



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

EL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE (DUA): UN MODELO PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA

**THE UNIVERSAL LEARNING DESIGN (UDA), A MODEL FOR
EDUCATIONAL INCLUSION**

Thalía Madeleine Montoya Naguas
Investigador Independiente, Ecuador

Mónica Cecilia Fierro Ríos
Investigador Independiente, Ecuador

María Cristina Ayala Arias
Investigador Independiente, Ecuador

Paquita Caterina Lema Cordonez
Investigador Independiente, Ecuador

María Patricia Pillapaxi Taipe
Investigador Independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13231

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), Un Modelo para la Inclusión Educativa

Thalía Madeleine Montoya Naguas ¹

thalia-maylen1@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5711-2420>

Investigador Independiente

Ecuador

Mónica Cecilia Fierro Ríos

monyceci16@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6150-0611>

Investigador Independiente

Ecuador

María Cristina Ayala Arias

mcaa18_8@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0915-2487>

Investigador Independiente

Ecuador

Paquita Caterina Lema Cordonez

paquital@hotmail.com.ar

<https://orcid.org/0009-0002-8348-804X>

Investigador Independiente

Ecuador

María Patricia Pillapaxi Taipe

pmpaty02@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0006-7718-1147>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

En las últimas décadas, el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) ha emergido como una herramienta esencial para promover la inclusión educativa. Este artículo de revisión sistemática explora estudios realizados entre 2018 y 2023 sobre el uso y efectividad del DUA en contextos educativos. Diferentes estudios indican que el DUA facilita la creación de ambientes de aprendizaje accesibles y equitativos, beneficiando tanto a estudiantes con discapacidad como a aquellos con diferentes estilos de aprendizaje. Además, se examinan sus aplicaciones en diversos niveles educativos y sus retos en la implementación. El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) se ha posicionado como un enfoque clave en la creación de ambientes educativos inclusivos, respondiendo a la diversidad del alumnado y garantizando el acceso al aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o estilos de aprendizaje. El objetivo de esta revisión sistemática es analizar investigaciones recientes que abordan la implementación y los beneficios del DUA en diferentes contextos educativos, con un enfoque particular en cómo este modelo contribuye a la inclusión educativa.

Palabras clave: diseño universal de aprendizaje, inclusión educativa, diversidad

¹ Autor principal

Correspondencia: thalia-maylen1@hotmail.com

The Universal Learning Design (UDA), A Model for Educational Inclusion

ABSTRACT

In recent decades, Universal Learning Design (UDL) has emerged as an essential tool to promote educational inclusion. This systematic review article explores studies conducted between 2018 and 2023 on the use and effectiveness of UDL in educational contexts. Different studies indicate that UDL facilitates the creation of accessible and equitable learning environments, benefiting both students with disabilities and those with different learning styles. In addition, its applications at various educational levels and its challenges in implementation are examined. Universal Learning Design (UDL) has been positioned as a key approach in creating inclusive educational environments, responding to student diversity and guaranteeing access to learning for all students, regardless of their abilities or learning styles. The objective of this systematic review is to analyze recent research that addresses the implementation and benefits of UDL in different educational contexts, with a particular focus on how this model contributes to educational inclusion.

Keywords: universal learning design, educational inclusion, diversity

*Artículo recibido 10 junio 2024
Aceptado para publicación: 15 julio 2024*



INTRODUCCIÓN

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) es una de las herramientas más importantes para garantizar que la educación sea inclusiva en entornos diversos. Su origen se remonta al movimiento de accesibilidad y diseño universal en la arquitectura, que buscaba crear entornos físicos accesibles para todos, sin importar sus capacidades. El arquitecto Ronald Mace inventó el término "diseño universal" en la década de 1970 con el objetivo de crear espacios accesibles para personas con discapacidades físicas. En las décadas siguientes, este concepto se trasladó al ámbito educativo, evolucionando hasta convertirse en el DUA.

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) es una herramienta esencial para garantizar que todas las escuelas sean inclusivas y satisfagan las necesidades de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, estilos de aprendizaje o contextos culturales. El DUA propone varias formas de representación, expresión y participación que promueven un acceso equitativo al currículo, según el marco de trabajo creado por CAST (2018).

