une conception qualitative exploratoire-descriptive, utilisant le protocole PRISMA et la stratégie PICO. Résultats : 20 articles publiés entre 2021 et 2025, issus de la base de données Web of Science, ont été analysés. Les résultats montrent une augmentation significative de la production scientifique en 2024, la Chine étant le principal pays contributeur (34 %). Discussion et conclusions: Le rôle de l'IA dans la personnalisation de l'apprentissage, la conception des itinéraires de formation et le renforcement des compétences pédagogiques est mis en exergue. Cette revue fournit des preuves systématisées sur le rôle de l'IA dans la formation inclusive des enseignants et souligne la nécessité d'élaborer des cadres éthiques équitables et des stratégies de littératie numérique.

Palabras Clave: Aprendizaje; Educación inclusiva; Formación docente; Inteligencia Artificial; Tecnologías emergentes.

Key words: Learning; Inclusive education; Teacher training; Artificial intelligence; Emerging technologies.

Mots clés: Apprentissage; L'éducation inclusive; Formation des enseignants; Intelligence artificielle; Technologies émergentes.

INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica producto del internet, el comercio electrónico y las nuevas plataformas de comunicación ha impactado de manera significativa en varias esferas de la sociedad, como la educación, donde ha recibido un impulso innovador gracias al desarrollo de herramientas digitales, de comunicación y el acceso a la información con el uso de internet.

Este desarrollo tecnológico ha permitido mejorar procesos e innovar en otros del quehacer educativo; las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han potenciado la oferta y permitido la creación de nuevas modalidades de educación mediadas por estas. El cambio o replanteamiento del acto y propósito educativo se ha venido dando desde hace mucho tiempo; estos cambios han reformulado los propósitos formativos clásicos, como el desarrollo de individuos funcionales para la sociedad o que tengan por fin ser parte de algún sector productivo de esta.

Los nuevos desafíos de la sociedad del conocimiento demandan a los ciudadanos flexibilidad, adaptación a nuevos contextos tecnológicos o sociales, tolerancia e inclusión de quienes tengan alguna capacidad especial. En consecuencia, los sistemas educativos han tenido grandes transformaciones, producto de la aceptación de las necesidades educativas especiales que, a partir de la Declaración de Salamanca de 1994, puso de manifiesto que el aprendizaje y desarrollo debe ser integral para todo el estudiantado, incluyendo de forma directa a quienes tengan necesidades educativas especiales (Mena et al., 2022).

En años recientes, luego de la declaración de Salamanca y su correspondiente aceptación en mayo del 2015 dentro del Foro Mundial sobre la Educación, la UNESCO publicó un marco o propósito de acción para la educación 2030, encaminándose a procesos de acción, haciendo

hincapié en la inclusión y equidad como elementos fundamentales para la educación de calidad. Se destacó la necesidad de abordar las formas de exclusión y marginación dentro de los procesos y resultados de aprendizaje (UNESCO, 2019). Por tanto, se estableció un objetivo común para todos los países del mundo con el fin de erradicar prácticas de segregación educativa, de esta manera se creó la agenda de Educación para Todos y posteriormente, esta se integró a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde se estableció en el ODS 4 apuntar a “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (UNESCO, 2022).

Las TIC cumplen un papel fundamental para la mejora de la atención educativa a estudiantes que tengan alguna necesidad educativa especial; son herramientas que, añadidas dentro de diseños educativos para el aprendizaje, pueden lograr el éxito aspirado. En actuales momentos, la inteligencia artificial ha impactado en el mundo de las tecnologías y a escala mundial ha sido adoptada en diversas áreas o industrias; de igual manera, ha impactado en la educación, gracias en parte a su versatilidad y personalización, que permiten dar un servicio educativo adaptado a las necesidades educativas de cada estudiante (Cobos-Velasco, 2023). Si bien la tecnología provee de grandes beneficios e innegables resultados al momento de brindar soporte y acceso para el aprendizaje. Los cambios que esta genera son indiscutibles, así como los efectos que en los docentes ocasiona (Lin et al., 2022). Teniendo de base estos precedentes, se vuelve necesario establecer: ¿Cómo contribuyen las tecnologías basadas en inteligencia artificial a la personalización del aprendizaje, el desarrollo de competencias docentes y la atención a la diversidad en contextos de formación inclusiva?

Por otro lado, existen múltiples revisiones centradas en el uso general de tecnologías emergentes en educación (Salas-Pilco et al., 2022; Holmes et al., 2023; Garcia et al., 2025), ninguna ha sistematizado los hallazgos sobre la relación entre inteligencia artificial, formación docente e inclusión educativa desde un enfoque ético y práctico. Este vacío impide comprender con claridad cómo los programas de formación docente están integrando la IA en sus marcos curriculares, ¿qué competencias se están desarrollando y qué barreras persisten para garantizar la atención equitativa a la diversidad del aula?

A modo de cierre, el rápido avance de la inteligencia artificial plantea nuevas oportunidades y desafíos para la educación inclusiva. Sin embargo, la falta de evidencia sistematizada sobre su incorporación en la formación docente limita la comprensión integral del fenómeno.

Por tanto, este estudio realiza una revisión sistemática cualitativa de la literatura publicada entre 2021 y 2025, con el propósito de analizar las tendencias, vacíos y desafíos en la integración de la IA para fortalecer las competencias docentes con miras a una inclusión efectiva.

