

## Impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica

### Impact of Teaching Strategies Based on Artificial Intelligence and Universal Design for Learning (UDL) on the Inclusion of Basic General Education Students

Katterin Johanna Urban Muñoz<sup>1</sup>[0009-0007-2393-493X] Victoria Rebeca Choez Pincay<sup>2</sup>[0009-001-6827-1689]  
Ginnina Lisbeth Tapia Sisalema<sup>1</sup>[0009-0001-5386-8570] Carmen Del Rocío Contreras Rodríguez<sup>1</sup>[0000-0002-7434-8275]

<sup>1</sup> Ministerio de Educación Deporte y Cultura MINEDEC, Ecuador.

<sup>2</sup> Investigador Independiente, Ecuador.

[katterin.urban@educacion.gob.ec](mailto:katterin.urban@educacion.gob.ec) [victoria.choez@docentes.educacion.edu.ec](mailto:victoria.choez@docentes.educacion.edu.ec)  
[ginnina.tapia@docente.educacion.edu.ec](mailto:ginnina.tapia@docente.educacion.edu.ec)

#### CITA EN APA:

Urban Muñoz, K. J., Choez Pincay, V. R., Tapia Sisalema, G. L., & Contreras Rodríguez, C. D. R. (2026). Impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica. *Tesla Revista Científica*, 6(1), e690.

<https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/690>

**Recibido:** 2026-03-18

**Aceptado:** 2026-04-30

**Publicado:** 2026-07-05

#### TESLA

Revista Científica  
ISSN: 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

**Resumen.** El presente artículo analiza el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica. Se desarrolló una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, orientada por el método PRISMA 2020, a partir de la selección de 15 fuentes científicas e institucionales recientes. Los resultados evidencian que la articulación entre IA y DUA puede favorecer la personalización del aprendizaje, la accesibilidad curricular, la participación, la motivación y la autonomía estudiantil. Asimismo, se identificó que herramientas como plataformas adaptativas, lectores de texto, subtítulos automáticos, asistentes virtuales, analítica de aprendizaje y recursos multimodales pueden reducir barreras para estudiantes con diversas necesidades educativas. No obstante, el impacto inclusivo de estas estrategias depende de la formación docente, la equidad tecnológica, la protección de datos y una planificación pedagógica ética. Se concluye que la IA puede fortalecer la inclusión cuando se integra al DUA como apoyo pedagógico y no como sustituto de la mediación docente.

**Palabras Clave:** Inteligencia artificial; Diseño Universal para el Aprendizaje; inclusión educativa; Educación General Básica; estrategias de enseñanza; accesibilidad curricular.

**Abstract:** This article analyzes the impact of teaching strategies based on artificial intelligence and Universal Design for Learning (UDL) on the inclusion of Basic General Education students. A bibliographic review with a qualitative approach was developed, guided by the PRISMA 2020 method, based on the selection of 15 recent scientific and institutional sources. The results show that the articulation between AI and UDL can promote learning personalization, curricular accessibility, participation, motivation, and student autonomy. Likewise, tools such as adaptive platforms, text readers, automatic subtitling, virtual assistants, learning analytics, and multimodal resources were identified as useful for reducing barriers for students with diverse educational needs. However, the inclusive impact of these strategies depends on teacher training, technological equity, data protection, and ethical pedagogical planning. It is concluded that AI can strengthen inclusion when it is integrated into UDL as a pedagogical support and not as a substitute for teacher mediation.

**Keywords:** Artificial intelligence; Universal Design for Learning; educational inclusion; Basic General Education; teaching strategies; curricular accessibility.

## INTRODUCCIÓN:

La inclusión educativa constituye uno de los mayores desafíos de los sistemas escolares contemporáneos, especialmente en la Educación General Básica, donde confluyen estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje, condiciones socioculturales, estilos cognitivos, capacidades, intereses, trayectorias familiares y necesidades educativas específicas. En este nivel, la escuela no solo cumple la función de transmitir conocimientos, sino también de garantizar que todos los niños puedan participar, aprender, expresarse y desarrollarse en igualdad de oportunidades. Sin embargo, la realidad de muchas aulas evidencia que la diversidad estudiantil continúa siendo atendida, en varios casos, desde prácticas homogéneas que no siempre reconocen las barreras pedagógicas, tecnológicas, comunicativas y actitudinales que limitan la participación plena de ciertos estudiantes.

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje, conocido como DUA, se ha consolidado como un enfoque pedagógico esencial para repensar la enseñanza desde la diversidad y no desde la adaptación tardía. CAST (2024) sostiene que el objetivo del DUA es el “empoderamiento del aprendiz para que sea intencional y reflexivo, ingenioso y auténtico, estratégico y orientado a la acción”. Esta afirmación resulta especialmente significativa, porque desplaza la mirada desde el déficit del estudiante hacia la responsabilidad del entorno educativo. Desde esta perspectiva, el problema no se encuentra únicamente en las dificultades individuales de aprendizaje, sino en la manera en que se diseñan las actividades, los recursos, las evaluaciones y las formas de participación en el aula.

El DUA propone que la enseñanza debe ofrecer múltiples formas de compromiso, representación, acción y expresión, de modo que los estudiantes puedan acceder al conocimiento por diferentes vías y demostrar sus aprendizajes de acuerdo con sus posibilidades reales. En la versión 3.0, CAST actualiza este enfoque al reconocer que las barreras no son solo didácticas, sino también culturales, sociales y estructurales. De hecho, CAST señala que esta actualización responde a la necesidad de atender “barreras críticas arraigadas en sesgos y sistemas de exclusión” que afectan a estudiantes con y sin discapacidad. Por ello, el DUA no debe entenderse únicamente como una metodología para estudiantes con necesidades educativas específicas, sino como una forma de diseñar experiencias de aprendizaje más justas, flexibles y accesibles para todo el grupo escolar.

Paralelamente, la inteligencia artificial ha comenzado a transformar las prácticas educativas mediante herramientas capaces de personalizar contenidos, ofrecer retroalimentación inmediata, adaptar actividades, generar recursos accesibles, apoyar la lectura, facilitar la comunicación, analizar progresos y acompañar procesos de aprendizaje diferenciados. En el campo educativo, la IA ha dejado de ser una promesa futurista para convertirse en una tecnología presente en plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales, tutores inteligentes, generadores de contenido, sistemas de evaluación automatizada y aplicaciones de apoyo para estudiantes con discapacidad o dificultades específicas. Wang et al. (2024)

destacan que la IA en educación se vincula con procesos de aprendizaje personalizado, evaluación inteligente, predicción del desempeño y apoyo a la toma de decisiones pedagógicas, lo que permite comprender su creciente relevancia en la innovación educativa .

No obstante, el uso de IA en la escuela no garantiza por sí mismo una educación inclusiva. Una herramienta digital puede ampliar oportunidades, pero también puede reproducir exclusiones si se implementa sin criterios pedagógicos, éticos y contextuales. Desde un criterio investigativo, la IA debe ser comprendida como un medio y no como un fin. Su valor educativo no depende únicamente de su capacidad técnica, sino de la manera en que el docente la integra para eliminar barreras, diversificar estrategias y fortalecer la participación estudiantil. En otras palabras, la inteligencia artificial puede ser inclusiva cuando ayuda a que el estudiante comprenda mejor, participe más, reciba apoyos oportunos y exprese sus aprendizajes de diferentes maneras; pero puede ser excluyente si aumenta la dependencia tecnológica, invisibiliza diferencias culturales, vulnera datos personales o sustituye la mediación humana del docente.

