

Recibido: 2026-01-24

Aceptado: 2026-02-02

Publicado: 2026-02-24

**Plataformas digitales y Diseño Universal de Aprendizaje (DUA):
Nuevas estrategias para la inclusión educativa.**

**Digital Platforms and Universal Design for Learning (UDL): New
Strategies for Educational Inclusion.**

Autores

Liseth Carolina Chimborazo Cardenas¹

Facultad de Educación

<https://orcid.org/0009-0002-1682-9318>

carolinachim15@gmail.com

Universidad Estatal de Milagro

Milagro – Ecuador

Karina Tatiana Ortega Naranjo²

Facultad de Educación

<https://orcid.org/0009-0003-0150-0664>

kortegan@unemi.edu.ec

Universidad Estatal de Milagro

Milagro – Ecuador

Resumen

El estudio examinó la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el uso de plataformas digitales como estrategia clave para fortalecer la inclusión educativa en contextos diversos. El objetivo de la investigación fue analizar, desde un enfoque teórico y mediante una revisión sistemática, las ventajas, estrategias y desafíos asociados a la implementación del DUA en entornos digitales de enseñanza. Se empleó una metodología cualitativa de tipo documental, basada en una revisión bibliográfica sistemática siguiendo los lineamientos PRISMA, que abarcó investigaciones publicadas entre 2018 y 2025 en fuentes académicas científicas.

El análisis se centró en el uso de plataformas adaptativas y herramientas interactivas que favorecen la diversificación en la presentación de la información, permitiendo a los estudiantes mayor flexibilidad para expresarse e involucrarse en su proceso de aprendizaje. Los hallazgos evidencian que la articulación del DUA con la tecnología digital potencia significativamente el rendimiento académico, la accesibilidad y la motivación, especialmente en estudiantes con necesidades educativas diversas.

No obstante, se identificaron limitaciones persistentes, como la insuficiente formación docente en inclusión, la ausencia de políticas institucionales sostenidas y la brecha en el acceso a la tecnología. Asimismo, se constató que el DUA resulta efectivo cuando las clases se diseñan intencionalmente bajo sus principios y se emplean adecuadamente los recursos tecnológicos. En conclusión, el DUA se consolida como un enfoque flexible e innovador que promueve una educación más equitativa, siempre que cuente con respaldo institucional y apoyo tecnológico adecuado.

Palabras claves: DUA; Inclusión; Plataformas Digitales; Modelo Educativo; Aprendizaje.

Abstract

The study examined the relationship between Universal Design for Learning (UDL) and the use of digital platforms, considering it a key strategy for strengthening educational inclusion in diverse contexts. The objective of this research was to analyze, from a theoretical perspective and through a systematic review, the advantages, strategies, and challenges associated with the implementation of UDL in digital teaching environments. A qualitative documentary methodology was applied, based on a systematic literature review following PRISMA guidelines, covering studies published between 2018 and 2025 in scientific academic sources. The analysis focused on the use of adaptive platforms and interactive tools that facilitated diversification in the presentation of information, providing students with greater flexibility to express themselves and engage, demonstrating that the integration of UDL with digital technology enhances academic performance, accessibility, and motivation, especially among those with diverse educational needs.

Some persistent shortcomings were identified, such as insufficient teacher training in inclusion, the absence of clear institutional policies, and disparities in access to technology. The findings also indicated that UDL is effective when instruction is intentionally designed under its principles and when technological resources are used appropriately. In conclusion, UDL stands as a flexible teaching approach that promotes equitable learning by adapting to individual differences and transforming educational practices; however, its success depends on technological support and institutional commitment.

Keywords: UDL; Inclusion; Digital Platforms; Educational Model; Learning.

Introducción

Durante los últimos años, el avance de las herramientas digitales ha transformado de manera significativa los procesos educativos, generando nuevas oportunidades para el aprendizaje participativo, individualizado y accesible. En este contexto, las herramientas digitales y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emergen como dos elementos complementarios que buscan fortalecer una educación verdaderamente inclusiva. El DUA fue ideado por Rose y Meyer (2002) y lo ha venido impulsando Center for Applied Special Technology CAST (2018) apoyándose en tres principios fundamentales: dar diferentes opciones para representar la información, ofrecer varios medios para actuar y expresarse, y brindar múltiples formas de motivar a los alumnos. Gracias a este modelo se puede organizar la parte académica pensando siempre en que no todos los estudiantes son iguales y que esa diversidad es lo normal.

Metiendo estos principios junto con la tecnología el modelo educativo cambia por completo: pasamos de enseñar a todos igualito a tener una educación que se ajusta a cada estudiante y se centra en ellos, viendo que ser diferentes es una oportunidad para aprender de verdad, además Utami (2025) menciona que usar el DUA en clases por internet hace que todo sea más accesible y justo para los alumnos que tienen alguna discapacidad.

En América Latina, innovar en las clases para que todos quepan no es solo meter tecnología, sino que se trata de rediseñar cómo se enseña para asegurar que haya acceso y justicia para todos, quitando esas barreras de mentalidad y de infraestructura que todavía estorban (Changoluisa et al., 2024).