MÉTODO

Diseño

La metodología planteada fue cualitativa, con un diseño exploratorio-descriptivo. La estrategia de búsqueda y selección de estudios se basó en los lineamientos de la declaración PRISMA (Page et al., 2021) y se aplicó una estrategia PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultado) adaptada al ámbito educativo. La búsqueda se centró en la base de datos Web of Science con el propósito de identificar ¿qué evidencias recientes existen sobre el impacto de la inteligencia artificial en la formación docente inclusiva? (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020; Shamseer et al., 2015).

Procedimiento

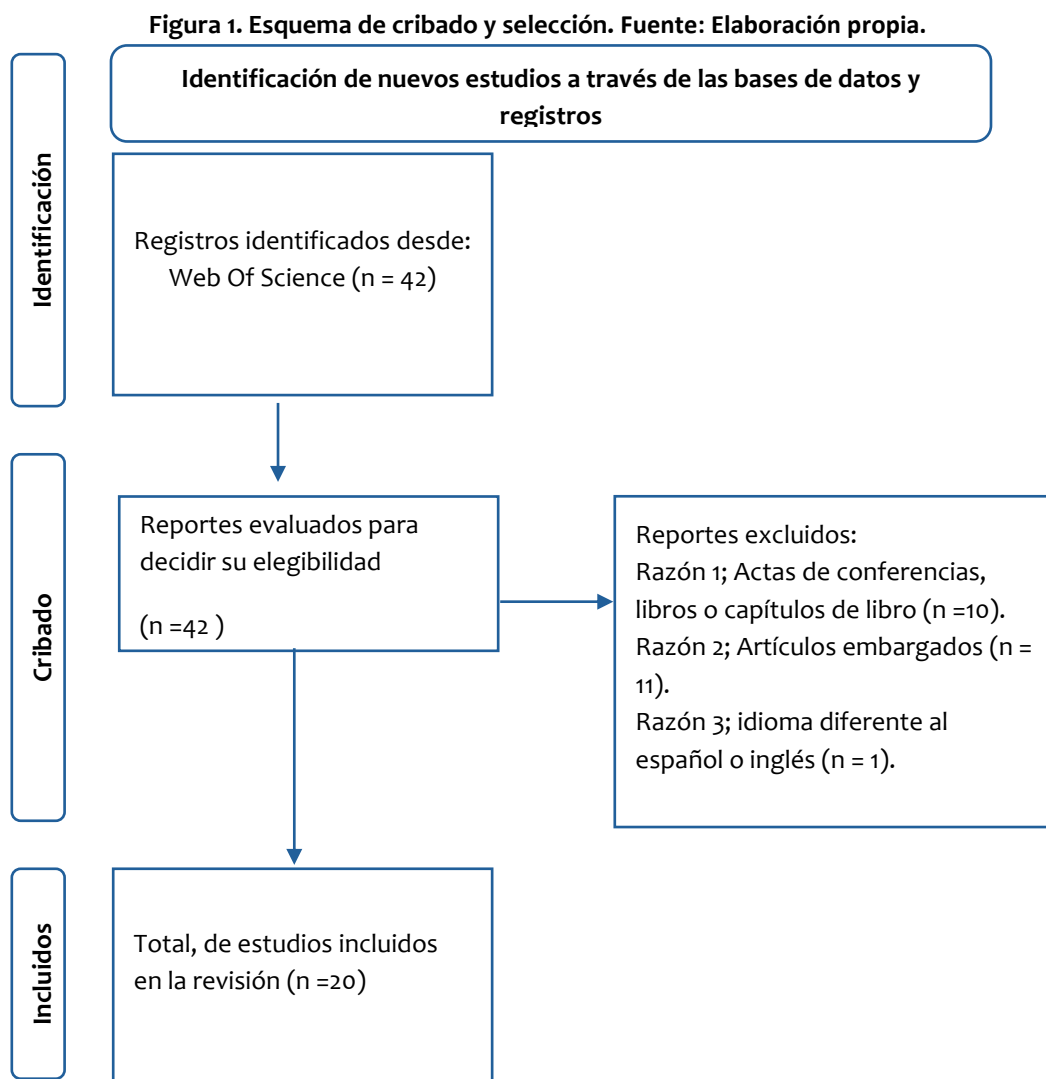
La estrategia PICO se aplicó de la siguiente manera: **P** (Población): docentes y formadores del ámbito escolar y universitario. **I** (Intervención): Uso o formación en inteligencia artificial y tecnologías emergentes para la inclusión educativa. **C** (Comparación): Enfoques tradicionales de capacitación docente. **O** (Resultado): Mejoras en la atención a la diversidad y en las competencias inclusivas del profesorado. El tesoro de la UNESCO fue el elegido para la selección de los términos en inglés,

Posteriormente, se establecieron los siguientes criterios de selección: artículos de investigación originales, que sean de acceso abierto, publicados entre 2021-2025 y por idioma español o inglés. Los criterios de exclusión fueron: actas de conferencias, libros o capítulos de libro, artículos embargados, publicados antes del 2021. Establecidos los criterios de selección, se desarrolló el esquema de búsqueda avanzada en la base seleccionada, obteniendo el siguiente:

- (“inclusive education” **OR** “special education” **OR** “special needs education”) **AND** (teacher **OR** “teacher training” **OR** “teacher education” **OR** “pre-service teacher”) **AND** (“artificial intelligence” **OR** “machine learning” **OR** chatbot **OR** “expert system”) **AND** (education **OR** “educational technology” **OR** classroom **OR** “learning environment”).

Se limitaron los resultados a: artículos originales, revisados por pares, publicados entre enero de 2021 y marzo de 2025, en idiomas inglés o español. La búsqueda se ejecutó el 10 de marzo de 2025.