La UNESCO (2023) advierte precisamente que la inteligencia artificial generativa debe ser incorporada desde una visión humanista, ética y pedagógica, debido a los riesgos que puede representar para la “intervención humana, la inclusión, la equidad, la igualdad de género, la diversidad lingüística y cultural” . Esta advertencia es clave para la Educación General Básica, ya que se trata de una etapa formativa en la que los estudiantes requieren acompañamiento, protección, orientación ética y experiencias de aprendizaje emocionalmente seguras. Por tanto, el uso de IA en este nivel educativo debe ser cuidadosamente planificado, adecuado a la edad, supervisado por el docente y orientado a fortalecer el aprendizaje, no a reemplazar la relación pedagógica.

La relación entre inteligencia artificial y DUA abre una posibilidad especialmente valiosa para la inclusión educativa. Song et al. (2024) plantean que el DUA proporciona lineamientos para hacer el aprendizaje más inclusivo y que, con base en sus principios, es posible diseñar experiencias de aprendizaje con IA orientadas a estudiantes diversos . Este aporte resulta central para el presente estudio, porque permite comprender que la IA y el DUA no deben abordarse como enfoques separados, sino como componentes complementarios. Mientras el DUA ofrece el marco pedagógico para anticipar la diversidad y reducir barreras, la IA puede aportar recursos dinámicos para personalizar, adaptar y monitorear los procesos de aprendizaje.

Desde esta mirada, una estrategia de enseñanza basada en IA y DUA podría permitir, por ejemplo, que un estudiante con dificultades lectoras acceda a textos mediante audio, resúmenes graduados o apoyos visuales; que un estudiante con discapacidad auditiva reciba transcripciones automáticas o recursos visuales complementarios; que un estudiante con altas capacidades avance mediante retos personalizados; o que un estudiante con bajo nivel de motivación interactúe con actividades gamificadas y retroalimentación inmediata. Sin embargo, estas posibilidades dependen de una condición fundamental: que el docente

planifique con intencionalidad inclusiva. La tecnología no sustituye el juicio pedagógico; lo amplía cuando se usa con sentido crítico.

Las investigaciones recientes respaldan esta relación entre IA, inclusión y personalización. Melo-López et al. (2025), en una revisión sistemática sobre inteligencia artificial e inclusión educativa, señalan que la IA puede contribuir a mejorar la accesibilidad, apoyar el aprendizaje personalizado y reducir barreras pedagógicas para estudiantes con discapacidad. Asimismo, Lee y Kwon (2024), al revisar experiencias de educación en IA en aulas, identifican que estas estrategias pueden favorecer resultados de aprendizaje, motivación, pensamiento crítico y resolución de problemas cuando se integran de manera pedagógica. Esto evidencia que la IA puede tener un impacto positivo en la educación básica, siempre que no se limite al uso instrumental de aplicaciones, sino que se oriente hacia experiencias inclusivas, reflexivas y significativas.

En la Educación General Básica, esta discusión adquiere una importancia particular. Los primeros años escolares son decisivos para consolidar habilidades cognitivas, comunicativas, sociales y emocionales. Cuando un estudiante no comprende, no participa o no logra expresar lo que sabe, no necesariamente significa que no pueda aprender; muchas veces significa que la escuela no le está ofreciendo los medios adecuados para hacerlo. Por ello, integrar IA y DUA puede convertirse en una oportunidad para transformar la enseñanza tradicional en una enseñanza más flexible, sensible y equitativa. No se trata de digitalizar la exclusión, sino de usar la tecnología para reconocer la diversidad y ampliar las formas de aprender.

A pesar de estas posibilidades, persisten vacíos importantes. En muchos contextos escolares, las herramientas de inteligencia artificial se incorporan sin una planificación inclusiva clara, sin formación docente suficiente y sin criterios de accesibilidad, privacidad o pertinencia curricular. Al mismo tiempo, el DUA suele ser conocido en el discurso pedagógico, pero no siempre se aplica de manera sistemática en la planificación, la evaluación y el seguimiento del aprendizaje. Esta distancia entre el potencial teórico y la práctica real plantea la necesidad de analizar cómo las estrategias de enseñanza basadas en IA, articuladas con el DUA, pueden impactar en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica.

En consecuencia, el problema de investigación que orienta este artículo se expresa en la siguiente interrogante: ¿cuál es el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica? Esta pregunta surge ante la necesidad de comprender si la integración de ambas perspectivas favorece realmente la participación, el acceso, la motivación, la personalización del aprendizaje y la reducción de barreras en el aula.

Por tanto, el objetivo general del presente artículo es analizar el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica, a partir de una revisión crítica de la literatura reciente y de sus

aportes pedagógicos, tecnológicos y éticos para la construcción de aulas más accesibles, participativas y equitativas.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente artículo se desarrolló mediante una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, orientada a analizar el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica. Para garantizar mayor rigurosidad en la búsqueda, selección y organización de la información, se tomó como referencia la metodología PRISMA 2020, la cual permite transparentar el proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los documentos analizados.

Se consideraron documentos publicados principalmente entre 2020 y 2025, priorizando investigaciones recientes, revisiones sistemáticas, artículos científicos indexados, documentos institucionales y estudios vinculados con educación básica, inclusión, DUA e inteligencia artificial. No obstante, se incorporaron fuentes conceptuales relevantes cuando aportaban fundamentos esenciales para comprender el enfoque del DUA o los principios éticos del uso de la IA en educación.

El proceso de selección se organizó en cuatro fases. En la fase de identificación, se localizaron los documentos mediante las ecuaciones de búsqueda previamente definidas. En la fase de cribado, se revisaron títulos, resúmenes y palabras clave para descartar estudios duplicados o no pertinentes. En la fase de elegibilidad, se analizaron los textos completos o la información metodológica disponible, verificando su relación directa con el objetivo del estudio. Finalmente, en la fase de inclusión, se seleccionaron las fuentes más relevantes para sustentar el análisis teórico, los resultados y la discusión del artículo.

La información recopilada fue organizada en una matriz de análisis bibliográfico que permitió clasificar los documentos según autor, año, objetivo, tipo de estudio, contexto educativo, principales hallazgos y aporte al tema de investigación. Posteriormente, se realizó una síntesis cualitativa de los contenidos, identificando coincidencias, tensiones y aportes relevantes en torno a tres dimensiones principales: el uso pedagógico de la inteligencia artificial, la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje y su contribución conjunta a la inclusión de estudiantes de Educación General Básica.

En total, se seleccionaron 15 referencias consideradas pertinentes para el desarrollo del artículo. Estas fuentes permitieron construir una visión crítica sobre las posibilidades, limitaciones y condiciones necesarias para que la inteligencia artificial y el DUA contribuyan efectivamente a reducir barreras, personalizar el aprendizaje y fortalecer la participación de todos los estudiantes en el aula.