DUA en el Ámbito Educativo

Origen y primeros desarrollos del DUA

El Center for Applied Special Technology (CAST), una organización educativa sin fines de lucro en los Estados Unidos, ayudó a desarrollar el concepto de DUA en la educación en los años 90. El objetivo principal del CAST fue investigar cómo las tecnologías digitales podrían ayudar a los estudiantes con discapacidades y hacer que el aprendizaje sea más fácil. CAST publicó las primeras pautas del DUA en 1998, que sentaron las bases del modelo educativo actual.

El DUA fue concebido para superar las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidades en entornos de aprendizaje tradicionales. El enfoque busca que el currículo y los métodos de enseñanza sean flexibles y accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando la necesidad de adaptar lecciones de forma individual para cada estudiante con necesidades especiales.

Fundamentos teóricos del DUA

El DUA se basa en tres principios fundamentales que están inspirados en investigaciones sobre neurociencia cognitiva y aprendizaje multimodal. Estos principios están diseñados para ayudar a los docentes a crear entornos de aprendizaje más inclusivos:



- **Múltiples formas de representación:** Los estudiantes perciben y comprenden la información de diversas maneras. El DUA sugiere que los maestros ofrezcan el contenido de diferentes formas, como visual, auditiva y kinestésica, para abordar las diversas maneras en que los estudiantes procesan la información.
- **Múltiples formas de expresión:** Los estudiantes difieren en la manera en que expresan lo que han aprendido. Mientras que algunos pueden preferir escribir, otros pueden expresar su comprensión a través de la palabra hablada, el arte o el uso de tecnologías. El DUA promueve la flexibilidad en las formas de evaluación.
- **Múltiples formas de participación:** La motivación y el interés varían entre los estudiantes. El DUA aboga por proporcionar diferentes formas de involucrar a los estudiantes, lo que incluye dar opciones sobre cómo participar en el aprendizaje y promover el auto-regulamiento y la autonomía.

Expansión del DUA en el ámbito educativo

El DUA comenzó a ser adoptado por más instituciones educativas en todo el mundo a medida que la tecnología avanzó y las ideas sobre la inclusión educativa se expandieron, no solo en Estados Unidos. El DUA se incluyó en las leyes educativas de algunos países en la década de 2000. Por ejemplo, la ley Every Student Succeeds Act (ESSA), promulgada en 2015, promovió el uso del DUA como una estrategia para garantizar el acceso equitativo al currículo y a las oportunidades de aprendizaje.

El enfoque del DUA se extendió a la educación superior, donde las universidades comenzaron a reconocer la importancia de construir espacios de aprendizaje inclusivos para estudiantes con discapacidades y para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. El auge de las tecnologías educativas, que facilitaron la creación de contenidos digitales accesibles, impulsó esta expansión.

DUA en el siglo XXI: Implementación global

En el siglo XXI, el DUA ha ganado mayor relevancia a nivel global. En 2006, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas incluyó recomendaciones para que los sistemas educativos fueran accesibles para todas las personas. Esta convención impulsó a muchos países a adoptar políticas educativas basadas en principios inclusivos, alineados con el DUA.



El Marco de Referencia Europeo de las Competencias Digitales (Marco de Referencia Europeo de las Competencias Digitales) ha promovido el uso de tecnologías y recursos educativos abiertos (OER) que permiten la implementación de los principios del DUA en el aula en todo el mundo. Además, organizaciones como la Unesco han respaldado la incorporación de enfoques inclusivos en los sistemas educativos de diversas naciones, en virtud de los principios del DUA.

A pesar de su aceptación global, la implementación del DUA enfrenta varios desafíos. En primer lugar, muchos docentes no reciben la formación adecuada para aplicar el DUA de manera efectiva en el aula. Las investigaciones recientes indican que aunque muchos maestros están familiarizados con el DUA, pocos se sienten capacitados para llevarlo a cabo debido a la falta de recursos, tecnología o tiempo (Smith et al., 2022).

Además, algunos críticos del DUA argumentan que, aunque el DUA es una estrategia inclusiva, su implementación requiere un gran esfuerzo para reorganizar el currículo y evaluar a los estudiantes. Sin embargo, las instituciones que han implementado el DUA han reportado mejoras notables en la participación y el rendimiento de los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidades y dificultades de aprendizaje (Martínez et al., 2021).