La gestión bibliográfica se realizó con Zotero, y el análisis bibliométrico inicial con R-Bibliometrix. Tras eliminar duplicados, se identificaron 42 registros; luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 20 artículos cumplieron los requisitos para la revisión (figura 1).



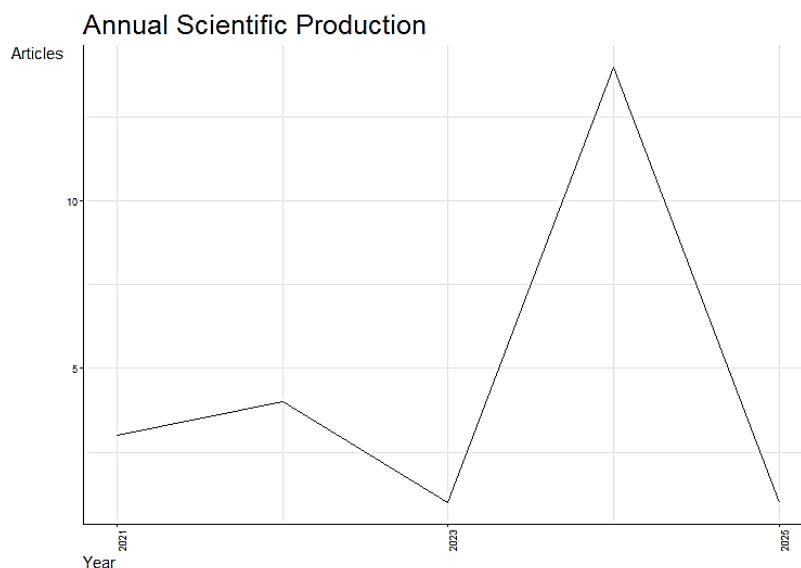
Nota. Elaborado a partir de la declaración PRISMA (Page et al., 2021).

Como se describe en el anterior apartado (**figura 1**), los artículos seleccionados fueron 20 estudios que guardaron alta relevancia metodológica y criterio científico acerca de la temática planteada. Se excluyeron actas de conferencias, libros o capítulos de libro (10), artículos embargados (11), escritos en un idioma diferente a español o inglés (1).

RESULTADOS

El análisis de resultados se planteó en dos fases; la primera basada en la información provista por los metadatos y referencias generadas en la plataforma de Web of Science en formato BibTeX para su análisis a partir del paquete estadístico basado en lenguaje R Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Para la segunda fase se establecieron categorías para el análisis de los resultados descritos en cada estudio, con el fin de obtener los aportes relevantes que demuestran los hallazgos obtenidos.

Figura 2. Producción de trabajos. Fuente: Elaboración propia.



Nota. Elaborado mediante el paquete informático Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017).

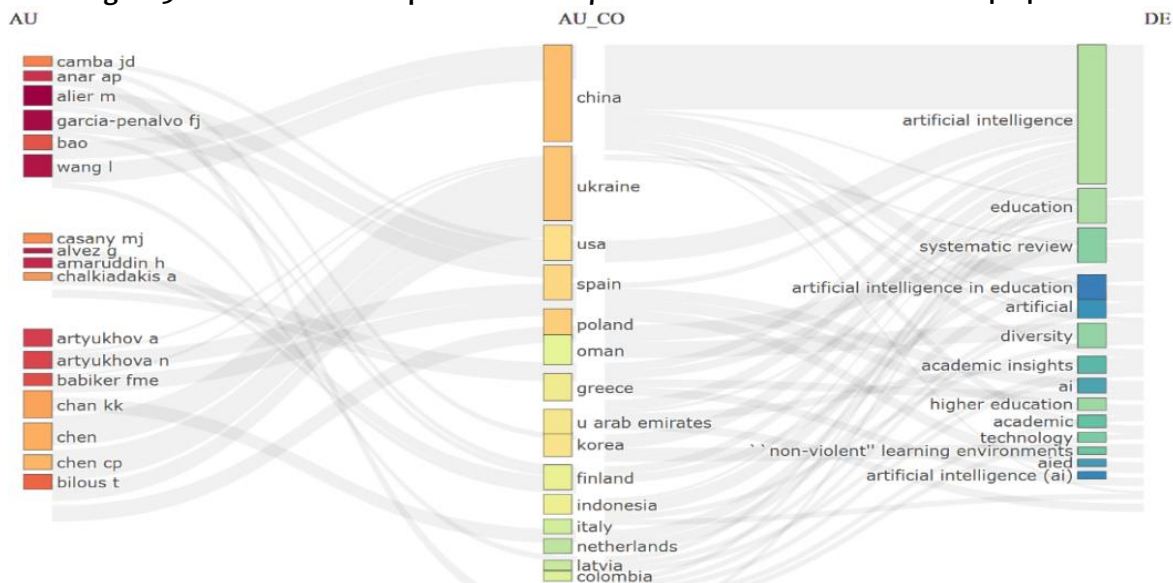
La producción anual de los artículos seleccionados mostró que en el 2021 hubo 3 (13,03%) artículos; el 2022 se publicaron 3 (17,39%). En cuanto al 2023, existió 1 (4,35%) artículo; para el 2024, creció la producción científica, aumento considerablemente a 12 (60,87%) trabajos. En cuanto al 2025, solo existen hasta este momento 1 (4,35%) artículo.