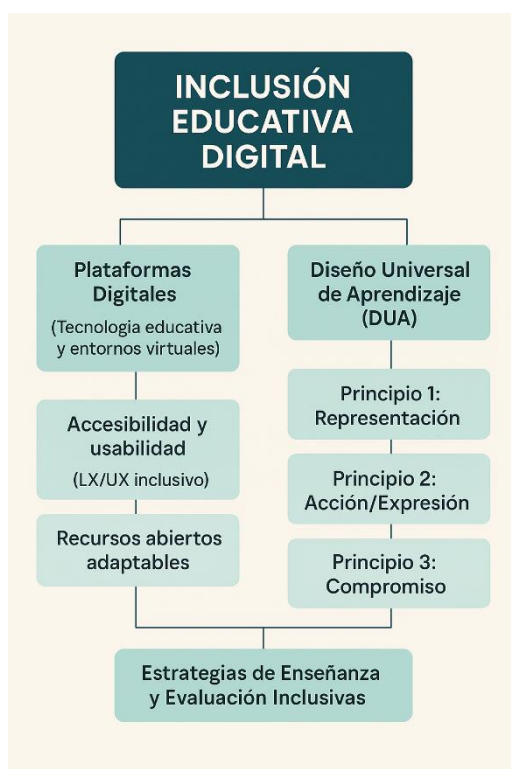
Desde esta perspectiva, la afinidad entre las plataformas tecnológicas y el DUA responde directamente a líneas de investigación tales como la “Atención educativa a escolares con necesidades educativas especiales (NEE)” y “Educación, cultura, tecnología e innovación para la sociedad”. De esta manera, cuando las herramientas tecnológicas se planifican bajo el enfoque del DUA, dejan de ser meros dispositivos para convertirse en ambientes de enseñanza inclusiva, donde cada alumno puede ingresar, incorporarse y avanzar de acuerdo con su capacidad, ritmo y estilo (Pazmiño et al., 2024).

Además, según Saborío-Taylor y Rojas-Ramírez (2024), la convergencia entre DUA y tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) potencia la inclusión, la autonomía y la motivación del alumnado. Por ejemplo, el empleo de herramientas digitales en la enseñanza de Lengua y Literatura permitió mejorar las destrezas

lingüísticas cuando las metodologías estaban diseñadas conforme a los principios del DUA (López Vargas et al., 2025). De igual modo, Quinzo Guevara et al. (2024) sostienen que el DUA mejora la participación, la accesibilidad y el desempeño escolar cuando se acompaña de medios digitales participativos y dispositivos de apoyo.

En la siguiente imagen se explica la relación estructural entre las plataformas digitales y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como ejes complementarios dentro del marco de la inclusión educativa digital. Este esquema visual sintetiza cómo la accesibilidad, la usabilidad y los recursos abiertos adaptables se articulan con los principios del DUA: representación, acción/expresión y compromiso para generar estrategias de enseñanza y evaluación inclusivas. En conjunto, estos elementos promueven resultados de aprendizaje equitativos y diversos, reafirmando la importancia de integrar la tecnología con un enfoque pedagógico inclusivo.

Figura 1
Inclusión Educativa Digital



Fuente: Elaboración propia

No obstante, a pesar de estos avances, las investigaciones coinciden en que la implementación del DUA en contextos tecnológicos aún se ubica en una fase inicial e

irregular. Herrera et al. (2023) comprobaron que a la mayoría de los docentes les falta conocer más el modelo y desarrollar habilidades digitales para la inclusión, por lo que suelen actuar por instinto y no con una planificación bien armada. Encima de eso, se topan con barreras como el difícil acceso a la tecnología, la falta de cursos especializados para el profesorado y que las instituciones no tienen políticas firmes que se mantengan en el tiempo (Arteaga Alcívar, 2025).

Es cierto que los entornos digitales y las plataformas que se adaptan son un gran paso, pero para que sirvan de verdad necesitan un enfoque que junte el diseño, la evaluación y la formación de los profes, tal como explica (Arteaga Alcívar, 2025). Visto desde el modelo AQP, lo difícil es lograr que la tecnología no sea solo un aparato más, sino que se convierta en un espacio inclusivo real cuando se apoya en los principios del DUA.

Tanto desde el ámbito académico como social, resulta esencial analizar la vinculación entre DUA y plataformas digitales: en el ámbito académico, porque robustece la discusión acerca de cómo la innovación tecnológica y la pedagogía inclusiva confluyen, lo cual está en sintonía con los postulados educativos del siglo XXI (Changoluisa et al., 2024); en el ámbito social, porque en el contexto latinoamericano donde la brecha tecnológica y el limitado acceso a internet impactan la igualdad educativa.