A continuación, se presenta el proceso de selección documental desarrollado bajo los lineamientos de PRISMA 2020. Este esquema permite visualizar de manera ordenada las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios considerados para la revisión bibliográfica.

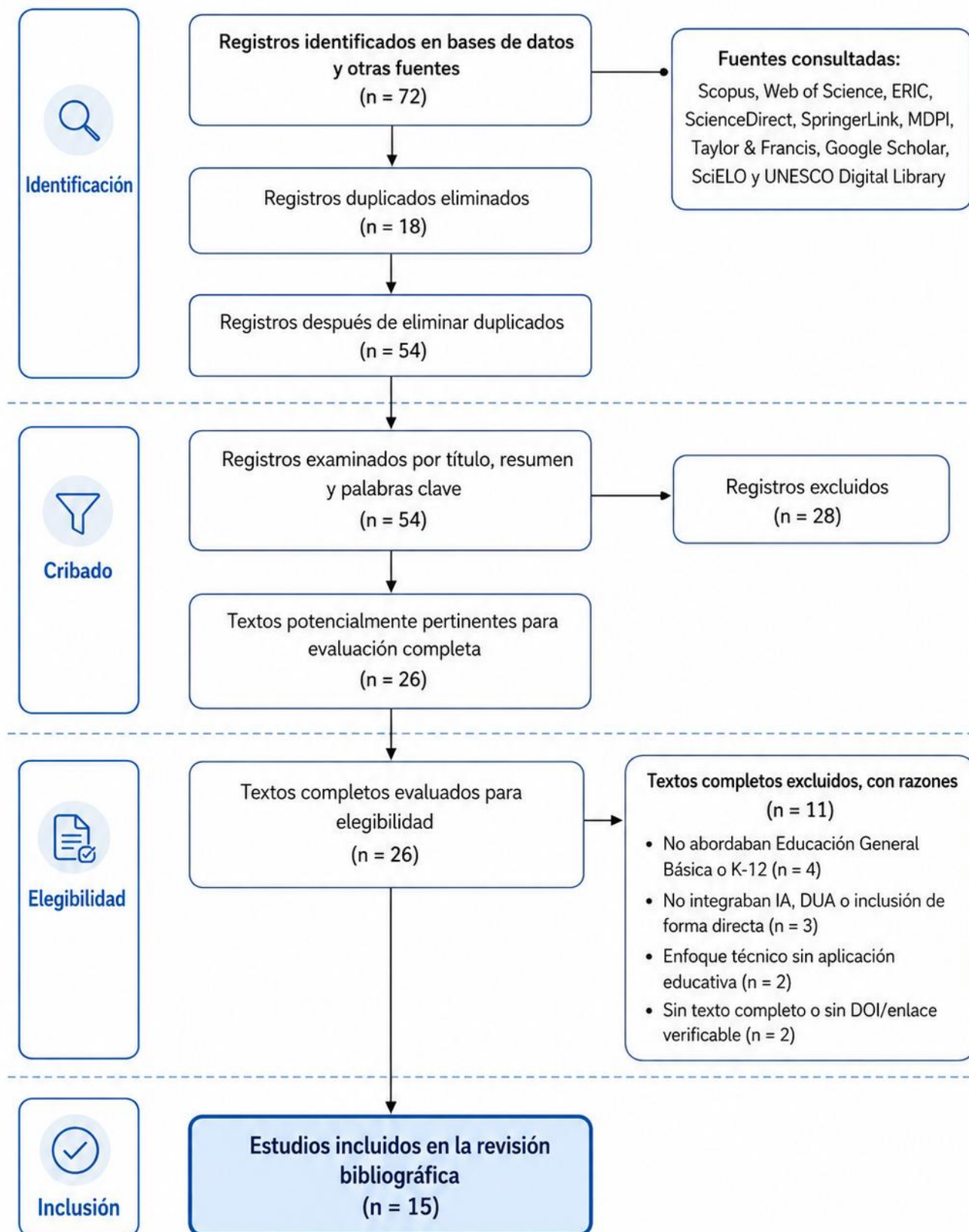


Figura 1 . Diagrama de flujo según metodología PRISMA 2020

Como se observa en la Figura 1, el proceso de búsqueda permitió identificar inicialmente 72 registros provenientes de bases de datos académicas y fuentes institucionales especializadas. Posteriormente, se eliminaron 18 documentos duplicados, quedando 54 registros para la fase de cribado. En esta etapa, se revisaron los títulos, resúmenes y palabras clave, lo que permitió excluir 28 documentos por no responder directamente al propósito de la investigación.

Luego de este proceso, 26 textos fueron considerados potencialmente pertinentes y evaluados en texto completo. Durante la fase de elegibilidad, se excluyeron 11 documentos debido a que no abordaban Educación General Básica o K-12, no integraban de forma directa la inteligencia artificial, el Diseño Universal para el Aprendizaje o la inclusión educativa, presentaban un enfoque exclusivamente técnico sin aplicación pedagógica, o no contaban con texto completo, DOI o enlace verificable. Finalmente, se incluyeron 15 estudios en la revisión bibliográfica, los cuales constituyeron la base documental para el análisis teórico y crítico del artículo.

Este proceso permitió garantizar una selección ordenada, transparente y coherente de las fuentes utilizadas, fortaleciendo la validez de la revisión bibliográfica. Asimismo, la aplicación del método PRISMA 2020 permitió delimitar el corpus documental a investigaciones y documentos institucionales relevantes, actuales y directamente vinculados con el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el DUA en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados de la revisión bibliográfica evidencian que la integración de estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje representa una oportunidad pedagógica relevante para fortalecer la inclusión en Educación General Básica. Sin embargo, también se identificó que su impacto no depende únicamente de la disponibilidad tecnológica, sino de la forma en que estas herramientas se articulan con la planificación docente, la accesibilidad curricular, la ética educativa y la atención real a la diversidad del aula.

A partir del análisis de las 15 fuentes seleccionadas, se organizaron los hallazgos en cuatro dimensiones principales: a) personalización del aprendizaje, b) accesibilidad y reducción de barreras, c) participación y motivación estudiantil, y d) desafíos éticos, técnicos y pedagógicos. Estas dimensiones permiten comprender que la inteligencia artificial y el DUA no deben ser asumidos como enfoques aislados, sino como estrategias complementarias orientadas a construir experiencias educativas más flexibles, equitativas y centradas en el estudiante.

### 3.1 Caracterización general de los estudios incluidos

La mayoría de las investigaciones revisadas corresponden a revisiones sistemáticas, revisiones de alcance y estudios teóricos recientes, lo cual evidencia que el campo de la inteligencia artificial aplicada a la inclusión educativa se encuentra en una etapa de crecimiento acelerado. Los estudios centrados en educación K-12 o Educación General Básica destacan el uso de tutores inteligentes, plataformas adaptativas, asistentes virtuales, herramientas de lectura, sistemas de retroalimentación automatizada y recursos de apoyo para estudiantes con discapacidad o dificultades específicas de aprendizaje.