En cuanto a la citación de estos trabajos por periodo, se obtuvo que la \bar{x} del 2021 fue de 20 citas por artículo; para el 2022 la \bar{x} por artículo fue de 10 citas. En cuanto al 2023, la \bar{x} fue de 5 citas por artículo. En el 2024, la \bar{x} por artículo se ubicó en 2,71; para finalizar el 2025, no reporta datos de citación. Por otra parte, los países, autores y términos clave (Keywords) de los trabajos reflejaron que China tiene un 34% de la producción científica publicada, seguida de Ucrania con el 7% y Polonia 6%, por otra España tiene 6%, al igual que USA 6% y Corea del Sur con un 5%, seguida de Grecia e Indonesia con 4%, Finlandia y Oman tiene un 3%, para finalizar los países de Colombia – Italy –Latvia – Netherlands –Pakistan todos tiene un 2% de representación en cuanto a la producción científica.

Otro apartado de importancia fue la citación de los trabajos y revistas, según se evidencia (Figura 4) el autor Lee y Lee (2021) fue el más citado **51 ocasiones**, seguido de Salas-Pilco et al. (2022) con **26 veces**, con similar resultado se Alier et al. (2024) con **21 ocasiones**, el último referentes de Lin y Zhang (2024) con **11 veces referido**. En cuanto a las revistas en donde se han publicado estos trabajos en el periodo de tiempo consultado; la revista SUSTAINABILITY tuvo 5 publicaciones, EDUCATION SCIENCES tuvo 2 manuscritos, ELECTRONIC JOURNAL OF E-LEARNING publico 2 trabajos, revistas como: COMPUTERS AND EDUCATION OPEN, ENUNCIACION, FRONTIERS IN EDUCATION, REVISTA EDUCACION, etc. Tuvieron una

publicación en el periodo observado. También se evidencia, que las palabras clave más utilizadas por los autores fueron Science, Education, Teachers con una frecuencia del 2%. Con menor frecuencia se mencionaron los términos; abductive theory, challenges, classroom, model, opportunities, pedagogical content knowledge, performance, thinking con una frecuencia del 1%.

Figura 3. Parcela de tres campos- Autor-País- palabras clave. Fuente: Elaboración propia.



Nota. Elaborado mediante el paquete informático Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017).

Figura 4. Palabras claves más frecuentes utilizadas por los autores. Fuente: Elaboración propia.



Fuente. Elaborado mediante el paquete informático Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017).

Como se evidencia en la figura 4, los autores han utilizados los términos science, education y teachers con mayor frecuencia; por otro lado, existen varios términos cercanos a la práctica de inclusión educativa y tecnológica como: technology integration o knowledge

opportunities. Se continuo con análisis individual de los resultados y hallazgos de los manuscritos seleccionados, obteniendo las siguientes categorías.

Personalización del Aprendizaje y Realidad aumentada

La personalización del aprendizaje representa un eje de alto desarrollo en la integración de herramientas basadas o potenciadas por IA. Para Chalkiadakis et al. (2024), la IA y la Realidad Virtual (RV) ofrecen un potencial transformador para el avance de la educación inclusiva, particularmente para los estudiantes con discapacidades, donde el impacto de estas herramientas mejora la accesibilidad educativa, la personalización y la inclusión social en la educación. Además, los sistemas adaptativos impulsados por IA pueden adaptar dinámicamente las experiencias de aprendizaje a las necesidades individuales. Los autores enfatizan las preocupaciones éticas que rodean a la inclusión de estas tecnologías y el sesgo algorítmico se cita como áreas clave que necesitan una consideración cuidadosa.

Lin et al. (2022) estiman que la enseñanza de inteligencia artificial (IA) es un reto emergente en la educación escolar global; concuerdan en que hay barreras considerables que superar, incluidas las prácticas existentes de educación tecnológica y el conocimiento de los maestros sobre la IA; acuerdan que el diseño instruccional efectivo de IA debe abarcar cinco componentes importantes: obstáculos y facilitadores de la participación en la enseñanza de IA, procesos de pensamiento de diseño interactivo, conocimiento de los maestros sobre la enseñanza de IA, orientación del conocimiento de IA para el bien social y la comprensión holística de la enseñanza de IA.

Otro tópico de gran crecimiento es el uso de dispositivos y tecnologías basadas en IA para generar ambientes inmersivos en el aula, con nuevas funciones que se alejan del diseño de recursos y retroalimentación. Li et al. (2023) demuestran cómo lograr la integración de IA en la regulación del comportamiento en el aula; mediante dispositivos portátiles embebidos (hardware específico basado en una arquitectura computacional), se pueden recopilar imágenes en tiempo real e identificar y contabilizar las emociones de los estudiantes. Utilizando la información suministrada por el sistema informático, los docentes pueden ajustar sus métodos de enseñanza y obtener mejores resultados mediante la retroalimentación sobre el estado de aprendizaje de los estudiantes, logrando beneficios directos en el aprendizaje con una ganancia efectiva de este del 9.44%.

Las posiciones de los autores demuestran las brechas existentes en las posibles aplicaciones de la IA en la personalización del aprendizaje como estrategia para atender a las necesidades individuales de los estudiantes, así como el apoyo y mejora de la atención de estudiantes con necesidades educativas. El rol del maestro diseñador de aprendizajes es clave, ya que con sus diseños o esquemas instruccionales responde a la diversidad de su alumnado. Los cambios

generados por la inclusión de IA en la educación son múltiples; para Okulich-Kazarin et al. (2024), consideran que los retos de la inclusión de estas tecnologías dentro de todos los niveles educativos son diversos, pero de similares principios. Ya que desde las universidades que afrontan el reto de aumentar la calidad de los servicios hasta los niveles básicos de educación, donde en similar proporción se busca regular el uso de estas ayudas tecnológicas en las tareas que realicen los estudiantes.