Esta investigación se vuelve clave porque durante la pandemia quedó claro que dar clases por internet sin incluir a todos solo hace que la gente quede más excluida. Por eso, el DUA no es solo una forma de enseñar, sino que es una propuesta ética, ya que su meta es quitar todas esas trabas mentales, físicas y digitales que se encuentran los estudiantes con alguna discapacidad o necesidades educativas especiales (Herrera et al., 2023).

En Ecuador este tema es clave porque hace falta que los profes se preparen para diseñar experiencias digitales donde nadie se quede fuera, y que se muevan políticas de accesibilidad basadas en los derechos humanos, según Quinzo Guevara et al. (2024), el DUA funciona de verdad si los docentes cuentan con las herramientas digitales, el apoyo técnico-pedagógico necesario y una formación que nunca se detenga.

Este artículo dice que para que la inclusión en la era digital funcione de verdad es obligatorio juntar el DUA con las plataformas digitales porque la tecnología por su cuenta no asegura la igualdad sino que lo que importa es que esté diseñada con una intención pedagógica que siga los principios del DUA y según Arteaga Alcívar (2025), las plataformas que se adaptan pueden ser lugares accesibles y justos si se conectan con las reglas del diseño universal y si hay evaluaciones y retroalimentación constante que tome

en cuenta a los estudiantes de modo que tener la tecnología planificar las clases de forma inclusiva y que los profes se preparen bien es lo que sostiene una educación justa y que funcione a largo plazo.

En última instancia, el artículo se estructura en cuatro pilares fundamentales que recorren las bases teóricas del DUA, su integración en plataformas digitales, los retos y oportunidades contemporáneos y las propuestas finales, lo que permite sostener que la educación inclusiva actual requiere una vinculación estrecha entre tecnología y pedagogía para que las herramientas digitales no se limiten a la entrega de información, sino que aseguren la participación, el aprendizaje con sentido y la autonomía de todos los estudiantes.

Al avanzar en la investigación, se nota que hay varios problemas que frenan todo, empezando porque muchas plataformas educativas no están realmente diseñadas para ser inclusivas y dejan de lado lo que propone el DUA sobre dar varias opciones para aprender y expresarse, lo cual se vuelve todavía más difícil por la tremenda desigualdad en el acceso a internet y dispositivos que se vive en las zonas rurales o con menos recursos, donde las instituciones ni siquiera tienen una buena infraestructura tecnológica, sumado a que casi no hay software pensado para chicos con discapacidades visuales, auditivas o cognitivas, y para rematar, existe un abismo entre lo que dicen las leyes y lo que realmente termina pasando en las aulas.

Si bien el DUA ya está reconocido en las normas internacionales, aplicarlo en el mundo digital sigue siendo complicado porque no hay reglas claras para medir la accesibilidad de las plataformas, a lo que se suma que las instituciones andan un poco desorganizadas y no logran que los proyectos duren, prefiriendo muchas veces la novedad tecnológica antes que la verdadera equidad, algo que se nota clarito con ese 35 % de diferencia que todavía separa al campo de la ciudad en el acceso a la tecnología.

En Ecuador y otros países vecinos, se han venido armando planes educativos digitales para el periodo 2021-2025 que se enfocan en que todos aprendan a manejarse con la tecnología y se vuelvan ciudadanos digitales para transformar la enseñanza, buscando que al menos el 45 % de los planteles apliquen cambios reales con herramientas y entornos accesibles, lo que deja ver que sí hay una intención clara desde las instituciones para meterle fuerza a la inclusión usando la tecnología.

Pero la realidad que muestran los datos es otra, porque todavía hay baches gigantes en la infraestructura, en qué tanto saben los profes de tecnología y en quién tiene acceso a los

equipos, lo que termina frenando que el DUA se aplique de verdad en plataformas que incluyan a todos; por eso es tan urgente investigar y diseñar jugadas nuevas que nos ayuden a saltar estos muros, para que la enseñanza sea justa y valore de verdad lo que cada estudiante trae a la mesa.

El problema de fondo es la distancia que hay entre lo que el DUA y la tecnología prometen para que todos aprendan y lo que realmente pasa en las aulas, donde todavía cuesta mucho ponerlo en práctica. Es una lástima, porque este modelo aprovecha lo que sabemos sobre el cerebro para crear clases flexibles que respeten el ritmo de cada estudiante, pero en Ecuador y países vecinos todavía falta mucho camino por recorrer para que esto funcione de verdad.

Esta investigación busca entender cómo se pueden unir el modelo DUA y las herramientas digitales para que todos los estudiantes, sin importar sus necesidades, puedan aprender mejor y sentirse incluidos. Para lograrlo, nos propusimos cuatro tareas: primero, ver qué tanto saben los profesores sobre el DUA y cómo lo usan con la tecnología; segundo, identificar qué problemas enfrentan y si sus escuelas los apoyan; tercero, crear formas de enseñar con tecnología que ayuden a los alumnos con necesidades especiales a ser más independientes y participativos; y finalmente, comprobar si estas ideas realmente ayudan a mejorar las notas y la convivencia en salones donde todos los estudiantes son diferentes. De esta manera, el estudio se inscribe dentro de las líneas de investigación sobre educación inclusiva, tecnología e innovación pedagógica, aportando evidencias sobre cómo el uso planificado y ético de las plataformas digitales, cuando se fundamenta en los principios del DUA, puede convertirse en un medio eficaz para promover una educación equitativa, sostenible y centrada en la diversidad.