Perspectivas futuras del DUA en la educación

El futuro del DUA parece prometedor, ya que las tendencias globales hacia la educación inclusiva continúan en expansión. A medida que las tecnologías continúan avanzando, el DUA ofrece un marco adaptable que puede integrar nuevos recursos, como la inteligencia artificial y el aprendizaje personalizado, para responder aún mejor a la diversidad del alumnado.

En el contexto de la educación híbrida y digital que surgió tras la pandemia de COVID-19, el DUA ha cobrado una relevancia particular, pues sus principios permiten que el aprendizaje a distancia sea más accesible y equitativo para estudiantes que enfrentan barreras físicas, tecnológicas o cognitivas.

Implementación del DUA en la educación primaria y secundaria

El DUA se ha utilizado ampliamente en la educación primaria y secundaria como una estrategia que permite adaptar las estrategias de enseñanza a la diversidad de los estudiantes. La flexibilidad del DUA permite a los maestros crear entornos de aprendizaje accesibles para estudiantes con y sin discapacidades, según Meyer et al. (2019). El uso de materiales multimodales y tareas diferenciadas



según el DUA aumentó la participación y la comprensión de los estudiantes con dificultades de aprendizaje en un estudio reciente de González y López (2021) en una escuela primaria en España.

El DUA en la educación superior

En el ámbito de la educación superior, se ha observado un crecimiento en la adopción del DUA, particularmente en universidades que buscan ser más inclusivas. Por ejemplo, el trabajo de Brown y Smith (2020) en una universidad estadounidense mostró que la aplicación del DUA no solo benefició a estudiantes con discapacidades, sino también a aquellos con distintos estilos de aprendizaje. Los estudiantes reportaron sentirse más comprometidos y capacitados cuando tuvieron la posibilidad de elegir entre múltiples formas de demostrar su conocimiento.

Barreras y desafíos en la implementación del DUA

A pesar de sus ventajas, la implementación del DUA presenta una serie de problemas. Una de las barreras más mencionadas es la falta de capacitación docente. De acuerdo con Martínez et al. (2022), muchos docentes carecen de la capacitación necesaria para aplicar de manera efectiva los principios del DUA. Además, la posibilidad de ofrecer múltiples formas de representación y participación se ve limitada en ciertas escuelas, especialmente en áreas rurales o con menos financiamiento, debido a la falta de recursos tecnológicos. Un estudio de Pérez y Ramírez (2021) encontró que, aunque los maestros reconocen la importancia de un enfoque inclusivo como el DUA, muchos no tienen las herramientas tecnológicas o el tiempo suficiente para personalizar el contenido para cada estudiante.

Impacto en la equidad y la inclusión educativa

El DUA no solo es efectivo para estudiantes con discapacidades, sino que también mejora la equidad general en el aula al proporcionar una variedad de estrategias pedagógicas que benefician a todos los estudiantes. Según el informe de CAST (2018), al utilizar el DUA, los docentes pueden atender mejor las diferencias individuales y crear entornos de aprendizaje en los que cada estudiante pueda participar y tener éxito. Por ejemplo, Smith y Anderson (2020) encontraron que en aulas donde se implementó el DUA, los estudiantes que normalmente no participarían en actividades de grupo mostraron un aumento significativo en su participación.



METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática y exhaustiva de la literatura sobre el diseño universal de aprendizaje (DUA), un modelo de inclusión educativa en Ecuador, junto con sus ventajas y desventajas. El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) es un enfoque educativo inclusivo que se enfoca en la diversidad de los estudiantes y ofrece una variedad de formas de participación, expresión y representación. Sin embargo, el uso de este modelo varía según la cultura, la sociedad y la economía de cada nación. La aplicación del DUA en Ecuador y otros países, como Estados Unidos, España y México, se compara utilizando estudios recientes y regulaciones vigentes.

En Ecuador, la implementación del DUA está relacionada con cambios en la educación que buscan promover la inclusión y la equidad educativa, de acuerdo con la Constitución de 2008 y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). Esta legislación apoya el derecho de todos los estudiantes a una educación inclusiva, con especial atención a los estudiantes con discapacidades. Un estudio de García y Cordero (2021) afirma que la implementación del DUA en el sistema educativo ecuatoriano ha sido más evidente en las escuelas públicas urbanas donde se han implementado políticas educativas para atender la diversidad en el aula.