Competencias docentes en IA

El desarrollo de competencias profesionales en el uso de tecnologías con intención formativa es parte de la visión integral de un docente comprometido con el aprendizaje de sus estudiantes (Cerero et al., 2026; Delgado Togra et al., 2022). La aparición y el masivo uso de inteligencia artificial en la gestión de tareas cotidianas, las ciencias y la comunicación, demanda una instrumentación profesional y crítica para su aplicación en el desarrollo de experiencias de aprendizaje potenciadas o medidas por estas tecnologías.

Para Alier et al. (2024), la Inteligencia Artificial Generativa (GenAI) se ha convertido en una tecnología prometedora que puede crear contenido original en sus diferentes formatos (texto, imágenes y sonido). El potencial que supone la integración de GenAI en la educación es enorme, tanto en el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza como en potenciar a los tradicionales. Sus beneficios son prometedores, pero el reto de su integración supone desafíos como los relacionados con la probidad académica, los estándares de calidad educativa y la falta de normas o leyes que establezcan límites o fines para su uso.

En cuanto a la formación docente para integrar de manera efectiva la IA en la atención de necesidades educativas especiales. Kalnina et al. (2024) encontró que el uso o aplicación de la herramienta es reducido a pesar de que los maestros reconocen su potencial en el acceso al conocimiento global y las posibilidades de crear recursos para el aprendizaje. Las principales barreras o preocupaciones son el pensamiento crítico reducido y preocupaciones sobre el plagio; si bien la aceptación de la herramienta es adecuada, su uso o aplicación en el diseño de experiencias de aprendizaje o recursos para este es limitada por temores personales o falta de competencias profesionales relacionadas con el uso de tecnologías emergentes.

Similar evidencia obtuvo Korte et al. (2024), quienes identificaron la necesidad de desarrollar una competencia en IA para contribuir a la sociedad futura. A partir de un curso de alfabetización en IA, los participantes tuvieron niveles básicos o insuficientes en el manejo de la herramienta. Los resultados demostraron que, al desarrollar una alfabetización en IA de forma estructurada, los educadores pudieron planificar e impartir experiencias de aprendizaje utilizando la herramienta. Estos resultados son confirmados por Bula y Bonilla

(2024), quienes revisaron el potencial innovador de las IA como ChatGPT, Gemini, entre otras, y sus posibles aplicaciones dentro de entornos de aprendizaje digital existentes con el propósito de generar una visión amplia y equilibrada del panorama actual de la IA en la educación, los autores encontraron cuatro áreas clave donde se pueden identificar posibles beneficios de la inclusión de estas herramientas, como son; procesos de enseñanza; pedagogía, currículo y formación docente; gestión educativa, e implicaciones éticas. El impacto de las herramientas basadas en IA radica en su implementación planificada meticulosamente, y enmarcada en principios éticos sólidos y acompañada de un proceso de formación docente adecuado para garantizar el uso responsable y efectivo de esta tecnología en el contexto educativo.

Otro espacio que demuestra ser beneficiado con el desarrollo de competencias en el uso de IA es el aprendizaje de idiomas y la traducción, destacando cómo estas tecnologías transforman los procesos educativos y la formación profesional docente. Yefymenko et al. (2024) enfatizan la necesidad de que tanto estudiantes como profesores adquieran competencias específicas para utilizar eficazmente asistentes de aprendizaje, herramientas de traducción y laboratorios de idiomas basados en IA, así también la investigación subraya la importancia de la formación crítica y profesional en el uso de estas tecnologías, señalando que el dominio de herramientas interactivas de IA permite personalizar itinerarios de aprendizaje, optimizar la evaluación y mejorar las habilidades lingüísticas y de traducción. Para finalizar los autores resaltan la relevancia de la formación docente en competencias de IA.

Desafíos y limitaciones

Jayaron y Blessy (2024) encontraron desafíos y oportunidades en la implementación de IA en entornos educativos desde la perspectiva de los educadores, encontraron que potenciar definiciones inherentes a la IA como prompts, chatbots y demás mejora la aceptación sobre la herramienta, así como ilustrar las diversas aplicaciones de la IA dentro de un contexto más amplio, con un enfoque especial en las plataformas de investigación y aprendizaje respaldadas por IA, potencia su aceptación y posibles usos. Los educadores enfatizaron la importancia de una capacitación efectiva en IA al tiempo que resaltaron la necesidad de priorizar la experiencia humana sobre la dependencia excesiva de la IA. En cuanto a las preocupaciones sobre el uso de IA, los educadores reportaron dudas sobre la capacidad de la IA para reemplazar a los educadores, humanos y temores sobre su potencial para obstaculizar el desarrollo de los estudiantes hasta preocupaciones sobre su popularidad exagerada y su naturaleza futurista percibida.

Similares preocupaciones reportan Kalnina et al. (2024), quienes exploraron el impacto la integración de la inteligencia artificial (IA) en la formación de futuros docentes a partir de las percepciones de estos. Pudieron evidenciar que al menos de la mitad de los participantes utilizaron IA en sus estudios, y muchos expresaron ambivalencia u oposición hacia la IA. Los beneficios reportados por los futuros docentes incluyeron asistencia lingüística y accesibilidad al conocimiento global, mientras que los desafíos involucraron un pensamiento crítico reducido y preocupaciones sobre el plagio; así como también reconocen el potencial de la IA para promover la inclusión, la mayoría de los maestros en formación no la han aplicado en la práctica.