Marco Teórico

Aunque el DUA ha demostrado que sirve mucho para que todos los estudiantes puedan participar y aprender a su ritmo, todavía falta bastante para que los profesores estén bien preparados. También hay huecos en cómo incluir realmente a los alumnos con discapacidad y no se ha evaluado a fondo qué tanto ayuda el modelo a mejorar las notas. Al final, todo esto hace que el sistema se use solo a medias o de vez en cuando, lo que frena ese cambio positivo que se busca en la educación (Almeqdad et al., 2023).

Además, aprovechar las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y los entornos interactivos abre un abanico de posibilidades para que el estudio

sea más personal. Estas herramientas digitales ayudan a que el aprendizaje se adapte a lo que cada alumno necesita por su cuenta, haciendo que sea mucho más fácil para todos acceder a la información (Saborío-Taylor & Rojas-Ramírez, 2024).

Las tecnologías digitales emergentes pueden habilitar los tres principios del DUA (representación, acción/expresión, implicación) mediante interfaces adaptativas, aprendizaje basado en IA y recursos multimedia accesibles (Veytia-Bucheli et al., 2024) menciona que, por ejemplo, ChatGPT como tecnología asistida dentro del marco DUA. Sin embargo, continúan los obstáculos: falta de entrenamiento docente para usar estas tecnologías, desigualdad en acceso a dispositivos y conectividad, factores socioculturales que limitan su adopción generalizada, ausencia de políticas definidas y carencia de criterios para medir la accesibilidad de recursos digitales, esto genera una tensión entre la innovación tecnológica y la equidad educativa, que debe abordarse de modo que las diferencias existentes no se amplíen inadvertidamente (Utami, 2025).

La incorporación del DUA en el sistema educativo del Ecuador enfrenta retos estructurales que restringen su impacto, puesto que a pesar de ser una propuesta pedagógica innovadora que promueve la inclusión y el acceso universal, su puesta en marcha evidencia fallas que este estudio analiza desde un enfoque orientado a suprimir barreras y diversificar el aprendizaje mediante herramientas tecnológicas.

El propósito central de este trabajo fue examinar, a través de un análisis teórico y una revisión sistemática, las estrategias, ventajas y retos que surgen al aplicar el DUA en espacios virtuales, para lo cual se utilizó una metodología de corte bibliográfico y documental bajo los estándares PRISMA, integrando investigaciones académicas publicadas entre los años 2018 y 2025 (Utami, 2025; Veytia-Bucheli et al., 2024).

Las herramientas evaluadas, que comprenden desde plataformas adaptativas hasta aplicaciones interactivas y tecnologías de apoyo, facilitaron la representación múltiple y la participación activa de los alumnos, revelando que la articulación del DUA con las tecnologías emergentes potencia la accesibilidad y el rendimiento académico, aunque todavía se observan restricciones significativas derivadas de la brecha digital, la insuficiente preparación del profesorado y la carencia de marcos normativos institucionales que respalden la inclusión (Saborío-Taylor & Rojas-Ramírez, 2024; Utami, 2025).

Se comprobó que la eficacia del DUA está supeditada a un diseño pedagógico con intención y al uso ético de las herramientas tecnológicas, consolidándose como un

esquema flexible y disruptivo que fortalece la equidad, la personalización del aprendizaje y la innovación cuando existe un respaldo digital junto a un compromiso institucional permanente, especialmente en un contexto donde el rápido avance tecnológico obliga a las instituciones a reestructurar sus currículos y estrategias (Molina-Jara, 2024).

Bajo este enfoque, el DUA se constituye como un esquema adaptable y renovador que impulsa la justicia educativa, la individualización del aprendizaje y la innovación pedagógica siempre que se cuente con recursos digitales y un respaldo institucional sólido, considerando que la evolución tecnológica actual demanda que las entidades educativas redefinan sus mallas curriculares y metodologías de trabajo.

Bajo este panorama, el Diseño Universal para el Aprendizaje se ha erigido como un pilar educativo que fomenta la diversidad, brindando el sustento necesario para proyectar entornos adaptables y justos, ya que tal como señalan Rose y Meyer (2002), el DUA se concibe como un modelo que busca suprimir las limitaciones desde la planificación misma, garantizando que todo el alumnado acceda al saber de forma trascendente sin importar sus características o habilidades individuales.

El CAST (2018) sostiene que este modelo se fundamenta en tres pilares esenciales, consistentes en la diversificación de los recursos para presentar la información, la oferta de múltiples vías de acción y expresión, y el impulso de variadas formas de involucramiento, preceptos que hallan en las herramientas digitales un respaldo vital, puesto que las innovaciones tecnológicas permiten concretar estos principios a través de dinámicas que promueven la participación, la accesibilidad y la personalización del aprendizaje.