Sin embargo, el estudio también menciona que existen barreras en la implementación efectiva del DUA en áreas rurales y en instituciones con escasos recursos tecnológicos. Los docentes reportan dificultades en la utilización de herramientas tecnológicas que faciliten la flexibilidad en la presentación y evaluación del aprendizaje, uno de los principios fundamentales del DUA (García & Cordero, 2021).

El Ministerio de Educación del Ecuador ha desarrollado guías y capacitaciones para docentes sobre el uso de estrategias inclusivas como el DUA, pero su implementación aún es incipiente en algunas regiones del país, principalmente debido a la falta de acceso a recursos y formación continua de los docentes (Villagómez, 2020).

El DUA, que fue desarrollado por el Center for Applied Special Technology (CAST) en los años 90, es pionero en su aplicación. La Ley Every Student Succeeds Act (ESSA) de 2015 promovió el uso del DUA como una estrategia clave para garantizar la inclusión y accesibilidad en los entornos educativos.

El DUA se ha implementado en la educación primaria, secundaria y universitaria de este país.



Un estudio de Novak (2020) en escuelas de Massachusetts mostró que los docentes capacitados en el uso del DUA informaron una mejora significativa en el rendimiento de estudiantes con discapacidades y aquellos con diferentes estilos de aprendizaje. Los estudiantes tuvieron acceso a diversas formas de expresar su conocimiento, como presentaciones orales, proyectos escritos o actividades multimodales, lo que permitió una evaluación más justa y equitativa.

En Estados Unidos, las escuelas públicas y privadas han integrado herramientas digitales avanzadas, como software adaptativo y plataformas interactivas, que facilitan la aplicación de los principios del DUA, a diferencia de Ecuador, donde los recursos tecnológicos limitan la implementación. Sin embargo, el estudio también señala que en algunas regiones rurales del país, la falta de formación continua de algunos docentes sigue siendo una barrera importante (Novak, 2020).

En España, la implementación del DUA está alineada con el marco de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), que promueve la inclusión educativa en todos los niveles. Según García y Jiménez (2019), el DUA ha sido adoptado en diversas escuelas con el apoyo del Ministerio de Educación y Formación Profesional, que ofrece guías y recursos pedagógicos para aplicar este modelo inclusivo en las aulas.

En comunidades autónomas como Cataluña y Andalucía, el DUA se ha implementado de manera más efectiva debido a la inversión en recursos tecnológicos y la capacitación intensiva de los docentes, según el estudio de García y Jiménez (2019). Gracias a la flexibilidad del DUA en la presentación y evaluación del contenido, los estudiantes con discapacidad y no hablantes nativos del español en estas regiones han aumentado su participación y rendimiento académico.

En contraste con Ecuador, España ha logrado una mayor equidad en la implementación del DUA en áreas rurales, debido a políticas específicas para dotar a las escuelas con tecnología y capacitaciones especializadas (García & Jiménez, 2019). No obstante, el estudio también menciona que algunos docentes aún muestran resistencia al cambio metodológico, especialmente aquellos que han trabajado durante muchos años con enfoques tradicionales.

En México, el DUA ha sido implementado como parte de los esfuerzos del Sistema Educativo Nacional para fomentar la inclusión educativa, en concordancia con las reformas de la Ley General de Educación



de 2019. Según el informe de López y Hernández (2020), la implementación del DUA en México ha sido más prominente en las escuelas urbanas y en programas de educación especial.

En México, al igual que en Ecuador, la implementación del DUA se encuentra con dificultades, especialmente en las zonas rurales y marginadas donde hay escasez de recursos tecnológicos. Según los estudios, a pesar de que los docentes conocen el DUA, muchos no reciben la capacitación necesaria para aplicarlo de manera efectiva. Además, la falta de fondos ha limitado el acceso a recursos educativos que podrían facilitar la flexibilidad en la enseñanza y el aprendizaje (López y Hernández, 2020).

Sin embargo, el estudio también encontró casos exitosos de implementación del DUA en escuelas urbanas de la Ciudad de México, donde los estudiantes con necesidades educativas especiales lograron mejorar sus habilidades de comunicación y aprendizaje gracias a la diversidad de medios de representación y expresión utilizados en el aula.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La comparación de la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en Ecuador, Estados Unidos, España y México revela diversas realidades educativas que impactan la aplicación efectiva de este enfoque inclusivo. Los resultados se basan en estudios recientes que reflejan el progreso y los desafíos en la adopción de estrategias basadas en el DUA dentro de estos países.

Para Villagómez (2020) el DUA se ha integrado principalmente en el sistema educativo público urbano de Ecuador gracias a políticas que fomentan la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales. Sin embargo, la implementación es limitada por la falta de recursos tecnológicos y la falta de capacitación docente, especialmente en las zonas rurales. Según García y Cordero (2021), a pesar de la voluntad política de implementar el DUA, muchas escuelas carecen de los recursos necesarios para implementarlo de manera efectiva, lo que resulta en desigualdades en la calidad de la educación inclusiva. En general, se considera que el enfoque del DUA en Ecuador es un proyecto en desarrollo que avanza lentamente debido a las limitaciones de infraestructura.

Como pionero del DUA, Estados Unidos demuestra una implementación más avanzada y amplia. La base legal fundamental para incorporar el DUA en los sistemas educativos, tanto en escuelas públicas como privadas, fue la Ley Every Student Succeeds Act (ESSA) de 2015. La disponibilidad de tecnologías avanzadas, como software adaptativo, ha facilitado la personalización del aprendizaje para



una amplia gama de estudiantes, incluidos estudiantes con discapacidades y estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Sin embargo, los estudios muestran que las zonas rurales de Estados Unidos todavía enfrentan obstáculos para la implementación. Esto se debe principalmente a la falta de formación docente continua y recursos tecnológicos adecuados (Smith & Anderson, 2022).

En España, el DUA ha sido integrado en el sistema educativo a través de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), que establece políticas de inclusión y equidad. Según García y Jiménez (2019), la adopción del DUA ha sido más efectiva en comunidades autónomas como Cataluña y Andalucía, donde los gobiernos locales han invertido en recursos tecnológicos y capacitación docente. Sin embargo, aún existen desafíos en cuanto a la resistencia de algunos docentes a implementar enfoques educativos inclusivos. En comparación con Ecuador y México, España ha logrado avances significativos en la equidad tecnológica entre áreas urbanas y rurales.

En el marco de la Ley General de Educación de 2019, se adoptó el DUA en México como parte de los esfuerzos para promover la inclusión educativa. No obstante, al igual que en Ecuador, la implementación del DUA se ve obstaculizada por la falta de acceso a la tecnología y la falta de capacitación docente adecuada, especialmente en las áreas rurales y excluidas. López y Hernández (2020) señalan que, aunque el DUA ha sido aprobado con éxito en algunas áreas urbanas de Ciudad de México, muchas áreas rurales aún tienen problemas para brindar una educación inclusiva. Es evidente la diferencia entre las zonas urbanas y rurales, lo que refleja una distribución inequitativa de recursos.

Uno de los hallazgos más importantes para los autores mencionados es la disparidad en el acceso a tecnología entre los países analizados. En Estados Unidos y España, la implementación del DUA se ha facilitado considerablemente gracias a la disponibilidad de tecnologías avanzadas que permiten a los docentes aplicar los principios del DUA de manera más efectiva (Novak, 2020; García & Jiménez, 2019). En cambio, en Ecuador y México, la falta de acceso a tecnología sigue siendo un obstáculo significativo, lo que afecta negativamente la capacidad de los docentes para ofrecer una educación inclusiva y flexible.

Este hallazgo refleja que la tecnología es un elemento central para la aplicación exitosa del DUA. Las escuelas con acceso a plataformas digitales, software adaptativo y otros recursos pueden ofrecer una variedad de formas de representación, expresión y participación, lo que facilita el aprendizaje para todos



los estudiantes. En Ecuador y México, se recomienda una mayor inversión en infraestructura tecnológica, especialmente en áreas rurales y marginadas, para reducir la brecha educativa y lograr una verdadera inclusión.