Por otra parte, Nuñez (2024) indagó la integración de la diversidad cultural y la inteligencia artificial (IA) dentro de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior, la percepción de estos acerca de la influencia cultural, encontrando una aceptación generalizada de la importancia de la diversidad cultural y la eficacia de la IA en contextos culturales. Los desafíos encontrados fueron las posibles brechas en el aprendizaje si no se presta suficiente atención a la diversidad cultural, y las oportunidades, como la preparación del estudiantado para un futuro globalizado y tecnológico.

Salas-Pilco et al. (2022) destacan a las tecnologías emergentes y las IA como de alto impacto en las sociedades y comunidades modernas. Dado el potencial de estas nuevas tecnologías para la transformación educativa y su apoyo a la educación inclusiva, con especial énfasis en esta sección de la población educativa. Siendo estas tecnologías un aporte trascendente para la atención a esta sección de la población educativa. Las preocupaciones asociadas al uso de IA en la educación (AIED) representan un grupo significativo de factores que pueden intervenir en la adopción de AIED de parte de los maestros. Mustafa et al. (2023) describen una posición práctica sobre el uso de estas herramientas, donde exponen que sus principales aplicaciones se ubican en el apoyo a estudiantes y profesores, denotando que es poca la intervención de estas herramientas en la gestión de los líderes educativos o administradores. Además, la adopción de sistemas de aprendizaje automático de inteligencia artificial (AI-MLS) como medio o estrategia para la enseñanza de aprendizajes multidimensionales genera un cambio simultáneo en las estrategias de evaluación de desempeño de los estudiantes. Estas estrategias actualmente difieren por mucho de las pruebas de opción múltiple que desarrollaban los docentes en el pasado, las cuales demandaban mucho tiempo y preparación (Terrazas-Arellanes et al., 2025). El uso de estos sistemas genera una nueva temática dentro de la evaluación educativa y en específico dentro del subcampo de las evaluaciones educativas mediadas por tecnología.

El potencial de la IA para generar transformaciones e innovación en la educación es innegable, ya que representa un gran abanico de oportunidades para su integración educativa, para Wang et al. (2021) reestructurar la organización académica es vital para lograr responder a los retos que se presentan ante la disrupción tecnológica actual. La integración de IA en la gestión docente, académica, y del aprendizaje representa un reto que los niveles centrales de educación deben afrontar con intensidad para dar soporte a la actual demanda de integración de estas tecnologías.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que la integración de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes en procesos de formación elemental o continua de docentes en prácticas inclusivas y en la atención de necesidades educativas ha evolucionado enormemente en estos últimos años.

Los hallazgos de esta revisión evidencian que la IA favorece la personalización del aprendizaje mediante sistemas adaptativos, analítica de datos y entornos inmersivos. Estas herramientas abren un abanico de posibilidades para ajustar contenidos, ritmo y nivel de dificultad a las necesidades individuales, reforzando los principios de la educación inclusiva. Investigaciones como la de los autores Chalkiadakis et al. (2024) y Lin et al. (2022) proponen estrategias para la accesibilidad y fomento de la participación activa de estudiantes con discapacidades o barreras socioculturales a partir del uso de IA y realidad aumentada.

Los hallazgos de esta revisión confirman que la formación docente en competencias digitales e inteligencia artificial se mantiene desigual y fragmentada. Autores como Kalnina et al. (2024) y Korte et al. (2024) coinciden en que los docentes reconocen el potencial de la IA, pero carecen de confianza y dominio pedagógico para aplicarla en la práctica. Esta brecha coincide con la propuesta del marco DigCompEdu de la Comisión Europea (Silva y Rioseco, 2025), que propone la alfabetización digital como una constante para lograr el uso ético y responsable de la tecnología educativa. En relación con esta evidencia, la IA no debe ser considerada solo como una herramienta técnica, sino como un objeto de conocimiento profesional docente, lo que demanda un uso crítico, didáctico y planificado para, desde la comprensión de sus características, poder responder a las implicaciones culturales y éticas de su uso.

La evidencia sintetizada de esta revisión demuestra que la IA puede interactuar como mediadora de la inclusión educativa cuando se implementa con un enfoque de equidad. Los estudios seleccionados reportan avances en el diseño de entornos accesibles, traducción automática y apoyo a estudiantes con discapacidad sensorial o motriz (Salas-Pilco et al., 2022;

Nuñez, 2024). No obstante, los estudios analizados provienen de Asia y Europa, mientras que la producción latinoamericana es escasa. Esta desigualdad demuestra la necesidad de generar conocimiento contextualizado sobre cómo las tecnologías emergentes pueden responder a desigualdades estructurales de conectividad, formación y recursos en la región. La implementación de IA en educación plantea dilemas éticos vinculados al plagio académico, la privacidad de datos y la deshumanización del aprendizaje (Alier et al., 2024; Jayaron y Blessy, 2024). Este trabajo, evidencia que estos dilemas son abordados superficialmente por la mayoría de los estudios. Escasos son los trabajos que proponen marcos éticos específicos para guiar la implementación de esta tecnología en la docencia con enfoque inclusivo. Este vacío ético debe ser considerado prioritario en la formación de docentes, debido a que el uso indiscriminado de IA puede reproducir sesgos culturales o excluir minorías lingüísticas y cognitivas. Se destaca la necesidad de la IA como un componente transversal de los programas de desarrollo docente.

En conjunto, los resultados de esta revisión indican que la IA contribuye al fortalecimiento de la educación inclusiva cuando se articula con la formación docente y con políticas educativas orientadas a la equidad. Para lograr la integración efectiva de esta tecnología emergente, se requiere superar tres brechas identificadas: (1) brecha pedagógica, relacionada con el diseño didáctico y la falta de acompañamiento institucional; (2) brecha ética, relacionada al uso responsable de datos e inteligencia algorítmica; y (3) brecha geográfica, vinculada a la limitada producción científica latinoamericana.

Limitaciones del estudio

Esta revisión sistemática presenta ciertas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta. La primera, la selección de estudios se limitó exclusivamente a la base de datos Web of Science, lo que puede haber limitado los resultados en la literatura sobre inclusión, dejando de lado posibles resultados de relevancia existente en otras bases indexadas. Además, el análisis se centró en artículos publicados entre 2021 y 2025, lo que aseguró actualidad y pertinencia, pero puede haber omitido aportes sustanciales previos sobre aplicaciones de tecnologías emergentes en educación inclusiva.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática buscó responder a: ¿Cómo contribuyen las tecnologías basadas en inteligencia artificial a la personalización del aprendizaje, el desarrollo de competencias docentes y la atención a la diversidad en contextos de formación inclusiva?

Los resultados evidenciaron que la Inteligencia Artificial (IA) potencia la personalización del aprendizaje mediante sistemas adaptativos y analítica educativa que facilitan la atención individualizada. Así también, fortalece el desarrollo de competencias docentes al impulsar la

alfabetización digital crítica y el diseño de experiencias de aprendizaje inclusivas apoyadas en datos.

Sin embargo, la integración efectiva de estas herramientas tecnológicas aún depende en gran medida del acompañamiento institucional, la ética profesional y la perspectiva pedagógica de su instrumentación.

La revisión identifica tres vacíos principales: (1) escasez de estudios longitudinales que midan el impacto real de la IA en la práctica docente; (2) limitada presencia de investigaciones en Latinoamérica, lo que restringe la comprensión del fenómeno en contextos de desigualdad; y (3) debilidad en la formación ética y humanista de los docentes frente al uso de algoritmos y datos educativos.

Como contribución teórica, este estudio aporta una posición interpretativa que vincula la IA con la inclusión educativa desde una posición humanocéntrica, y propone fortalecer la alfabetización ética en IA como competencia docente clave del siglo XXI. Y en la práctica, ofrece evidencia que puede orientar a futuras políticas educativas vinculadas a la formación docente, programas institucionales de innovación y estrategias de evaluación de competencias digitales inclusivas.

En el futuro, se recomienda profundizar esta temática a partir de investigaciones mixtas y comparativas que analicen la eficacia de programas formativos basados en IA, incorporen el enfoque intercultural y evalúen la sostenibilidad ética y educativa de las tecnologías emergentes en entornos reales de aprendizaje.

Futuras líneas de investigación

Se sugiere investigar las siguientes temáticas en función de la experiencia obtenida en el presente trabajo: (1) Ampliar el análisis bibliográfico incluyendo otras bases de datos y manuscritos en diferentes idiomas para obtener una perspectiva global. (2) Realizar investigaciones empíricas de corte longitudinal que evalúen los efectos del uso prolongado de IA en la práctica docente inclusiva. (3) Investigar el diseño y resultados de programas de formación docente en competencias tecnológicas inclusivas. (4) Analizar fenómenos éticos, culturales y sociales sobre el uso de la IA en educación, con énfasis en la equidad, diversidad e inclusión real.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a Dios, cuya guía y fortaleza han sido esenciales durante el desarrollo de este trabajo. Asimismo, reconocemos el valioso respaldo brindado por la Universidad Técnica Particular de Loja, cuya colaboración y apoyo institucional han contribuido significativamente a la culminación de este proyecto.