**Tabla 1.** Caracterización de los estudios incluidos en la revisión

Autor/es	Año	Aporte principal al estudio
Song et al.	2024	Propone un marco de diseño de aprendizaje inclusivo con IA basado en los principios del DUA.
Yim y Su	2025	Examina herramientas de IA utilizadas en educación y sus aplicaciones pedagógicas.
Casal-Otero et al.	2023	Aborda la alfabetización en IA y su importancia para la formación estudiantil.
Wang et al.	2024	Sistematiza aplicaciones de IA en educación, como tutoría inteligente, evaluación y personalización.
Melo-López et al.	2025	Analiza el impacto de la IA en la educación inclusiva y sus posibilidades para estudiantes con necesidades educativas.
Ok et al.	2024	Estudia tendencias de IA en educación especial K-12 durante una década.
Ikeda et al.	2023	Examina oportunidades y desafíos de la IA en contextos de educación inclusiva.
CAST	2024	Actualiza las pautas del DUA 3.0, centradas en agencia, accesibilidad y reducción de barreras.
Zhang et al.	2024	Identifica desafíos en la implementación del DUA en contextos educativos.
Rusconi y Squillaci	2023	Analiza los efectos de la formación docente en DUA sobre el desarrollo de competencias inclusivas.
UNESCO	2023	Orienta el uso responsable de la IA generativa en educación e investigación.

**Fuente:** Elaboración propia.

La Tabla 1 muestra que las fuentes revisadas ofrecen una base teórica y empírica suficiente para analizar el impacto de la IA y el DUA en la inclusión educativa. Se observa una fuerte presencia de estudios

recientes publicados entre 2023 y 2025, lo que confirma la actualidad del tema y la necesidad de seguir investigando su aplicación en contextos escolares. Además, se evidencia que la literatura no solo aborda beneficios tecnológicos, sino también condiciones pedagógicas, éticas y formativas necesarias para que estas estrategias contribuyan realmente a la inclusión.

### 3.2 Personalización del aprendizaje mediante inteligencia artificial y DUA

Uno de los hallazgos más relevantes es que la inteligencia artificial puede favorecer la personalización del aprendizaje cuando se utiliza para adaptar contenidos, ritmos, recursos y formas de evaluación. Esta personalización resulta coherente con los principios del DUA, ya que ambos enfoques buscan ofrecer diversas formas de acceso, participación y expresión del conocimiento. En este sentido, la IA puede convertirse en una herramienta de apoyo para que el docente identifique necesidades, proponga actividades diferenciadas y realice un seguimiento más oportuno del progreso estudiantil.

Los estudios de Martin et al. (2024), Lee y Kwon (2024) y Wang et al. (2024) coinciden en que los sistemas basados en IA pueden apoyar la enseñanza mediante tutorías inteligentes, análisis de desempeño, retroalimentación inmediata y recomendación de actividades. Estos recursos permiten que el estudiante avance de acuerdo con sus propias necesidades, lo cual resulta especialmente importante en Educación General Básica, donde las diferencias de ritmo, comprensión lectora, habilidades digitales, lenguaje y motivación suelen ser muy marcadas.

**Tabla 2.** Aportes de la inteligencia artificial a la personalización del aprendizaje inclusivo

Estrategia basada en IA	Aplicación pedagógica	Relación con el DUA	Impacto inclusivo esperado
<b>Plataformas adaptativas</b>	Ajustan actividades según el desempeño del estudiante.	Múltiples formas de representación y acción.	Permiten que cada estudiante avance a su ritmo.
<b>Tutores inteligentes</b>	Brindan apoyo, pistas y retroalimentación personalizada.	Apoyo gradual para la autorregulación.	Reducen la dependencia de una única explicación docente.
<b>Asistentes virtuales educativos</b>	Responden dudas, resúmenes contenidos y proponen ejercicios.	Diversificación de medios de acceso a la información.	Favorecen la comprensión en estudiantes que requieren refuerzo.
<b>Analítica de aprendizaje</b>	Identifica patrones de dificultad o bajo desempeño.	Anticipación de barreras en el proceso de aprendizaje.	Permite intervenciones tempranas y seguimiento individualizado.
<b>Generadores de recursos accesibles</b>	Crean textos simplificados, audios, imágenes o actividades diferenciadas.	Múltiples medios de representación.	Mejora el acceso a contenidos para estudiantes con diferentes necesidades.

**Fuente:** Elaboración propia.

El análisis de la Tabla 2 permite afirmar que la IA puede fortalecer la inclusión cuando se utiliza para diversificar la enseñanza y no únicamente para automatizar tareas. Su principal aporte radica en la posibilidad de ofrecer apoyos diferenciados sin separar al estudiante del grupo. Esto es importante porque la inclusión no consiste en crear experiencias aisladas para quienes presentan dificultades, sino en diseñar entornos donde todos puedan participar con distintos niveles de apoyo.

Desde una mirada crítica, la personalización basada en IA debe evitar convertirse en una individualización excesiva que fragmente la experiencia colectiva del aula. En Educación General Básica, el aprendizaje también es social, emocional y colaborativo. Por ello, la IA debe complementar la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante, no reemplazarla. El DUA aporta aquí un criterio pedagógico esencial: personalizar no significa aislar, sino ampliar las oportunidades de participación dentro de una comunidad de aprendizaje.

### **3.3 Accesibilidad y reducción de barreras para el aprendizaje**

Otro resultado importante es que la combinación entre inteligencia artificial y Diseño Universal para el Aprendizaje puede contribuir significativamente a reducir barreras de acceso al currículo, siempre que su implementación responda a una planificación pedagógica inclusiva. La literatura revisada muestra que las herramientas inteligentes pueden apoyar a estudiantes con discapacidad visual, auditiva, intelectual, dificultades lectoras, trastornos del lenguaje, déficit de atención o necesidades específicas de aprendizaje. Estas herramientas pueden incluir lectores de texto, subtítulos automática, conversión de voz a texto, simplificación de contenidos, generación de apoyos visuales, sistemas de comunicación aumentativa, asistentes virtuales, recursos interactivos y plataformas adaptativas que ajustan el nivel de dificultad de acuerdo con el desempeño del estudiante.

Desde esta perspectiva, la IA puede funcionar como un puente entre el currículo y las diversas formas en que los estudiantes acceden, procesan y expresan la información. Por ejemplo, un estudiante con dificultades de lectura puede beneficiarse de textos convertidos en audio, resúmenes graduados o glosarios interactivos; un estudiante con discapacidad auditiva puede acceder a explicaciones mediante subtítulos automáticos o transcripciones; mientras que un estudiante con dificultades para organizar sus ideas puede apoyarse en esquemas visuales generados digitalmente. Estas posibilidades se relacionan directamente con los principios del DUA, ya que permiten ofrecer múltiples formas de representación, acción, expresión y compromiso, evitando que todos los estudiantes dependan de una única vía para aprender.

Melo-López et al. (2025) y Ok et al. (2024) destacan que la inteligencia artificial tiene potencial para mejorar la accesibilidad y ofrecer apoyos personalizados en educación inclusiva y educación especial. No obstante, estos beneficios solo se concretan cuando las herramientas se implementan de manera planificada, contextualizada y con criterios de equidad. De lo contrario, la tecnología puede ampliar la

brecha entre quienes tienen acceso a dispositivos, conectividad y acompañamiento docente, y quienes no cuentan con estas condiciones. Por ello, la inclusión mediada por IA no debe limitarse a incorporar aplicaciones digitales, sino que debe garantizar que dichas herramientas sean accesibles, comprensibles, culturalmente pertinentes y adecuadas a la edad y realidad de los estudiantes.

En este sentido, el impacto inclusivo de la IA y el DUA depende de que ambos enfoques se integren como parte de una estrategia pedagógica coherente. La tecnología puede facilitar recursos adaptados, pero es el docente quien decide cuándo, cómo y para qué utilizarlos. Por tanto, la reducción de barreras no se produce únicamente por la presencia de herramientas inteligentes, sino por la capacidad del sistema educativo para utilizarlas con intención pedagógica, sensibilidad ética y compromiso con la diversidad. Así, la IA se convierte en un apoyo valioso cuando permite que más estudiantes accedan al aprendizaje sin ser excluidos, etiquetados o separados del grupo.

**Tabla 3.** Barreras educativas y posibles respuestas desde IA y DUA

<b>Barrera identificada</b>	<b>Respuesta desde el DUA</b>	<b>Apoyo posible mediante IA</b>	<b>Resultado inclusivo esperado</b>
<b>Dificultades de comprensión lectora</b>	Presentar información en varios formatos.	Lectores de texto, resúmenes automáticos, glosarios inteligentes.	Mayor acceso al contenido escrito.
<b>Limitaciones en la expresión escrita</b>	Permitir diversas formas de demostrar aprendizaje.	Dictado por voz, organizadores automáticos de ideas, apoyos de escritura.	Participación de estudiantes con dificultades de escritura.
<b>Discapacidad auditiva</b>	Priorizar recursos visuales y apoyos comunicativos.	Subtítulos automáticos y transcripción de audio.	Acceso más equitativo a explicaciones orales.
<b>Discapacidad visual</b>	Ofrecer alternativas auditivas y táctiles.	Lectores de pantalla, descripción de imágenes y conversión texto-voz.	Mayor autonomía en el acceso a materiales.
<b>Baja motivación o escasa participación</b>	Ofrecer opciones de compromiso y elección.	Actividades gamificadas, retroalimentación inmediata y rutas personalizadas.	Incremento de participación y permanencia en la actividad.
<b>Ritmos de aprendizaje heterogéneos</b>	Flexibilizar tiempos, recursos y niveles de apoyo.	Sistemas adaptativos y seguimiento del progreso.	Atención a diferencias individuales sin excluir del grupo.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 evidencia que la inclusión no depende de una sola herramienta, sino de la articulación entre diseño pedagógico y apoyo tecnológico. En este sentido, el DUA permite identificar las barreras antes de que aparezcan, mientras que la IA puede aportar recursos concretos para disminuirlas. Esta relación es

especialmente valiosa porque desplaza el enfoque desde la adaptación posterior hacia la planificación anticipada de experiencias accesibles.

El resultado más significativo en esta dimensión es que la IA puede ayudar a operacionalizar los principios del DUA. Por ejemplo, cuando una plataforma permite transformar un texto en audio, simplificar una explicación o generar apoyos visuales, está facilitando múltiples formas de representación. Cuando permite que el estudiante responda mediante voz, imagen, texto o actividad interactiva, favorece múltiples formas de acción y expresión. Y cuando ofrece retroalimentación inmediata, retos graduados o rutas de aprendizaje, puede fortalecer múltiples formas de compromiso.

### **3.4 Participación, motivación y autonomía estudiantil**

La revisión también permitió identificar que las estrategias basadas en inteligencia artificial y Diseño Universal para el Aprendizaje pueden impactar positivamente en la participación, la motivación y la autonomía de los estudiantes. Lee y Kwon (2024) señalan que las experiencias educativas relacionadas con IA en contextos escolares equivalentes a Educación General Básica y secundaria han mostrado efectos favorables en la motivación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. De manera complementaria, CAST (2024) plantea que el DUA debe promover estudiantes más autónomos, estratégicos y comprometidos con su aprendizaje, lo que implica diseñar experiencias educativas donde el estudiante no sea un receptor pasivo de información, sino un sujeto activo en la construcción de su conocimiento.

Este hallazgo es relevante porque la inclusión no puede medirse únicamente por el acceso físico del estudiante al aula o por su matrícula en una institución. Una educación verdaderamente inclusiva requiere que el estudiante participe, tome decisiones, exprese sus ideas, interactúe con sus pares, reciba apoyos oportunos y se perciba como parte activa del proceso educativo. En este sentido, la motivación y la autonomía son indicadores centrales del impacto inclusivo, ya que reflejan no solo que el estudiante está presente, sino que se siente capaz de aprender, aportar y avanzar dentro del grupo.

Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede fortalecer la participación estudiantil cuando ofrece retroalimentación inmediata, actividades adaptadas al nivel de desempeño, recursos interactivos, rutas personalizadas de aprendizaje y apoyos diferenciados que permiten disminuir la frustración frente a tareas complejas. Por ejemplo, un estudiante que recibe una explicación alternativa, una pista gradual o una actividad ajustada a su ritmo puede experimentar mayor confianza y disposición para continuar aprendiendo. Esto resulta especialmente importante en Educación General Básica, donde las experiencias tempranas de éxito o fracaso influyen de manera significativa en la autoestima académica y en la relación que los estudiantes construyen con el aprendizaje.

Por su parte, el DUA aporta una base pedagógica para que la motivación no dependa únicamente de la novedad tecnológica, sino de la posibilidad real de elección, participación y sentido. Cuando el docente ofrece diferentes formas de acceder al contenido, distintas maneras de demostrar lo aprendido y opciones para involucrarse en las actividades, se favorece una mayor implicación del estudiante. De esta manera, la motivación no se entiende como un rasgo individual que algunos poseen y otros no, sino como una respuesta que puede fortalecerse cuando el entorno educativo reconoce intereses, necesidades, emociones y formas diversas de aprender.

Asimismo, la articulación entre IA y DUA puede contribuir al desarrollo progresivo de la autonomía estudiantil. Las herramientas inteligentes pueden ayudar al estudiante a monitorear su avance, identificar errores, recibir sugerencias y mejorar sus producciones, mientras que el DUA promueve la autorregulación, la toma de decisiones y la reflexión sobre el propio aprendizaje. Sin embargo, esta autonomía debe ser acompañada por la mediación docente, especialmente en edades escolares, para evitar que el estudiante dependa exclusivamente de respuestas automatizadas o utilice la tecnología sin comprender el proceso que está realizando.

Para concluir, el impacto positivo de la IA y el DUA en la participación y motivación estudiantil se produce cuando ambas estrategias permiten que los estudiantes se sientan reconocidos, apoyados y capaces de aprender. La inclusión, en este sentido, no solo implica eliminar barreras físicas o curriculares, sino también construir experiencias educativas donde cada estudiante encuentre una vía posible para participar, comprender, equivocarse, mejorar y expresar lo que sabe. Por ello, la motivación, la autonomía y el sentido de pertenencia deben considerarse dimensiones fundamentales para valorar el alcance inclusivo de estas estrategias en la Educación General Básica.