Recientemente se ha documentado con amplitud la importancia de la tecnología en la inclusión escolar, dado que según Pazmiño et al. (2024), las estrategias pedagógicas mediadas por lo digital propician el acceso de estudiantes con discapacidad mediante plataformas virtuales y herramientas de lectura asistida, lo cual se ve reforzado por el uso de recursos multimedia y evaluaciones adaptadas que actúan como un eco de los principios del DUA al ofrecer diversas alternativas de participación y representación en ambientes educativos flexibles (Cortés-Díaz et al., 2021).

La aplicación del DUA hasta ahora ha estado plagada de barreras sistémicas, particularmente en el contexto latinoamericano, Carchi- Naula et al. (2024) Se nota mucho que en Ecuador el campo y la ciudad viven realidades distintas. La falta de internet, la poca capacitación de los profesores y la mala infraestructura frenan la

inclusión digital. Aun así, hay escuelas que han logrado usar juegos y plataformas interactivas con éxito. Esto demuestra que cuando los docentes son creativos y planean bien sus clases, pueden superar las fallas tecnológicas.

Además, innovar para que todos los alumnos se sientan incluidos no se trata solo de usar computadoras o internet, ya que mejorar la educación va mucho más allá de simplemente meter tecnología en el salón, Changoluisa et al. (2024) Afirman que el DUA es el motor que cambia la forma de enseñar, haciendo que veamos la diversidad como una ventaja y no como un obstáculo. Esta idea va muy de la mano con la teoría de Booth y Ainscow (2011), la cual nos dice que la inclusión es un camino que nunca termina, donde siempre se busca que cada estudiante aprenda y participe mejor, quitando cualquier estorbo que se lo impida y logrando que toda la comunidad escolar trabaje unida.

Desde ese enfoque, las plataformas digitales tales como Moodle, Google Classroom, Edmodo o aplicaciones adaptativas basadas en IA se configuran como instrumentos específicos para materializar el DUA. Facilitan la diversificación de formas de presentación de contenidos, el seguimiento del progreso individual, la creación de retroalimentación y la modificación de las estrategias en función de las respuestas de los estudiantes (Almeqdad et al., 2023; Saborío-Taylor & Rojas-Ramírez, 2024). Asimismo, se ha reportado que la realidad aumentada y la IA no solo amplían el acceso, sino que facilitan experiencias personalizadas y multisensoriales que refuerzan el compromiso y la motivación del alumnado (Cortés-Díaz et al., 2021).

En la esfera educativa, el acceso a la tecnología se plantea como un compromiso tanto ético como político, bajo la premisa de que el desafío fundamental no es estrictamente técnico sino pedagógico, pues tal como señalan Herrera et al. (2023), los docentes requieren de habilidades específicas para estructurar experiencias inclusivas que sean realmente eficaces, lo cual exige que la capacitación profesional y la implementación de las TIC se desarrollen de manera continua, situada y vinculada a políticas institucionales que den soporte a la innovación y a la sostenibilidad del modelo.

La visión holística del DUA redefine el vínculo entre profesor y alumno, transformando al docente de un simple emisor de información en un mediador y arquitecto de experiencias de aprendizaje, lo que en entornos inclusivos conlleva el diseño de tareas con distintos grados de dificultad, el empleo de material multimedia accesible, el impulso del trabajo colaborativo y la aplicación de evaluaciones flexibles, destacando casos de éxito en instituciones ecuatorianas mediante el uso de audiolibros, vídeos interactivos,

sistemas de reconocimiento de voz y dinámicas de gamificación dirigidas a estudiantes con discapacidad sensorial.

Desde una óptica reflexiva, el DUA plantea que la educación debe concebirse como un derecho universal que trascienda las limitaciones físicas y cognitivas, lo cual implica que la incorporación de tecnología debe ir acompañada del desarrollo de culturas educativas que legitimen la diversidad, demandando una convergencia entre el modelo pedagógico y las plataformas digitales que se sustente en el compromiso docente, el liderazgo directivo y políticas de equidad, la inclusión efectiva emana de un ejercicio consciente de diseño, planificación y revisión continua de las prácticas de enseñanza Ancaya-Martínez et al. (2024).

Para cerrar, el uso de herramientas digitales dentro del modelo DUA hace que la enseñanza se centre de verdad en el estudiante. La tecnología se vuelve una pieza clave para que cada uno aprenda a su ritmo, piense por sí mismo y colabore con otros. Esto nos ayuda a ver un futuro donde la educación sea más justa e igualitaria, y donde la innovación sirva para que nadie se quede atrás.

Material y métodos

La presente investigación se formuló según un método cualitativo-documental de tipo descriptivo y analítico es un esfuerzo por buscar perspectivas y analizar la relación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las plataformas digitales en el contexto de la educación inclusiva. Este método proporciona una lente a través de la cual se analizó la evidencia científica más reciente y se produjo una interpretación sistemática de los hallazgos, llevándose a cabo dentro del contexto latinoamericano y ecuatoriano.