REFERENCIAS

- Alier, M., Garcia-Penalvo, F. J., & Camba, J. D. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education: From Deceptive to Disruptive. *International Journal Of Interactive Multimedia And Artificial Intelligence*, 8(5). <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.02.011>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). *bibliometrix*: Una herramienta R para el análisis exhaustivo de mapas científicos. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bula, R., & Bonilla, A. (2024). Artificial Intelligence in Schools: A Systematic Review (2019-2023). *ENUNCIACION*, 29(1), 62-82. <https://doi.org/10.14483/22486798.22039>
- Cerero, J. F., Almenara, J. C., & Batanero, J. M. F. (2026). Evaluación de un MOOC para la formación en competencias digitales docentes como apoyo a estudiantes con diversidad funcional. *EDMETIC*, 15(1), 7-7. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v15i1.18580>
- Chalkiadakis, A., Seremetaki, A., Kanellou, A., Kallishi, M., Morfopoulou, A., Moraitaki, M., & Mastrokourou, S. (2024). Impact of Artificial Intelligence and Virtual Reality on Educational Inclusion: A Systematic Review of Technologies Supporting Students with Disabilities. *Education Sciences*, 14(11), 1223. <https://doi.org/10.3390/educsci14111223>
- Cobos-Velasco, J. C. (2023). El papel de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista Ingenio Global*, 2(1), 4-12. <https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.57>
- Delgado Togra, D. S., Martínez Chávez, T. M., & Tigero Vaca, J. W. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(3), 291-310. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.512>
- García, P. G., Zúñiga, M. S. V., & Jiménez, M. O. (2025). Artificial intelligence chatbots in language learning for disadvantaged populations (migrants and aboriginal). State of the art and challenge. *EDMETIC*, 14(2), 5-5. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v14i2.17263>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6ta ed.). McGraw-hill México. <https://acortar.link/Swqu6x>
- Jayaron, J., & Blessy J., B. (2024). Educators' Academic Insights on Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities. *Electronic Journal of E-Learning*, 22(2), 59-77. <https://doi.org/10.34190/ejel.21.5.3272>
- Kalnina, D., Nimante, D., & Baranova, S. (2024). Artificial intelligence for higher education: Benefits and challenges for pre-service teachers. *Frontiers In Education*, 9, 1501819. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1501819>
- Korte, S.-M., Cheung, W. M.-Y., Maasilta, M., Kong, S.-C., Keskitalo, P., Wang, L., Lau, C. M., Lee, J. C. K., & Gu, M. M. (2024). Enhancing artificial intelligence literacy through cross-cultural online workshops. *Computers and Education Open*, 6, 100164. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100164>
- Lee, H. S., & Lee, J. (2021). Applying Artificial Intelligence in Physical Education and Future Perspectives. *Sustainability*, 13(1), 351. <https://doi.org/10.3390/su13010351>
- Li, L., Chen, C. P., Wang, L., Liang, K., & Bao, W. (2023). Exploring Artificial Intelligence in Smart Education: Real-Time Classroom Behavior Analysis with Embedded Devices. *Sustainability*, 15(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su15107940>
- Lin, J., & Zhang, X. (2024). Strategies and Implementation of Exploring the Integration of Artificial Intelligence in Ideological and Political Education. *International Journal of E-Collaboration*, 20(1), 353159. <https://doi.org/10.4018/IJeC.353159>
- Lin, X.-F., Chen, L., Chan, K. K., Peng, S., Chen, X., Xie, S., Liu, J., & Hu, Q. (2022). Teachers' Perceptions of Teaching Sustainable Artificial Intelligence: A Design Frame Perspective. *Sustainability*, 14(13), 7811. <https://doi.org/10.3390/su14137811>
- Mena, M. S., Álvarez, M. Á.-R., & Urrutxi, L. D. (2022). La evolución de la escolarización del alumnado en Educación Especial en España: A 25 años de la Declaración de Salamanca. *Aula Abierta*, 51(4), Article 4. <https://doi.org/10.17811/rifie.51.4.2022.385-394>
- Mustafa, D., Mustafa, I., Zriqat, S., & AlThebyan, Q. (2023). MIRNA: Adaptive 3D Game to Assist Children's Distance Learning Difficulties; Design and Teachers' Intention to Use. *International Arab Journal of Information Technology*, 20(3A), 527-535. <https://doi.org/10.34028/iajit/20/3A/10>
- Núñez, C. (2024). Cultural Diversity in Virtual Learning Environments in Higher Education in Sao Paulo: Quantitative Correlational Study on Effective Integration Using Artificial Intelligence. *Revista Educacion*, 48(2). <https://doi.org/10.15517/revedu.v48i2.58218>

- Okulich-Kazarin, V., Artyukhov, A., Skowron, L., Artyukhova, N., & Wolowiec, T. (2024). When Artificial Intelligence Tools Meet «Non-Violent» Learning Environments (SDG 4.3): Crossroads with Smart Education. *Sustainability*, 16(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/su16177695>
- 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., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Oshima, J. (2022). Artificial Intelligence and New Technologies in Inclusive Education for Minority Students: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(20), 13572. <https://doi.org/10.3390/su142013572>
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ*, 349, g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>
- Silva-Quiroz, J., & Rioseco-Pais, M. (2025). Competencias digitales clave para la formación académica en estudiantes universitarios según el modelo DigComp: Un estudio basado en juicio de expertos. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 91, Article 91. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3471>
- Terrazas-Arellanes, F. E., Strycker, L., Alvez, G. G., Miller, B., & Vargas, K. (2025). Promoting Agency Among Upper Elementary School Teachers and Students with an Artificial Intelligence Machine Learning System to Score Performance-Based Science Assessments. *Education Sciences*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/educsci15010054>
- UNESCO. (2019). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. 2019, *Primero*, 93. <https://acortar.link/8GTRaN>
- UNESCO, U. S. de E. (2022). *Hacia la inclusión en la educación: Situación, tendencias y desafíos. 25 años después de la Declaración de Salamanca de la UNESCO*. UNESCO. <http://riberdis.cedid.es/handle/11181/6553>
- Wang, R., Li, J., Shi, W., & Li, X. (2021). Application of Artificial Intelligence Techniques in Operating Mode of Professors' Academic Governance in American Research Universities. *Wireless Communications & Mobile Computing*, 2021, 3415125. <https://doi.org/10.1155/2021/3415125>
- Yefymenko, T., Bilous, T., Zhukovska, A., Sieriakova, I., & Moyseyenko, I. (2024). Technologies for using interactive artificial intelligence tools in the teaching of foreign languages and translation. *Amazonia Investiga*, 13(74), Article 74. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.74.02.25>

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron en la totalidad de la investigación.

Financiación

Este estudio no fue financiado.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de uso de la IA para la redacción del manuscrito

Los autores declaran no haber empleado la IA para la redacción total o parcial de este manuscrito

Citación: Delgado-Togra, D., & González-Velásquez, A. (2026). Impacto de la inteligencia artificial en la formación docente inclusiva. Una revisión sistemática. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 15(2), art.5. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v15i2.18696>