### **3.5 Formación docente y condiciones para una implementación efectiva**

Un hallazgo transversal de la revisión es que el impacto positivo de la IA y el DUA depende en gran medida de la formación docente. Rusconi y Squillaci (2023) señalan que la capacitación en DUA contribuye al desarrollo de competencias inclusivas en los docentes. De igual manera, Zhang et al. (2024) advierten que uno de los principales desafíos del DUA es su implementación práctica, ya que muchos docentes conocen el concepto, pero enfrentan dificultades para aplicarlo de forma sistemática en la planificación y evaluación.

En el caso de la inteligencia artificial, la situación es similar. Las herramientas pueden ofrecer posibilidades importantes, pero si el docente no sabe seleccionarlas, adaptarlas, supervisarlas o evaluarlas críticamente, su uso puede reducirse a una práctica instrumental. Por ello, la formación docente debe incluir no solo competencias digitales, sino también criterios pedagógicos, éticos e inclusivos.

**Tabla 5.** Condiciones necesarias para integrar IA y DUA en Educación General Básica

Condición	Descripción	Importancia para la inclusión
Formación docente en DUA	Comprensión de principios, pautas y aplicación en planificación.	Permite diseñar clases accesibles desde el inicio.
Alfabetización en IA educativa	Uso crítico de herramientas inteligentes con fines pedagógicos.	Evita usos superficiales o inadecuados de la tecnología.
Infraestructura tecnológica	Disponibilidad de dispositivos, conectividad y plataformas accesibles.	Reduce brechas de acceso entre estudiantes.
Criterios éticos y de privacidad	Protección de datos, supervisión humana y uso responsable.	Garantiza seguridad y derechos de los estudiantes.
Evaluación flexible	Diversidad de instrumentos y formas de demostrar aprendizaje.	Reconoce diferentes capacidades y estilos de expresión.
Acompañamiento institucional	Políticas escolares, soporte técnico y liderazgo pedagógico.	Sostiene la innovación más allá de iniciativas individuales.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 5 muestra que la inclusión mediante IA y DUA exige condiciones institucionales. No se trata solo de que el docente use una aplicación en clase, sino de que exista una cultura escolar orientada a la accesibilidad, la equidad y la innovación responsable. En este sentido, el impacto de estas estrategias será limitado si no se acompaña de formación continua, recursos adecuados, liderazgo directivo y políticas claras de protección de datos.

### 3.6. Síntesis interpretativa de los hallazgos

Los resultados de la revisión permiten sostener que las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y DUA pueden tener un impacto favorable en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica cuando cumplen tres condiciones fundamentales: responden a una planificación pedagógica intencional, se orientan a la reducción de barreras y se aplican bajo principios éticos de equidad y protección estudiantil.

El primer impacto identificado es la mejora del acceso al aprendizaje, ya que la IA puede facilitar materiales en diferentes formatos y el DUA permite anticipar diversas formas de representación. El segundo impacto es la personalización de la enseñanza, debido a que las herramientas inteligentes pueden ajustar actividades y ofrecer apoyos diferenciados según el desempeño del estudiante. El tercer impacto es el fortalecimiento de la participación, especialmente cuando las estrategias permiten que el estudiante elija, interactúe y exprese sus aprendizajes de múltiples maneras. Finalmente, el cuarto impacto es la posibilidad

de intervención temprana, ya que la analítica de aprendizaje puede ayudar a detectar dificultades antes de que se conviertan en rezago escolar.

No obstante, los resultados también muestran que estos impactos no son automáticos. La IA puede apoyar la inclusión, pero no reemplaza la función pedagógica, afectiva y ética del docente. El DUA puede orientar una enseñanza más flexible, pero requiere formación, planificación y evaluación constante. Por tanto, la integración de ambos enfoques debe entenderse como una estrategia pedagógica compleja, no como una solución tecnológica inmediata.

Desde el criterio de esta revisión, la principal contribución de articular IA y DUA se encuentra en la posibilidad de pasar de una inclusión declarativa a una inclusión operativa. Es decir, no basta con afirmar que todos los estudiantes tienen derecho a aprender; es necesario diseñar condiciones concretas para que puedan hacerlo. La inteligencia artificial puede aportar herramientas para adaptar, acompañar y retroalimentar; el DUA puede aportar el marco pedagógico para que dichas herramientas respondan a la diversidad y no a la estandarización. En este equilibrio se encuentra su mayor potencial para transformar las prácticas de enseñanza en Educación General Básica.

En consecuencia, los hallazgos permiten afirmar que el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en IA y DUA es positivo cuando ambas se integran de manera crítica, ética y pedagógicamente planificada. Su aporte principal se expresa en la reducción de barreras, el incremento de la accesibilidad, la diversificación de recursos, la personalización del aprendizaje y el fortalecimiento de la participación estudiantil. Sin embargo, su efectividad depende de condiciones institucionales, formación docente, acceso tecnológico equitativo y una comprensión clara de que la inclusión no se logra únicamente con herramientas digitales, sino con decisiones pedagógicas orientadas a reconocer y valorar la diversidad de todos los estudiantes.

#### **4. DISCUSIÓN**

Los resultados de esta revisión permiten comprender que la integración de estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y Diseño Universal para el Aprendizaje no debe interpretarse únicamente como una innovación tecnológica, sino como una oportunidad para repensar la forma en que se enseña, se acompaña y se incluye a los estudiantes en la Educación General Básica. En una etapa escolar donde se consolidan habilidades cognitivas, comunicativas, sociales y emocionales, la inclusión no puede reducirse a la presencia física del estudiante en el aula; debe expresarse en su posibilidad real de participar, comprender, expresarse, equivocarse, recibir apoyo y avanzar de acuerdo con sus necesidades.

En este sentido, los hallazgos coinciden con el planteamiento de CAST (2024), al señalar que el Diseño Universal para el Aprendizaje busca formar aprendices con mayor agencia, capaces de actuar de manera estratégica, reflexiva y autónoma. Esta idea resulta fundamental porque desplaza la responsabilidad

del aprendizaje desde una visión centrada en las limitaciones del estudiante hacia una visión centrada en el diseño de ambientes educativos accesibles. Desde este enfoque, cuando un estudiante no aprende, no participa o no logra demostrar lo que sabe, la pregunta pedagógica no debería ser únicamente qué dificultad tiene el estudiante, sino qué barreras está generando la propia propuesta educativa.

La inteligencia artificial puede contribuir a responder esta pregunta cuando se utiliza para diversificar recursos, adaptar actividades y ofrecer retroalimentación oportuna. Song et al. (2024) sostienen que el DUA puede orientar el diseño de experiencias inclusivas apoyadas en inteligencia artificial, especialmente cuando las herramientas tecnológicas se articulan con los principios de representación, acción, expresión y compromiso. Esta relación resulta especialmente valiosa porque permite comprender que la IA, por sí sola, no garantiza inclusión. Su aporte depende de la intención pedagógica con la que se incorpora al aula.

Desde el análisis de esta revisión, uno de los principales aportes de la IA en Educación General Básica es su capacidad para personalizar el aprendizaje sin necesariamente aislar al estudiante del grupo. Martin et al. (2024) y Lee y Kwon (2024) identifican que los sistemas inteligentes, los asistentes virtuales, los tutores adaptativos y las plataformas educativas pueden favorecer la motivación, la resolución de problemas y el seguimiento del desempeño en contextos K-12. Estos hallazgos son relevantes porque en las aulas de educación básica suelen coexistir estudiantes con ritmos muy diferentes: algunos requieren apoyo constante para comprender una consigna, otros necesitan recursos visuales o auditivos, mientras que otros avanzan con mayor rapidez y demandan desafíos adicionales.

Sin embargo, la personalización debe entenderse con cuidado. Personalizar no significa convertir el aprendizaje en una experiencia individualista ni sustituir la interacción humana por respuestas automatizadas. En edades escolares, el aprendizaje también se construye mediante el vínculo, la colaboración, el lenguaje, el juego, la emoción y la presencia del docente. Por ello, la IA debe funcionar como un apoyo a la mediación pedagógica, no como un reemplazo de la relación educativa. Una herramienta puede sugerir ejercicios, generar recursos o identificar patrones de dificultad, pero solo el docente puede interpretar el contexto, reconocer la historia del estudiante, comprender sus emociones y decidir qué tipo de acompañamiento necesita.

Los resultados también evidencian que la combinación entre IA y DUA puede ser especialmente significativa para reducir barreras de acceso al currículo. Melo-López et al. (2025) señalan que la inteligencia artificial puede contribuir a la educación inclusiva mediante apoyos personalizados, recursos accesibles y herramientas orientadas a estudiantes con necesidades educativas específicas. En esta misma línea, Ok et al. (2024) destacan el potencial de la IA en la educación especial K-12, particularmente en el apoyo a estudiantes con discapacidad o dificultades de aprendizaje. Estos aportes permiten afirmar que la IA puede ampliar las formas de acceso al conocimiento mediante lectores de pantalla, transcripción

automática, conversión de texto a voz, subtítulos, apoyos visuales, organizadores de ideas y recursos adaptativos.

No obstante, el impacto inclusivo de estas herramientas depende de su disponibilidad, pertinencia y forma de uso. Una plataforma inteligente puede representar una oportunidad para un estudiante con dificultades lectoras, pero también puede convertirse en una nueva barrera si requiere conectividad permanente, dispositivos que la institución no posee o competencias digitales que el docente y los estudiantes aún no han desarrollado. Por ello, hablar de IA e inclusión obliga a mirar también las desigualdades tecnológicas, económicas y territoriales que atraviesan a los sistemas educativos. En contextos donde no todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos, internet estable o acompañamiento familiar, la innovación tecnológica debe ir acompañada de políticas de equidad.

El DUA aporta una respuesta pedagógica importante frente a este riesgo, porque no se limita a incorporar recursos digitales, sino que propone diseñar experiencias flexibles desde el inicio. Zhang et al. (2024) advierten que uno de los principales desafíos del DUA está en su implementación práctica, ya que muchos docentes conocen sus principios, pero encuentran dificultades para trasladarlos a la planificación, la evaluación y el trabajo cotidiano del aula. Este aspecto coincide con los resultados de la presente revisión, donde se identificó que la formación docente es una condición indispensable para que la IA y el DUA tengan un impacto real en la inclusión.

En esta línea, Rusconi y Squillaci (2023) sostienen que la formación en DUA favorece el desarrollo de competencias docentes orientadas a la inclusión. Este hallazgo es especialmente importante porque confirma que la inclusión no depende únicamente de la buena voluntad del profesorado, sino de conocimientos, herramientas, planificación y acompañamiento institucional. Un docente formado en DUA puede anticipar barreras, ofrecer alternativas, flexibilizar evaluaciones y reconocer diferentes formas de participación. Si, además, cuenta con alfabetización en IA educativa, puede seleccionar herramientas pertinentes, evaluar sus riesgos y utilizarlas con sentido pedagógico.

Desde una perspectiva crítica, la revisión permite sostener que el problema no está en la tecnología, sino en la forma en que se integra. La inteligencia artificial puede ayudar a democratizar el aprendizaje, pero también puede profundizar desigualdades si se aplica sin criterios de accesibilidad, privacidad, transparencia y justicia. La UNESCO (2023) advierte que el uso de IA generativa en educación debe estar guiado por un enfoque humanista, inclusivo y responsable. Esta advertencia resulta particularmente relevante en Educación General Básica, ya que se trabaja con niños y niñas que requieren protección especial frente al tratamiento de datos, la exposición a contenidos automatizados y la posible dependencia de sistemas digitales.

Del mismo modo, la UNESCO (2022) plantea que la ética de la inteligencia artificial debe fundamentarse en la dignidad humana, los derechos, la equidad, la no discriminación y la supervisión humana. Estos principios permiten discutir un punto central: una estrategia basada en IA no puede considerarse inclusiva si reproduce sesgos, si invisibiliza diferencias culturales y lingüísticas, si reemplaza el juicio docente o si convierte los datos estudiantiles en simples indicadores de rendimiento. La inclusión educativa exige reconocer al estudiante como sujeto integral, no como un conjunto de datos procesables.

Otro aspecto relevante de la discusión es la participación estudiantil. Los resultados muestran que la IA y el DUA pueden fortalecer la motivación, la autonomía y la confianza cuando permiten que los estudiantes accedan al contenido por diferentes medios y expresen sus aprendizajes de distintas maneras. Esto tiene un valor humano profundo. Muchos estudiantes no fracasan porque no puedan aprender, sino porque la escuela les exige aprender de una sola forma, responder de una sola manera y avanzar al mismo ritmo que los demás. Cuando se diversifican los medios de enseñanza, también se diversifican las oportunidades de éxito.

En este punto, la articulación entre IA y DUA permite avanzar hacia una inclusión más operativa. El DUA ayuda a pensar pedagógicamente la diversidad; la IA puede ofrecer recursos concretos para atenderla. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para comprender un texto extenso, una herramienta basada en IA puede generar una versión simplificada, un audio o un esquema visual. Si otro estudiante tiene dificultades para escribir, puede apoyarse en dictado por voz u organizadores de ideas. Si un estudiante necesita mayor desafío, puede recibir actividades ampliadas o problemas de mayor complejidad. Estas posibilidades no eliminan la necesidad de enseñanza, sino que amplían el repertorio del docente.

Sin embargo, es necesario evitar una visión ingenuamente optimista. La IA no corrige por sí misma las desigualdades escolares, ni el DUA se aplica automáticamente por mencionarlo en una planificación. Ambos enfoques requieren intención, formación, evaluación y compromiso institucional. Si se incorporan de manera superficial, pueden convertirse en discursos innovadores sin transformación real de las prácticas. Por el contrario, cuando se integran de manera crítica, pueden contribuir a que la inclusión deje de ser una declaración normativa y se convierta en una experiencia cotidiana dentro del aula.

A partir de lo analizado, se puede afirmar que el impacto de las estrategias de enseñanza basadas en IA y DUA en la inclusión de estudiantes de Educación General Básica es potencialmente positivo, pero condicionado. Es positivo porque favorece la personalización, la accesibilidad, la participación, la retroalimentación y la detección temprana de dificultades. Pero está condicionado por factores como la formación docente, el acceso tecnológico, la pertinencia de las herramientas, la protección de datos, la supervisión humana y la coherencia con los principios pedagógicos del DUA.

En síntesis, la discusión permite establecer que la verdadera innovación inclusiva no consiste en llenar el aula de tecnología, sino en utilizar la tecnología para ampliar derechos, reducir barreras y reconocer la diversidad. La IA puede ser una aliada poderosa cuando se coloca al servicio de una pedagogía inclusiva; el DUA puede ser el marco que evita que esa tecnología se use de manera homogénea, acrítica o excluyente. Por ello, la integración de ambos enfoques representa una vía prometedora para transformar las prácticas de enseñanza en Educación General Básica, siempre que se preserve el sentido humano, ético y pedagógico de la educación.

## **5. CONCLUSIONES**

La presente revisión bibliográfica permitió concluir que las estrategias de enseñanza basadas en inteligencia artificial y el Diseño Universal para el Aprendizaje constituyen una combinación pedagógica con alto potencial para fortalecer la inclusión de estudiantes de Educación General Básica. Los hallazgos analizados evidencian que la IA puede aportar recursos valiosos para personalizar el aprendizaje, ofrecer retroalimentación inmediata, adaptar materiales, diversificar actividades y apoyar la identificación temprana de dificultades. Sin embargo, su verdadero impacto inclusivo depende de que estas herramientas sean incorporadas desde una planificación pedagógica intencional y no únicamente como recursos tecnológicos aislados.

El Diseño Universal para el Aprendizaje se confirma como un marco esencial para orientar el uso inclusivo de la inteligencia artificial en el aula. Sus principios permiten anticipar barreras, diversificar las formas de representación, acción, expresión y compromiso, así como reconocer que los estudiantes aprenden de maneras distintas. En este sentido, el DUA ofrece el fundamento pedagógico necesario para que la IA no se limite a automatizar procesos, sino que contribuya a crear experiencias de aprendizaje más accesibles, flexibles y equitativas.

Asimismo, se concluye que la integración de IA y DUA puede favorecer la participación estudiantil, la motivación, la autonomía y la confianza académica, especialmente cuando permite que los estudiantes accedan al conocimiento por diferentes medios y expresen sus aprendizajes de acuerdo con sus posibilidades. Esta articulación resulta particularmente relevante en Educación General Básica, etapa en la que las diferencias de ritmo, lenguaje, comprensión, habilidades digitales y condiciones personales requieren respuestas pedagógicas sensibles, oportunas y diferenciadas.

No obstante, la revisión también permitió identificar que el impacto positivo de estas estrategias no es automático. Su efectividad depende de condiciones institucionales como la formación docente, el acceso equitativo a tecnología, la conectividad, la disponibilidad de recursos accesibles, el acompañamiento directivo y la existencia de criterios éticos para el uso de datos y herramientas digitales. Sin estas

condiciones, la inteligencia artificial podría reproducir nuevas formas de desigualdad o exclusión, especialmente en contextos educativos con limitaciones tecnológicas o brechas socioeconómicas.

En consecuencia, se concluye que la inteligencia artificial debe entenderse como un apoyo al trabajo docente y no como un sustituto de la mediación humana. La inclusión educativa requiere vínculo, acompañamiento, sensibilidad, criterio profesional y conocimiento del contexto de cada estudiante. Por ello, el docente continúa siendo una figura central para seleccionar, adaptar, supervisar y evaluar el uso de herramientas inteligentes dentro del aula.

Finalmente, el artículo permite afirmar que la integración crítica, ética y pedagógica de la inteligencia artificial con el Diseño Universal para el Aprendizaje puede contribuir a transformar la inclusión educativa desde una intención normativa hacia una práctica real. Su mayor aporte consiste en ofrecer nuevas posibilidades para reducir barreras, ampliar el acceso al currículo, personalizar los apoyos y fortalecer la participación de todos los estudiantes. En este sentido, la innovación educativa no radica únicamente en incorporar tecnología, sino en utilizarla con sentido humano para construir aulas más justas, accesibles y respetuosas de la diversidad.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses con su investigación

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1.</i>	<i>Autor 2.</i>	<i>Autor 3.</i>	<i>Autor 4.</i>
<i>Conceptualización</i>	X	X	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	X	X	
<i>Adquisición de fondos</i>	X	X		X
<i>Investigación</i>	X	X	X	X
<i>Metodología</i>	X	X		X
<i>Administración del proyecto</i>	X	X	X	
<i>Recursos</i>	X		X	X
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X		
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X		X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X	X	

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2021). *Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: A systematic review*. International Journal of Developmental Disabilities. <https://doi.org/10.1080/20473869.2021.1900505>
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). *AI literacy in K-12: A systematic literature review*. International Journal of STEM Education, 10, Article 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7> críticamente con tecnologías inteligentes.
- CAST. (2024). *Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. CAST. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>
- Ikeda, N., Yamauchi, Y., & Yamada, M. (2023). *Challenges and opportunities of AI in inclusive education: A case study of data-enhanced active reading in Japan*. Smart Learning Environments, 10, Article 67. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00286-2>
- Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). *A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100211. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100211>
- Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). *Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017–2022)*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100195. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100195>
- Melo-López, V. A., Basantes-Andrade, A., Gudiño-Mejía, C. B., & Hernández-Martínez, E. (2025). *The impact of artificial intelligence on inclusive education: A systematic review*. Education Sciences, 15(5), 539. <https://doi.org/10.3390/educsci15050539>
- Ok, M. W., Rao, K., Bryant, B. R., & McDougall, D. (2024). *Artificial intelligence for enhancing special education for K-12: A decade of trends, themes, and global insights (2013–2023)*. International Journal of Artificial Intelligence in Education. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00422-0>
- Rusconi, L., & Squillaci, M. (2023). *Effects of a Universal Design for Learning (UDL) training course on the development teachers' competences: A systematic review*. Education Sciences, 13(5), 466. <https://doi.org/10.3390/educsci13050466>
- Song, Y., Weisberg, L. R., Zhang, S., Tian, X., Boyer, K. E., & Israel, M. (2024). *A framework for inclusive AI learning design for diverse learners*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100212. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100212>

UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO.

Fuente institucional para fundamentar los criterios éticos de la investigación: derechos humanos, dignidad, transparencia, equidad, supervisión humana, privacidad, no discriminación e inclusión.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). *Artificial intelligence in education: A systematic literature review*. *Expert Systems with Applications*, 252, 124167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>

Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). *Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review*. *Journal of Computers in Education*, 12, 93–131.

Zhang, L., Carter, R. A., Greene, J. A., & Bernacki, M. L. (2024). *Unraveling challenges with the implementation of Universal Design for Learning: A systematic literature review*. *Educational Psychology Review*, 36, Article 35. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09860-7>