Tipo y diseño de investigación

Informado por el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el presente estudio se describe como una revisión sistemática y bibliográfica. Este proceso permitió la identificación, selección, evaluación y síntesis de investigaciones empíricas y teóricas publicadas entre los años 2018 y 2025 sobre la integración del DUA y herramientas digitales en procesos educativos inclusivos. El enfoque descriptivo del estudio está justificado ya que tiene como objetivo describir las características, tendencias y hallazgos de la investigación examinada; y el enfoque

analítico, ya que pretende establecer las relaciones conceptuales entre el DUA, accesibilidad tecnológica, inclusión educativa y equidad digital.

Población y muestra documental

La población estaba compuesta por artículos científicos, tesis y artículos de revistas académicas indexados por bases de datos especializadas como Scopus, ERIC, Scielo, RedALyC y Google Scholar. Basado en los criterios de selección, se delineó la muestra documental de 45 fuentes del estudio de objetivo de las cuales 30 de los estudios cumplieron con los estándares de validez y actualidad establecidos por los criterios PRISMA

Los criterios de inclusión incluyeron:

- a) Artículos publicados entre 2018 y 2025.
- b) Investigaciones que examinen el DUA, el uso de la tecnología digital accesible y la inclusión educativa (Rose & Meyer, 2002).
- c) Artículos revisados por pares con disponibilidad de texto completo. Se excluyeron documentos duplicados, revisiones narrativas sin evidencia y publicaciones no relacionadas con el tema

Procedimiento de recolección y análisis de la información

Se utilizaron cuatro fases para la recolección de datos:

1. **Búsqueda sistemática:** La búsqueda fue sistemática utilizando combinaciones de Diseño Universal para el Aprendizaje, educación inclusiva, plataformas digitales, tecnología educativa y accesibilidad.
2. **Evaluación de pertinencia:** Se verificaron las asociaciones entre los estudios y los tres principios del DUA que son representación, acción-expresión y compromiso, así como también su vinculación con plataformas digitales o entornos de aprendizaje virtual.
3. **Extracción de datos:** Se describieron autores, año, país, metodología, herramientas digitales, resultados y conclusiones en una matriz de análisis comparativo.

4. **Síntesis e interpretación:** Los resultados se organizaron bajo una lente temática para capturar tendencias, disparidades teóricas y desafíos actuales, con énfasis en las contribuciones que apoyan la equidad educativa y la accesibilidad digital

Método de análisis

Se utilizó un análisis de contenido temático y categórico y la información se organizó a partir de cuatro ejes analíticos que incluyen:

1. Bases teóricas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
2. Utilización del DUA en plataformas digitales
3. Desafíos y oportunidades para su uso y
4. Estrategias tecno pedagógicas para la inclusión.

Además, se aplicó la triangulación conceptual en el presente estudio para comparar la evidencia con estudios previos de autores como Rose y Meyer (2002), CAST (2018), Herrera et al. (2023), Saborío-Taylor y Rojas-Ramírez (2024) y Utami (2025), validando y estableciendo así una congruencia interpretativa con los hallazgos.

Consideraciones éticas

La indagación de este trabajo siguió los principios éticos de la investigación científica: reconocimiento de autoría, uso responsable de la información académica y preservación de la integridad intelectual de las fuentes. Todas las referencias están citadas según las normas APA (7.^a edición), asegurando de esta manera rigor académico y sobre todo transparencia.

Resultados

Las 30 investigaciones revisadas evidenciaron una tendencia sólida: la convergencia entre el DUA y las plataformas digitales fortalece las condiciones de accesibilidad, autodirección del aprendizaje y el desempeño académico. Utami (2025) plantea que la implementación del DUA en plataformas virtuales favoreció la participación activa de los alumnos con limitaciones sensoriales o motoras, gracias a la disponibilidad de recursos interactivos y adaptativos que respondieron a sus requerimientos. En esta misma línea, López Vargas et al. (2025) evidencia avances significativos en las habilidades lingüísticas a través de actividades fundamentadas en la expresión flexible y representación múltiple.

A partir de los datos reunidos, el 70% de los proyectos logró mostrar mejoras en la participación activa de los estudiantes, y minimizar significativamente las barreras de

acceso al implementar el diseño de las plataformas digitales fundamentadas en el DUA. Sin embargo, el 30% restante menciona que hay obstáculos derivados de la falta de conectividad, recursos tecnológicos y capacitación docente, con mayor incidencia en entornos rurales. (Carchi- Naula et al., 2024).

Del mismo modo, Arteaga Alcívar (2025) reporta que en los contextos adaptables enriquecen la experiencia del usuario en personas con discapacidad, cuando se acompañan de estrategias de retroalimentación específicas y una evaluación continua. Sin embargo, Herrera et al. (2023) señalan que gran parte del personal docente ecuatoriano todavía ignora el acceso a las herramientas digitales, lo que restringe la implementación efectiva del DUA.