La capacitación de los docentes es otro factor crucial. La falta de capacitación continua es un problema común en todos los países. Los estudios muestran que aún existe resistencia o falta de confianza en la aplicación efectiva del DUA, a pesar de que los docentes en Estados Unidos y España han recibido más capacitación sobre cómo implementarlo. La capacitación docente es aún más limitada en Ecuador y México, lo que retrasa la adopción general del DUA. Los resultados indican que no solo es necesaria la capacitación inicial para implementar el DUA de manera efectiva, sino también programas de capacitación continua que aborden las nuevas herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas inclusivas (García y Jiménez, 2019).

Estados Unidos puede servir como modelo para otros países en este sentido, ya que su enfoque en la formación docente continua y el uso de tecnologías ha permitido una implementación más efectiva del DUA. Es importante que los países en vías de desarrollo, como Ecuador y México, piensen en establecer alianzas internacionales para recibir ayuda en la formación de maestros y en la adquisición de tecnologías educativas.

La comparación también pone de manifiesto las diferencias en la implementación del DUA entre áreas urbanas y rurales dentro de los países. Mientras que en Estados Unidos y España las brechas entre zonas rurales y urbanas han comenzado a cerrarse debido a políticas educativas específicas y el acceso a recursos, en Ecuador y México la inequidad sigue siendo pronunciada. Las regiones rurales y marginadas en estos países carecen de los recursos y la infraestructura necesarios para implementar el DUA de manera efectiva, lo que agrava las desigualdades educativas (García & Cordero, 2021).

Para abordar esta disparidad, es esencial que los gobiernos de Ecuador y México adopten políticas educativas más equitativas que garanticen la distribución de recursos de manera proporcional, con especial atención a las áreas rurales. De lo contrario, las brechas en la calidad de la educación seguirán ampliándose, lo que dificultará la inclusión efectiva de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales.



CONCLUSIONES

Los resultados y la discusión de la aplicación del DUA en Ecuador, Estados Unidos, España y México revelan la importancia de contar con recursos tecnológicos adecuados, formación docente continua y políticas educativas que promuevan la equidad regional. Aunque el DUA ha demostrado ser un enfoque inclusivo efectivo, su éxito está condicionado por las diferencias socioeconómicas y el apoyo institucional en cada país.

Con mayores inversiones en tecnología y capacitación docente, Estados Unidos y España han logrado avances más significativos en la implementación del DUA, mientras que Ecuador y México enfrentan mayores desafíos en áreas rurales y marginadas. Para que el DUA pueda alcanzar su máximo potencial, los países en desarrollo deben priorizar la inversión en infraestructura tecnológica y capacitación docente, asegurando una educación inclusiva y de alta calidad para todos los estudiantes.

La comparación de la aplicación del DUA en Ecuador, Estados Unidos, España y México demuestra que, aunque el DUA es un enfoque universalmente relevante para la inclusión educativa, su éxito depende en gran medida del contexto socioeconómico y del apoyo institucional. El DUA ha demostrado ser más efectivo en mejorar la participación y el rendimiento académico de los estudiantes en países con mayor acceso a tecnología y capacitación docente, como España y Estados Unidos. Por otro lado, en Ecuador y México, se requiere un mayor énfasis en la asignación de recursos y la capacitación docente para que el DUA pueda lograr su máximo potencial de inclusión.

Un modelo clave para promover la inclusión educativa es el Diseño Universal de Aprendizaje, que ofrece soluciones pedagógicas que responden a la diversidad de los estudiantes. A pesar de que los estudios revisados muestran claramente los beneficios del DUA, es necesario continuar investigando sobre cómo superar los obstáculos que impiden su aplicación. La inversión en capacitación docente y la mejora del acceso a recursos tecnológicos serán esenciales para que el DUA alcance su máximo potencial en la creación de entornos de aprendizaje verdaderamente inclusivos.

Los resultados de esta revisión indican que el DUA es un método muy efectivo para aumentar la inclusión educativa en una variedad de contextos. Sin embargo, se encuentran numerosos desafíos que deben abordarse para maximizar su impacto. La capacitación continua de los docentes y el acceso a tecnologías inclusivas son esenciales para su éxito en la implementación. Además, se enfatiza la



necesidad de continuar investigando cómo el DUA puede adaptarse a diversos entornos culturales y contextos educativos.

Un modelo fundamental para garantizar la inclusión educativa es el Diseño Universal de Aprendizaje. El DUA facilita el acceso equitativo a la educación al ofrecer una variedad de formas de representación, expresión y participación. A pesar de las dificultades para llevarlo a cabo, los estudios revisados destacan su capacidad para hacer que la educación sea más inclusiva y accesible para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, P., & Smith, J. (2020). Universal Design for Learning in higher education: Enhancing participation and success. *Journal of Inclusive Education*, 24(2), 156-172.
- Carmona, C. E. (2020). *Hacia la inclusión educativa en la Universidad: diseño universal para el aprendizaje y la educación de calidad*. Ediciones Octaedro.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. CAST.
<https://www.cast.org/udl>
- CAST. (2021). *Universal Design for Learning Guidelines*. Retrieved from
<https://udlguidelines.cast.org>
- Castillo Romero, C. (2021). Barreras en el acceso a una educación inclusiva en estudiantes con discapacidad cognitiva desde el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la escuela de básica y media colombiana.
- Fuentes, S. S. (2023). *El Diseño Universal para el Aprendizaje: Guía práctica para el profesorado* (Vol. 236). Narcea Ediciones.
- García, L., & Cordero, F. (2021). Implementación del Diseño Universal de Aprendizaje en el contexto educativo ecuatoriano: Desafíos y oportunidades. *Revista de Educación Inclusiva*, 15(1), 35-50.
- García, S., & Jiménez, R. (2019). El Diseño Universal para el Aprendizaje: Un enfoque inclusivo en las escuelas de España. *Educación Inclusiva: Revista Internacional*, 11(2), 123-140.
- González, M., & López, F. (2021). Implementación del Diseño Universal de Aprendizaje en educación primaria: Un enfoque inclusivo. *Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva*, 9(1), 50-66.
- Hall, T., Meyer, A., & Rose, D. H. (2019). *Universal Design for Learning in the Classroom: Practical Applications*. Guilford Press.



- López, M., & Hernández, A. (2020). Implementación del DUA en las escuelas urbanas y rurales de México. *Educación Especial Contemporánea*, 8(3), 213-225.
- Lorenzo-Lledó, A. (2023). El modelo educativo inclusivo desde el diseño universal para el aprendizaje (DUA). *Atención a la Diversidad en los Centros Educativos*.
- Martínez, C., Gómez, S., & Torres, A. (2021). Teachers' perspectives on Universal Design for Learning: Barriers to implementation in rural schools. *Educational Review*, 73(3), 304-319.
- Martínez, J., Sánchez, M., & Ortega, A. (2021). Retos en la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje en entornos rurales. *Educación y Sociedad*, 32(4), 289-310.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2019). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. Harvard Education Press.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7).
- Muñoz-Ortiz, W. W., García-Mera, G. M., Esteves-Fajardo, Z. I., & Peñalver-Higuera, M. J. (2023). El Diseño Universal de Aprendizaje: Un enfoque para la educación inclusiva. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 167-183.
- Novak, K. (2020). The impact of Universal Design for Learning on inclusive education in the United States. *Journal of Special Education Technology*, 35(4), 245-260.
- Parody, L. M., Leiva, J. J., & Santos-Villalba, M. (2022). El diseño universal para el aprendizaje en la formación digital del profesorado desde una mirada pedagógica inclusiva. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 109-123.
- Pérez, R., & Ramírez, C. (2021). The role of technology in the implementation of Universal Design for Learning in low-income schools. *Journal of Educational Technology*, 18(3), 211-229.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 143-160.
- Smith, A., & Anderson, K. (2020). Engaging diverse learners through Universal Design for Learning: A study in primary education. *Educational Studies*, 46(2), 190-205.



Smith, A., Brown, P., & Jackson, K. (2022). The impact of Universal Design for Learning in higher education. *Journal of Inclusive Education*, 25(3), 210-225.

Tenecela, M. C. P., Herrera, D. G. G., Encalada, S. C. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 72-101.

Unesco. (2021). *Global Education Monitoring Report: Inclusion and education*. Paris, UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/>.

Villagómez, R. (2020). Inclusión y diversidad en el aula: Retos para la implementación del DUA en Ecuador. *Revista Iberoamericana de Educación*, 7(2), 77-92.