Desde la dimensión institucional, los datos obtenidos indicaron que los establecimientos educativos que adoptaron políticas inclusivas orientadas a la formación docente no solo lograron niveles superiores de equidad, sino también un incremento en el bienestar estudiantil confirmando que la tecnología no es el fin principal, sino el impulso clave para la democratización del aprendizaje (Pazmiño et al., 2024). Por último, determinó una relación directa entre el uso de tecnologías emergentes como la realidad aumentada, la motivación intrínseca de los estudiantes y la inteligencia artificial (Saborío-Taylor & Rojas-Ramírez , 2024).

Discusión

Los resultados obtenidos en esta indagada tienen concordancia con la literatura investigada, apoyando la creencia de que cuando la tecnología se enlaza con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, se transforma en un catalizador para de esta forma poder fomentar la inclusión. Rose y Meyer (2002) argumentan que el DUA se debe considerar desde las etapas iniciales del diseño curricular, los datos obtenidos o conseguidos de este estudio se evidencian que la integración en contextos digitales efectivamente permite la diversidad de estrategias de enseñanza, así como también la personalización del aprendizaje.

El análisis comparativo señala que la utilidad del Diseño Universal para el Aprendizaje necesita aún más de la intencionalidad pedagógica y menos que de la innovación tecnológica. Esto también es consistente con Molina-Jara (2024), quien afirma que el

Diseño Universal para el Aprendizaje necesita o requiere el compromiso institucional y del profesorado para así cambiar las prácticas educativas. Desde esta perspectiva, los escenarios virtuales inclusivos no son solo técnicos, sino que también son de naturaleza pedagógica, creando así espacios en los entornos educativos que tienen como propósito la eliminación de barreras como son sociales, sensoriales y a su vez cognitivas (Booth & Ainscow, 2011).

De la misma manera, los resultados confirman que la desigualdad digital continúa siendo el mayor obstáculo hoy en día, sobre todo en países en desarrollo. Las averiguaciones de Changoluisa et al. (2024) y Carchi- Naula et al. (2024) demuestran que las brechas tanto como es el acceso a la conectividad, capacitación e infraestructura prolongan desigualdades estructurales que el Diseño Universal para el Aprendizaje no puede por sí mismo de manera independiente sin las políticas públicas sostenibles. Por lo tanto, la inclusión digital depende de acciones colectivas de parte del estado, de las comunidades académicas y de las instituciones educativas.

A nivel educativo, esta investigación destaca que las estrategias más eficientes unen tres componentes imprescindibles como son: (a) planificación curricular basada en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (b) integración de plataformas tecnológicas accesibles (c) apoyo continuo al docente. La triangulación conceptual muestra que las prácticas inclusivas exitosas son las que plantean al mismo tiempo la dimensión técnica como es los recursos digitales accesibles, así como también la dimensión humana ya sea actitudes inclusivas y reflexión ética.

Por último, esta investigación resulta en la necesidad de evaluaciones inclusivas donde el rendimiento se evalúe con respecto tanto el acceso tecnológico como también a la calidad de la experiencia educativa. Dicho de otra manera, recurrir a las políticas institucionales que aseguren el derecho al conocimiento o aprendizaje para cada estudiante, de acuerdo con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS 4) y el enfoque de derechos humanos.

Conclusiones

En modo de conclusión, basado en los resultados obtenidos de la revisión sistemática, es posible afirmar que la integración del Diseño Universal para el Aprendizaje y las herramientas digitales conforma una manera efectiva de reforzar la inclusión educativa en distintos entornos, el análisis de datos indica que la tecnología se convierte en educativo sólo cuando se implementa con intencionalidad pedagógica inclusiva y bajo la premisa del Diseño Universal para el Aprendizaje: múltiples medios de representación, acción y participación (CAST, 2018; Rose & Meyer, 2002).

Para terminar, aunque la investigación confirma que las plataformas digitales inclusivas mejoran el acceso, las notas y la motivación de los estudiantes, todavía hay problemas de fondo como la falta de internet y que los profesores no siempre están bien preparados. Por eso, el éxito de estas estrategias depende de que tres cosas funcionen juntas: tener buena tecnología, que los profes sepan usarla y que las clases estén bien diseñadas para todos.

El DUA es mucho más que un simple método de enseñanza; es un compromiso real por hacer que la educación sea justa para todos. Al llevar este modelo al mundo digital, se crean espacios de aprendizaje donde los estudiantes pueden colaborar más, ayudarse entre ellos y participar en igualdad de condiciones, logrando que la enseñanza sea mucho más humana y democrática.

Al final, es clave que se creen leyes que ayuden a que todos sepan usar la tecnología y que los maestros siempre estén al día aprendiendo sobre el DUA y herramientas que no dejen a nadie fuera. También se necesita que la forma de calificar valore las diferencias de cada estudiante, porque solo así la educación en Ecuador será más justa y estará realmente preparada para los retos digitales de hoy.

Referencias bibliográficas

- Almeqdad, Q., Alodat, A., Alquraan , M., Mohaidat, M., & Al-Makhzoomy, A. (2023). La eficacia del diseño universal para el aprendizaje:Una revisión sistemática de la literatura y un metaanálisis.análisis. *EVALUACIÓN EDUCATIVA | ARTÍCULO DE REVISIÓN*, 10(5), 1-24. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/2331186X.2023.2218191?needAccess=true>
- Ancaya-Martínez, M., Távara-Sabalú, C. D., & Yarin-Achachagua, A. J. (2024). Estrategias en la formación docente para promover la inclusión educativa: una revisión sistemática. *European Public & Social Innovation Review*, 9(5), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.31637/epsir-2024-886>
- Arteaga Alcívar , Y. (2025). Plataformas de aprendizaje adaptativo y la inclusión educativa: diseño, implementación y evaluación de la accesibilidad para estudiantes con discapacidad. *Revista INNDEV*, 3(3), 49-63. <https://doi.org/https://doi.org/10.69583/innde.v3n3.2024.149>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros educativos. *Fuhem Educación+Ecosocial*, 3(1), 78-98. <https://doi.org/https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/15049/Guia-para-la-Educacion-Inclusiva-OEI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carchi- Naula, W. B., Álvarez-Zambrano, N. d., Montenegro-Venegas, P. F., & Zapata-Valverde, Y. F. (2024). Tecnología e Inclusión: Estrategias para la Implementación del DUA en la Educación Secundaria del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 9(12), 50-62. <https://doi.org/https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8510>
- CAST. (15 de octubre de 2018). *Universal Design for Learning Guidelines (Versión 2.2)*. Universal Design for Learning Guidelines (Versión 2.2).: https://udlguidelines.cast.org/?utm_source=chatgpt.com
- Changoluisa, A. S., Ramos, A. O., & Taramuel, X. P. (2024). Innovación educativa en entornos inclusivos y el rol del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Revista Científica y Académica*, 4(4), 1275-1284. <https://doi.org/https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i4.736>
- Cortés-Díaz, M., Ferreira-Villa, C., & Arias-Gago, A. R. (2021). Fundamentos del Diseño Universal para el Aprendizaje Desde la Perspectiva Internacional. *Scielo*, 4(2), 67-98. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0065>
- Herrera , M. Á., Linares, I. Y., & Gil , G. J. (2023). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Estrategias inclusivas en entornos educativos digitales. *Revista Ciencia y Descubrimiento*, 1(2), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.63816/ww9m8217>
- López Vargas, V. R., Vera Vélez, G. M., & Espinel Bermeo , A. C. (2025). Aplicación del DUA en entornos digitales para el fortalecimiento de habilidades lingüísticas en estudiantes de básica superior. *Pol. Con. Revista Científica*, 10(5), 1588-1607. https://doi.org/https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9523/html_1

- Molina-Jara, C. C. (2024). Reflexión crítica de la Práctica profesional docente desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje para el desarrollo de competencias científicas. *Repositorio Académico de la Universidad de Chile*, 11(5), 10.58. <https://doi.org/https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/198295>
- Pazmiño, J. A., Bunce, A. E., & Salguero, O. G. (2024). Estrategias didácticas apoyadas en tecnología para promover la inclusión en aulas diversas: Un enfoque desde el DUA. *Reincisol*, 3(6), 4861-4885. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4861-4885](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4861-4885)
- Quinzo Guevara, J. I., Llanos Orellana, A. R., & Zamora Farías, A. D. (2024). Diseño Universal de Aprendizaje (DUA): Estrategias para la inclusión educativa. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 10215-10236. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13166
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. *Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)*, 1(2), 1-234. <https://doi.org/https://url-shortener.me/7Z7T>
- Saborío-Taylor, S., & Rojas-Ramírez, F. (2024). Universal design for learning and artificial intelligence in the digital era: Fostering inclusion and automous learning. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*, 2(6), 08-24. <https://doi.org/https://www.ijpdll.com/download/universal-design-for-learning-and-artificial-intelligence-in-the-digital-era-fostering-inclusion-and-14694.pdf>
- Utami. (2025). Universal Design for Learning in Online Education: Accessibility and Equity in the Digital Era. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research.*, 24(3), 5-39. https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Fatima-Belkhir/publication/391981476_Vol_24_No_3_March_2025/links/682f4b97026fee1034fa214a/Vol-24-No-3-March-2025.pdf#page=101
- Veytia-Bucheli, M. G., Gómez-Galán, J., & López-Catalán, L. (2024). Las tecnologías digitales como facilitadoras del diseño universal para el aprendizaje: percepciones del alumnado de educación superior en el contexto del ODS 4. *Discov Sustain* 5, 5(4), 243-473. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43621-024-00699-0>

Contribuciones de los autores

Liseth Carolina Chimborazo Cardenas: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, administración del proyecto, supervisión, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición.

Karina Tatiana Ortega Naranjo: Conceptualización, análisis formal, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés