

El diseño universal para el aprendizaje (Dua) en la educación superior: evaluación de adaptaciones y su efecto en el desempeño estudiantil

The universal design for learning (Dua) in higher education: evaluation of adaptations and its effect on student performance

Para citar este trabajo:

Condori, B., Borja, J., Suñay, G., y Robles, A. El diseño universal para el aprendizaje (Dua) en la educación superior: evaluación de adaptaciones y su efecto en el desempeño estudiantil. *Reincisol*, 3(6), pp. 2599-2620. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2599-2620](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2599-2620)

Autores:

Bradley Condori Mamani

Universidad Nacional de Juliaca

Ciudad: Juliaca, País: Perú

Correo Institucional: Bcondorim.doc@unaj.edu.pe

Orcid <https://orcid.org/0000-0002-7593-3759>

Jennifer Carolina Borja Salazar

Universidad Andina Simón Bolívar

Ciudad: Quito, País: Ecuador

Correo Institucional: caroborja.salazar@gmail.com

Orcid <https://orcid.org/0009-0009-1161-3172>

Gloria Ines Sañay Moina

Universidad Nacional de Chimborazo

Ciudad: Riobamba, País: Ecuador

Correo Institucional: glorynes2015@hotmail.com

Orcid <https://orcid.org/0009-0004-1780-8740>

Alejandro Jesús Robles Ramírez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Ciudad: Chihuahua, País: México

Correo Institucional: jesus.robles@uacj.mx

Orcid <https://orcid.org/0000-0002-4560-9501>

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el ámbito de la educación superior se presenta como un enfoque inclusivo destinado a garantizar la equidad en el acceso y la participación de todos los estudiantes, sin importar sus capacidades o necesidades educativas específicas. Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto del DUA en la educación superior, centrándose en cómo las adaptaciones pedagógicas derivadas de este enfoque afectan el rendimiento académico del alumnado. Se pretende evaluar la efectividad de las estrategias inclusivas del DUA para mejorar la accesibilidad y participación de estudiantes con diversas necesidades, así como su influencia en la motivación, el compromiso y los logros académicos. La implementación del DUA en la educación superior fue objeto de un análisis exhaustivo a través de una revisión detallada de la literatura existente sobre sus principios y su impacto en el rendimiento académico. Este enfoque permitió evaluar cómo la flexibilidad en la enseñanza, facilitada por la oferta de múltiples formas de representación, expresión y participación, contribuye a la adquisición de conocimientos. Los resultados indicaron que el uso del DUA mejoró significativamente el rendimiento académico de los estudiantes, al permitir que cada uno interactuara con el contenido de acuerdo con sus estilos de aprendizaje preferidos. Además, se observó un aumento en el interés y la comprensión de los temas tratados, junto con una reducción de las barreras tradicionales que afectaban a estudiantes con necesidades diversas, promoviendo así una mayor equidad en el acceso a la educación.

Palabras claves: diseño universal para el aprendizaje (DUA); educación superior; inclusividad.

Universal Design for Learning (UDL) in the field of higher education is presented as an inclusive approach aimed at guaranteeing equity in access and participation for all students, regardless of their specific educational abilities or needs. This research aims to analyze the impact of DUA in higher education, focusing on how the pedagogical adaptations derived from this approach affect the academic performance of students. The aim is to evaluate the effectiveness of inclusive DUA strategies to improve the accessibility and participation of students with diverse needs, as well as their influence on motivation, commitment and academic achievements. The implementation of UDL in higher education was the subject of an exhaustive analysis through a detailed review of the existing literature on its principles and its impact on academic performance. This approach allowed us to evaluate how flexibility in teaching, facilitated by the offer of multiple forms of representation, expression and participation, contributes to the acquisition of knowledge. The results indicated that the use of the DUA significantly improved the academic performance of the students, by allowing each one to interact with the content according to their preferred learning styles. Additionally, an increase in interest and understanding of the topics covered was observed, along with a reduction in traditional barriers that affected students with diverse needs, thus promoting greater equity in access to education.

Keywords: universal design for learning (UDL); higher education; inclusivity.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el ámbito de la educación superior constituye un enfoque inclusivo que busca asegurar la equidad en el acceso y la participación de todo el estudiantado, independientemente de sus capacidades o necesidades educativas especiales. Este marco pedagógico favorece la flexibilidad en los procesos de enseñanza mediante la incorporación de diversas formas de representación, expresión y participación, ajustándose a las variadas demandas del aprendizaje. En este contexto, la implementación del DUA requiere la evaluación y adaptación de las estrategias didácticas y los recursos pedagógicos, con el objetivo de eliminar barreras académicas y maximizar las oportunidades de aprendizaje. Las adaptaciones basadas en el DUA no solo benefician a los estudiantes con discapacidades, sino que también optimizan el rendimiento académico general, al promover un entorno educativo más accesible e inclusivo.

En la educación superior, la diversidad de necesidades y estilos de aprendizaje del estudiantado representa un desafío considerable para los modelos pedagógicos tradicionales. Numerosos estudiantes con discapacidades, diferencias cognitivas o dificultades académicas carecen de las adaptaciones necesarias para acceder de manera equitativa a los contenidos educativos. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se propone abordar esta problemática, ofreciendo un enfoque inclusivo orientado a eliminar las barreras que obstaculizan el aprendizaje de estos estudiantes. No obstante, la insuficiente formación docente, la falta de recursos adecuados y la resistencia institucional a la implementación de innovaciones pedagógicas limitan la efectividad de este modelo en el ámbito universitario, repercutiendo negativamente en el rendimiento y la experiencia académica del estudiantado.

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior enfrenta múltiples desafíos, siendo uno de los más relevantes la insuficiente formación y preparación del cuerpo docente para aplicar de manera efectiva estrategias inclusivas. Además, la adaptación de los recursos pedagógicos y la infraestructura tecnológica necesaria para cumplir con los principios del DUA puede resultar costosa y compleja de gestionar. La resistencia institucional al cambio, al priorizar enfoques tradicionales, constituye otro obstáculo significativo,

sumado a la falta de políticas claras que promuevan la inclusión educativa a nivel institucional.

La justificación de la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior se fundamenta en la necesidad de promover un entorno educativo inclusivo que responda a la diversidad del estudiantado, garantizando un acceso equitativo al conocimiento y un rendimiento académico óptimo. Ante la creciente heterogeneidad en las aulas universitarias, el DUA ofrece un marco pedagógico flexible que facilita la eliminación de barreras y la adaptación de la enseñanza a diversas capacidades, estilos de aprendizaje y necesidades particulares. Este enfoque no solo favorece a los estudiantes con discapacidades, sino que enriquece el proceso formativo de todo el estudiantado, al fomentar un aprendizaje más dinámico y accesible.

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior, enfocándose en cómo las adaptaciones pedagógicas derivadas de este enfoque influyen en el rendimiento académico del estudiantado. En particular, se busca evaluar la efectividad de las estrategias inclusivas del DUA en la mejora de la accesibilidad y participación de estudiantes con diversas necesidades, así como su incidencia en la motivación, el compromiso y los logros de aprendizaje. Además, esta investigación pretende identificar las principales barreras y facilitadores en la aplicación del DUA, con el propósito de proponer recomendaciones que optimicen su adopción en el ámbito universitario.

Basándonos en la investigación, formulamos las siguientes preguntas de investigación: ¿De qué manera la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) influye en el desempeño académico de los estudiantes en la educación superior? ¿Qué barreras y facilitadores enfrentan las instituciones de educación superior al implementar el Diseño Universal para el Aprendizaje?

Marco Teórico

Para sustentar adecuadamente la investigación sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior, es crucial establecer un marco teórico robusto que permita una comprensión profunda de los principios y la evolución de este enfoque pedagógico inclusivo. Este marco teórico proporcionará las bases conceptuales necesarias para evaluar cómo el DUA puede potenciar la accesibilidad

y mejorar el rendimiento académico en el contexto universitario, al tiempo que identificará las barreras y facilitadores asociados con su implementación.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para Muñoz et al. (2023) es un enfoque pedagógico inclusivo que parte de la premisa de que los estudiantes presentan una variedad de formas de aprender y que la enseñanza debe adaptarse para satisfacer estas necesidades diversas desde el inicio del proceso educativo. Basado en principios de la neurociencia cognitiva, el DUA tiene como objetivo crear un entorno educativo accesible para todos, promoviendo flexibilidad en la presentación de la información, en las formas en que los estudiantes demuestran su conocimiento y en los métodos de participación que se fomentan.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emergió a finales de la década de 1990, fundamentado en principios de neurociencia cognitiva y educación inclusiva. Inspirado en el concepto de Diseño Universal en arquitectura, que promueve la creación de espacios accesibles para todos sin necesidad de ajustes posteriores, el DUA fue adaptado al ámbito educativo por el equipo del CAST (Center for Applied Special Technology) en los Estados Unidos, bajo la dirección de David Rose y Anne Meyer. Aunque inicialmente se centraba en la educación especial, su enfoque flexible y progresivo demostró ser valioso para todos los estudiantes, no solo para aquellos con discapacidades. Con el tiempo para Cortes et al (2021) el DUA ha evolucionado para incorporar tecnologías emergentes y metodologías innovadoras, fomentando un aprendizaje accesible y equitativo a través de los principios de representación múltiple, expresión múltiple y compromiso múltiple.

Los principios fundamentales del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se basan en la flexibilidad y la inclusión para atender la diversidad de estilos y necesidades de aprendizaje. Estos principios según lo señala Navas et al. (2024) trabajan en conjunto para crear un entorno educativo más accesible y equitativo, adaptado a la diversidad de los estudiantes y promoviendo un aprendizaje más inclusivo y efectivo.

- **Representación Múltiple:** Este principio se enfoca en ofrecer diversas formas de presentar la información y los contenidos educativos. La idea es que los estudiantes tienen diferentes formas de recibir y procesar la información, por lo que proporcionar múltiples representaciones como texto, gráficos,

videos, y modelos interactivos, permite que todos los estudiantes accedan al contenido de manera efectiva, independientemente de sus habilidades o preferencias cognitivas.

- **Expresión Múltiple:** Este principio permite que los estudiantes demuestren su comprensión de manera variada. Reconoce que los estudiantes tienen diferentes maneras de expresar su conocimiento, ya sea a través de exámenes escritos, presentaciones orales, proyectos creativos o discusiones. Proporcionar opciones para que los estudiantes elijan cómo mostrar su aprendizaje no solo valida sus fortalezas individuales, sino que también ofrece formas alternativas de evaluar su progreso y comprensión.
- **Compromiso Múltiple:** Este principio busca mantener y aumentar la motivación y el interés de los estudiantes a través de diferentes estrategias. Considera que los estudiantes se comprometen con el aprendizaje de diferentes maneras, por lo que ofrecer una variedad de actividades, recursos y enfoques puede ayudar a captar y mantener su atención. Este principio incluye adaptar los desafíos, ofrecer opciones para el autocontrol y utilizar retroalimentación que responda a las necesidades individuales para fomentar una participación activa y sostenida en el proceso de aprendizaje.

DUA en la Educación Superior

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior se implementa como un enfoque pedagógico inclusivo y flexible, destinado a adaptar la enseñanza para satisfacer la diversidad de estilos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes universitarios. A través del DUA, se fomenta un entorno educativo donde la información se presenta de múltiples formas, las evaluaciones permiten diversas formas de expresión y se emplean estrategias variadas para mantener el compromiso estudiantil. Este enfoque facilita el acceso equitativo al conocimiento al eliminar barreras en el proceso de aprendizaje y ofrecer oportunidades personalizadas que se ajustan a las capacidades individuales de cada estudiante. En el ámbito universitario, el DUA no solo apoya a estudiantes con discapacidades, sino que también enriquece la experiencia educativa en general al promover un aprendizaje más accesible, dinámico y adaptativo.

La comparación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con otros enfoques inclusivos y modelos pedagógicos resalta sus características distintivas y sus

ventajas en la promoción de la accesibilidad educativa. A diferencia del enfoque tradicional de enseñanza, que a menudo se basa en un único método de instrucción y evaluación, el DUA se centra en la flexibilidad y en la adaptación desde el principio, para atender la diversidad de estilos de aprendizaje de todos los estudiantes.

- **Educación Diferenciada:** La educación diferenciada para Gómez (2023) es un enfoque pedagógico que ajusta la enseñanza según las características y necesidades específicas de diferentes grupos de estudiantes. Este enfoque reconoce que los estudiantes tienen distintos niveles de habilidad, intereses y estilos de aprendizaje, y, por lo tanto, adapta las estrategias de instrucción, los materiales y las actividades para atender estas diferencias.
- **Aprendizaje Personalizado:** El aprendizaje personalizado para Durán (2021) se centra en ajustar el ritmo, el contenido y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante. Este enfoque permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo y seleccionen las actividades y recursos que mejor se adapten a sus preferencias y habilidades.
- **Enfoque de Educación Inclusiva:** El enfoque de educación inclusiva para Irrazabal et al. (2023) busca integrar a estudiantes con discapacidades en aulas regulares, promoviendo su participación activa en el entorno educativo general. Este enfoque se centra en eliminar barreras para asegurar que todos los estudiantes tengan acceso al currículo y puedan participar plenamente en las actividades escolares.

Estrategias Inclusivas y Adaptaciones Pedagógicas

Estas estrategias y adaptaciones pedagógicas relacionadas con el DUA buscan garantizar que todos los estudiantes, sin importar sus habilidades o estilos de aprendizaje, puedan acceder al currículo y participar activamente en el proceso educativo, promoviendo una experiencia de aprendizaje más equitativa y efectiva.

- **Diversificación de Métodos de Instrucción:** Implementa diferentes métodos de enseñanza, como la instrucción directa, el aprendizaje basado en proyectos, y el trabajo colaborativo. Esta diversidad en las estrategias de enseñanza para Loor et al. (2021) se alinea con el principio de expresión

múltiple del DUA, ofreciendo múltiples vías para que los estudiantes participen y comprendan el material.

- Opciones de Participación: Permite que los estudiantes elijan cómo participar en las actividades y discusiones. Para Valdés et al. (2021) algunos estudiantes pueden preferir contribuir a través de debates en grupo, presentaciones orales, o discusiones escritas. Esta estrategia fomenta el compromiso de los estudiantes y se basa en el principio de compromiso múltiple del DUA.
- Modificación del Contenido y las Tareas: Ajusta la dificultad y el alcance del contenido y las tareas para adaptarse a las necesidades de los estudiantes. Para Puma et al (2022) puedes ofrecer resúmenes simplificados, guías paso a paso, o recursos adicionales para apoyar a los estudiantes que necesiten un nivel de dificultad modificado. Esto está alineado con el principio de representación múltiple del DUA, facilitando el acceso al contenido para todos los estudiantes.
- Uso de Tecnología Asistida y Recursos Adaptativos: Para Quintanar et al. (2023) Integra herramientas tecnológicas y recursos educativos adaptativos, como software de lectura en voz alta, aplicaciones de organización y planificación, y plataformas de aprendizaje en línea que permiten ajustes personalizados. Esto apoya el principio de representación múltiple al proporcionar diferentes maneras de interactuar con el contenido y el entorno de aprendizaje.

Impacto del DUA en el Desempeño Académico

El impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el desempeño académico se evidenció en una mejora significativa en la accesibilidad y la equidad en el entorno educativo. Para Sánchez et al. (2022) al ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso, el DUA permitió que los estudiantes interactuaran con el contenido de maneras adaptadas a sus estilos y necesidades individuales. Este enfoque no solo facilitó un acceso más equitativo al currículo para estudiantes con discapacidades o dificultades de aprendizaje, sino que también enriqueció la experiencia educativa de todos los estudiantes, creando un entorno más inclusivo y motivador.

La influencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes se evidenció en su capacidad para ofrecer un entorno educativo adaptable y enriquecedor. Al proporcionar múltiples formas de representación, expresión y compromiso, el DUA permitió que los estudiantes se involucraran de manera más activa con el material y encontrarán métodos de aprendizaje que se ajustaran a sus preferencias y necesidades individuales. Esta flexibilidad para Delgado (2021) no solo facilitó la comprensión del contenido, sino que también promovió un mayor interés y entusiasmo por el aprendizaje.

Beneficios del DUA para estudiantes con necesidades diversas

Para comprender el impacto positivo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en estudiantes con necesidades diversas, es crucial examinar cómo este enfoque pedagógico contribuye a mejorar la accesibilidad, la equidad y la participación en el entorno educativo. El DUA, al ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso, brinda una serie de beneficios significativos que abordan las variadas necesidades de los estudiantes, favoreciendo su inclusión y éxito académico.

- **Acceso Equitativo al Contenido:** El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) proporciona múltiples formas de representación de la información, lo que permite a los estudiantes con necesidades diversas acceder al contenido de manera que se ajuste a sus estilos y capacidades de aprendizaje. Para López et al. (2021) los estudiantes con dificultades de lectura pueden beneficiarse de materiales en formato de audio o visual, mientras que los estudiantes con discapacidades auditivas pueden acceder a subtítulos o transcripciones.
- **Adaptaciones Personalizadas para la Evaluación:** El DUA promueve la expresión múltiple, lo que significa que los estudiantes pueden demostrar su comprensión del material a través de diferentes métodos, como proyectos, presentaciones orales, o exámenes escritos. Esta adaptabilidad para Parody et al. (2022) permite que los estudiantes con diversas necesidades y habilidades elijan la forma que mejor se ajuste a sus fortalezas, reduciendo la presión de las evaluaciones tradicionales y ofreciendo una evaluación más equitativa y precisa de su aprendizaje.

- **Aumento de la Motivación y el Compromiso:** Al proporcionar múltiples formas de compromiso y participación, el DUA fomenta un entorno de aprendizaje más inclusivo y atractivo. Los estudiantes para Pincay et al. (2023) pueden elegir actividades y estrategias que les resulten más interesantes y relevantes, lo que incrementa su motivación para aprender. Además, la posibilidad de participar en el diseño de su propio proceso de aprendizaje y de recibir retroalimentación constante ayuda a mantener su interés y compromiso, promoviendo una mayor participación y una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Barreras en la Implementación del DUA

Para abordar de manera efectiva la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), es fundamental reconocer y analizar las barreras que pueden obstaculizar su integración exitosa en el entorno educativo. A pesar de sus numerosos beneficios, el DUA para Tobón et al. (2021) enfrenta desafíos significativos que pueden limitar su adopción y eficacia. Identificar y comprender estas barreras es crucial para desarrollar estrategias que faciliten una implementación más efectiva y para garantizar que todos los estudiantes puedan aprovechar las oportunidades que ofrece este enfoque inclusivo.

- **Falta de Formación Docente:** Una de las principales barreras para la implementación efectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es la insuficiente formación y capacitación de los docentes en las estrategias y principios del DUA. Sin una comprensión adecuada del enfoque, los profesores pueden encontrar difícil integrar el DUA en sus prácticas pedagógicas, lo que limita su capacidad para adaptar la enseñanza a las diversas necesidades de los estudiantes.
- **Recursos y Tecnología Inadecuados:** La implementación del DUA a menudo requiere recursos educativos y tecnología adaptativa que puede no estar disponible en todas las instituciones. La falta de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas, como software educativo o equipos especializados, puede dificultar la capacidad de los docentes para aplicar los principios del DUA de manera efectiva y proporcionar las adaptaciones necesarias para todos los estudiantes.

- **Resistencia Institucional al Cambio:** La resistencia al cambio por parte de las instituciones educativas puede ser otra barrera significativa. Muchas instituciones pueden estar arraigadas en enfoques pedagógicos tradicionales y pueden mostrar reticencia a adoptar nuevas metodologías como el DUA. Esta resistencia puede manifestarse en la falta de apoyo institucional, la ausencia de políticas claras para fomentar la inclusión, y la falta de incentivos para que los docentes implementen prácticas innovadoras.

Políticas y Prácticas Institucionales

Las políticas educativas relacionadas con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) juegan un papel crucial en la promoción de un entorno educativo inclusivo y accesible. Estas políticas buscan garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o necesidades, puedan acceder al currículo y participar plenamente en el proceso de aprendizaje. En este contexto para Molano et al. (2022) las políticas de inclusión educativa proporcionan un marco que apoya la adaptación de los métodos de enseñanza y los recursos para satisfacer la diversidad de estilos y necesidades de los estudiantes. Además, las políticas que fomentan el desarrollo profesional de los docentes son esenciales, ya que aseguran que los educadores reciban la formación y el apoyo necesarios para implementar eficazmente el DUA en sus aulas.

Las prácticas institucionales relacionadas con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) son esenciales para la integración efectiva de este enfoque pedagógico en el ámbito educativo. Estas prácticas para Pérez (2021) incluyen la adopción de políticas y estrategias que promuevan la accesibilidad y la inclusión en todos los niveles educativos. Entre ellas se encuentran la implementación de programas de capacitación continua para el personal docente en los principios y técnicas del DUA, el desarrollo y la adaptación de materiales educativos que ofrezcan múltiples formas de representación y expresión, y la utilización de tecnologías educativas que faciliten el aprendizaje personalizado.

Estudio de casos

Para Muñoz et al. (2023) en su investigación, El Diseño Universal de Aprendizaje: Un enfoque para la educación inclusiva resalta la importancia de una educación inclusiva como medio para combatir la exclusión, marginación y desigualdad en el

acceso y participación en el proceso formativo. Destaca la necesidad de adoptar modelos y estrategias innovadoras que promuevan la igualdad de oportunidades de aprendizaje, tomando en cuenta las diferencias entre los estudiantes. El artículo presentado se enfoca en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un modelo inclusivo que puede ser un referente clave para la educación inclusiva. A través de un estudio documental, se concluye que el DUA es una herramienta innovadora y sistemática que, al basarse en los principios de diversidad, inclusión y equidad, ayuda a superar los currículos inflexibles que limitan el aprendizaje.

También para Espada et al. (2020) analiza la implementación de la educación inclusiva en las aulas, enfocándose en cómo los docentes de educación básica aplican metodologías y estrategias didácticas, particularmente si estas están basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). A través de un estudio cuantitativo y cualitativo, con una muestra de 26 docentes de cuatro establecimientos educativos en Ecuador, los resultados muestran un conocimiento limitado sobre el DUA. Solo el 29% de los docentes en escuelas públicas, especialmente aquellas con estudiantes con discapacidades, tienen un entendimiento aproximado del DUA. Además, se observan deficiencias que afectan la igualdad de oportunidades para estudiantes con discapacidades auditivas y visuales.

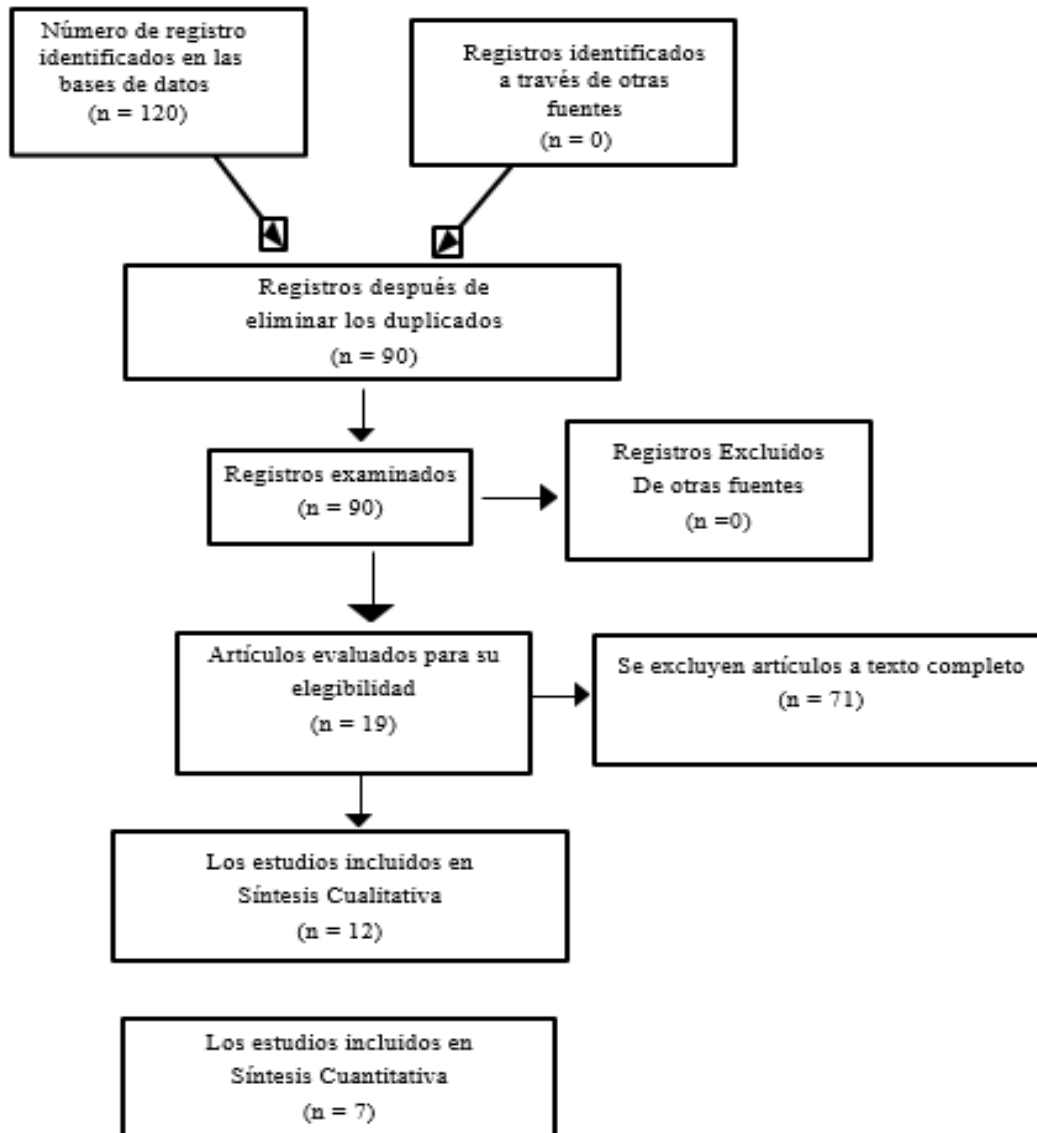
MATERIALES Y METODOS

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior fue objeto de un análisis detallado a través de una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre sus principios y su impacto en el rendimiento académico. Este enfoque permitió evaluar cómo la flexibilidad en la enseñanza, facilitada por la provisión de diversas formas de representación, expresión y participación, influye en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades fundamentales. Se identificaron tanto las oportunidades como los desafíos inherentes a la aplicación del DUA, con un análisis de las estrategias pedagógicas más efectivas y las competencias docentes necesarias para maximizar los beneficios de este enfoque inclusivo. Asimismo, se examinaron las barreras tecnológicas y estructurales que podrían limitar la implementación efectiva del DUA, ofreciendo una base sólida para desarrollar recomendaciones orientadas a mejorar la equidad y la accesibilidad en el aprendizaje.

En las fases iniciales de la investigación sobre la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior, se aplicaron criterios rigurosos para la selección de fuentes y estudios pertinentes. Este proceso detallado mejoró la validez y la fiabilidad de los hallazgos, garantizando un análisis integral de los beneficios y desafíos de aplicar el DUA en contextos educativos. Durante la revisión sistemática, se identificaron 120 registros en bases de datos académicas clave, sin hallazgos adicionales en otras fuentes. Tras la eliminación de duplicados, se revisaron 90 registros para proporcionar una visión completa de cómo el DUA impacta en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades esenciales y la creación de un entorno educativo inclusivo.

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica sobre la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior, se definieron criterios rigurosos para asegurar la calidad y relevancia de los estudios seleccionados. Se priorizaron investigaciones recientes, publicadas en los últimos cinco años, con el fin de garantizar que la información estuviera actualizada. Se dio especial atención a los estudios que evaluaran cómo el DUA se integra en la práctica educativa y su impacto en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades esenciales y la promoción de un entorno inclusivo. Además, se verificó que la metodología utilizada en los estudios fuera clara y replicable, facilitando una comprensión exhaustiva de los procesos investigativos y los hallazgos relevantes para la aplicación del DUA. En total, se evaluaron 19 artículos para determinar su elegibilidad; de estos, 12 fueron incluidos en la síntesis cualitativa y 7 en la síntesis cuantitativa.

Para llevar a cabo la revisión sistemática sobre la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior, se establecieron criterios rigurosos para la exclusión de estudios. Se descartaron 71 artículos que no abordaban cómo el DUA influye en la accesibilidad y equidad del aprendizaje, el desarrollo de habilidades esenciales o las estrategias pedagógicas asociadas con este enfoque inclusivo.



RESULTADOS

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emergió como un enfoque pedagógico clave en la educación superior, buscando adaptar el proceso educativo para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes. Estos resultados proporcionaron una visión integral de cómo el DUA contribuyó a mejorar el rendimiento académico y la experiencia educativa de los estudiantes universitarios.

Tabla 1

Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Principio	Descripción	Referencia
Representación Múltiple	Ofrece diversas formas de presentar la información y contenidos educativos (texto, gráficos, videos, etc.).	Navas et al. (2024)
Expresión Múltiple	Permite a los estudiantes demostrar su comprensión de maneras variadas (proyectos, presentaciones, exámenes).	Navas et al. (2024)
Compromiso Múltiple	Mantiene y aumenta la motivación y el interés a través de diferentes estrategias y opciones de participación.	Navas et al. (2024)

Nota. Los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se establecieron para crear un entorno educativo más accesible e inclusivo. Estos principios incluyeron Representación Múltiple, que ofreció diversas formas de presentar la información; Expresión Múltiple, que permitió a los estudiantes demostrar su comprensión de manera variada; y Compromiso Múltiple, que buscó aumentar la motivación y participación mediante estrategias adaptativas y retroalimentación.

Tabla 2

Comparación del DUA con Otros Enfoques Pedagógicos

Enfoque	Descripción	Referencia
Educación Diferenciada	Ajusta la enseñanza según las características y necesidades específicas de diferentes grupos de estudiantes.	Gómez (2023)
Aprendizaje Personalizado	Ajusta ritmo, contenido y estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.	Durán (2021)
Enfoque de Educación Inclusiva	Integra a estudiantes con discapacidades en aulas regulares, promoviendo su participación activa.	Irrazabal et al. (2023)

Nota. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se diferencia por su enfoque integral y flexible, que adapta el entorno educativo para todos los estudiantes desde el principio. A diferencia de la Educación Diferenciada, que ajusta la enseñanza a grupos específicos, el DUA garantiza acceso equitativo para todos. A diferencia del

Aprendizaje Personalizado, que modifica el ritmo y contenido para individuos, el DUA ofrece múltiples formas de representación y expresión. Además, en contraste con el Enfoque de Educación Inclusiva, que integra a estudiantes con discapacidades en aulas regulares, el DUA elimina barreras desde su diseño para todos los estudiantes.

Tabla 3

Barreras en la Implementación del DUA

Barrera	Descripción	Referencia
Falta de Formación Docente	Insuficiente capacitación de los docentes en las estrategias y principios del DUA.	Tobón et al. (2021)
Recursos y Tecnología Inadecuados	Falta de acceso a herramientas tecnológicas y recursos educativos adaptativos necesarios para implementar el DUA.	Tobón et al. (2021)
Resistencia Institucional al Cambio	Resistencia de las instituciones educativas a adoptar nuevas metodologías como el DUA.	Tobón et al. (2021)

Nota. La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) enfrenta varias barreras significativas. Una de las principales dificultades es la falta de formación adecuada de los docentes en las estrategias y principios del DUA, lo que limita su capacidad para adaptar la enseñanza a diversas necesidades. Además, la disponibilidad insuficiente de recursos y tecnología adaptativa en algunas instituciones impide aplicar eficazmente el DUA. La resistencia institucional al cambio también representa un obstáculo, ya que muchas instituciones educativas se mantienen en enfoques tradicionales y muestran reticencia a adoptar nuevas metodologías como el DUA.

DISCUSIÓN

La discusión sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha sido abordada en diversas investigaciones, evidenciando su impacto en la educación inclusiva. Muñoz et al. (2023) resaltaron que el DUA ofrece un marco pedagógico flexible y accesible, el cual permite atender la diversidad de los estudiantes desde el inicio del proceso de enseñanza. Este enfoque, basado en la neurociencia cognitiva,

proporcionaba múltiples formas de representación, expresión y compromiso, promoviendo un entorno educativo más inclusivo. A lo largo de los años, se observó que su implementación beneficiaba tanto a estudiantes con discapacidades como al estudiantado en general, al garantizar un acceso equitativo al conocimiento.

Por otro lado, Cortes et al. (2021) destacaron la evolución del DUA, señalando cómo este modelo ha incorporado tecnologías emergentes y metodologías innovadoras para mejorar su aplicación. Aunque inicialmente el DUA estaba destinado para la educación especial, su enfoque adaptable se extendió a todos los niveles educativos, lo que permitió una mayor inclusión en el aula. El estudio mostró que, a medida que el DUA se desarrollaba, su adopción promovió una experiencia de aprendizaje más dinámica y ajustada a las diversas formas de aprender de los estudiantes, ayudando a eliminar las barreras que históricamente dificultaban el acceso equitativo.

En el contexto de la educación superior, Navas et al. (2024) examinaron cómo los principios del DUA, basados en la flexibilidad y adaptación, favorecieron la inclusión de estudiantes con diversas necesidades. En su investigación, evidenciaron que la implementación de estrategias como la representación múltiple y la expresión múltiple permitía a los estudiantes acceder al contenido educativo de manera efectiva, mientras que el compromiso múltiple fomentaba un ambiente de aprendizaje activo. Esto resultó en una mejora en el rendimiento académico y en la participación de los estudiantes, validando el DUA como una herramienta efectiva para promover la equidad en la educación superior.

El estudio de Gómez (2023) comparó el DUA con la educación diferenciada, mostrando que, aunque ambos enfoques buscan adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, el DUA va un paso más allá al ofrecer flexibilidad desde el inicio. La investigación concluyó que, al proporcionar múltiples opciones de enseñanza y evaluación, el DUA lograba una inclusión más efectiva que la educación diferenciada, que se enfoca principalmente en grupos específicos. En este sentido, el DUA fue reconocido como un enfoque más integral y accesible para abordar la diversidad en el aula.

Finalmente, Durán (2021) analizó el impacto del DUA en el aprendizaje personalizado, destacando que, aunque ambos enfoques comparten la idea de adaptar la enseñanza a las necesidades individuales, el DUA ofrecía una estructura

más inclusiva. El estudio reveló que el DUA facilitaba el aprendizaje de todos los estudiantes, no solo de aquellos con dificultades particulares, al integrar desde el principio múltiples formas de acceso y expresión. Esto permitió que los estudiantes tuvieran una experiencia de aprendizaje más personalizada, incrementando su motivación y participación activa en el proceso educativo.

CONCLUSIÓN

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permitió una mayor inclusión en el entorno educativo al ofrecer múltiples vías para que los estudiantes accedieran al contenido y demostraran su conocimiento. Al integrar diferentes formas de representación, expresión y compromiso, se redujeron las barreras que tradicionalmente afectaban a estudiantes con necesidades diversas, contribuyendo a una mayor equidad en el acceso a la educación.

Se evidenció que el uso del DUA mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, ya que el enfoque flexible permitió que cada uno interactuara con el contenido de acuerdo con sus estilos de aprendizaje. Esta personalización de la enseñanza no solo favoreció a estudiantes con discapacidades, sino que también benefició al grupo general, lo que se reflejó en un aumento del interés y la comprensión de los temas abordados.

La formación docente en DUA se identificó como una barrera crítica para su implementación efectiva, ya que muchos maestros carecían de los conocimientos y recursos necesarios para integrar adecuadamente este enfoque en sus aulas. Esto limitó el alcance del DUA en algunas instituciones, lo que sugiere que la capacitación continua es esencial para maximizar los beneficios del enfoque en la educación inclusiva.

Se concluyó que el DUA fomentó una mayor motivación y participación estudiantil, ya que su enfoque permitió a los estudiantes elegir las actividades y formatos que mejor se adaptaran a sus preferencias y habilidades. Este sentido de autonomía contribuyó a una experiencia de aprendizaje más activa y comprometida, lo que mejoró tanto el desempeño académico como la satisfacción general de los estudiantes con su proceso educativo.

Para futuras investigaciones, se recomienda profundizar en el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) a largo plazo, evaluando no solo el rendimiento

académico, sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales y la autoeficacia de los estudiantes con necesidades diversas. Además, sería pertinente explorar la formación docente continua en DUA, investigando cómo una capacitación más intensiva y prolongada puede influir en la implementación efectiva del enfoque en distintos contextos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 7ma ed.

- Cortes, M., Ferreira, C., & Arias, A. (2021). Fundamentos del Diseño Universal para el Aprendizaje Desde la Perspectiva Internacional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0065> Disponible en : <https://www.scielo.br/j/rbee/a/pdcvqpDLDFMRhPxJsm7FvQN/?lang=es>.
- Delgado, K. (2021). Diseño universal para el aprendizaje, una práctica para la educación inclusiva. Un estudio de caso. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7973673>.
- Durán, J. (2021). El Modelo de Enseñanza Personalizada: una propuesta para la Educación Física en tiempos de confinamiento. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, Doi: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2939> Disponible en : https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800032.
- Espada, R., Gallego, M., & González, R. (2020). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *ALTERIDAD.Revista de Educación*, Doi : <https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.05> Disponible en : http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422019000200207.
- Gómez, A. (2023). *Construcción de la narrativa sobre la educación diferenciada de una institución educativa*. Bogota: Universidad de la Sabana .
- Irrazabal, A., Esteves, Z., Chenet, M., & Melgar, K. (2023). Educación inclusiva desde la episteme ecuatoriana. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, Doi: <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i11.2300> Disponible en : https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000100017.
- Loor, K., & Alarcón, L. (2021). Estrategias metodológicas creativas para potenciar los Estilos de Aprendizaje. *Revista San Gregorio*, Doi: <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i48.1934> Disponible en : http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072021000500001.
- López, T., & Mendoza, F. (2021). El enfoque inclusivo del Diseño Universal. *Foro educacional*, Doi: [10.29344/07180772.38.2908](https://doi.org/10.29344/07180772.38.2908) Disponible en :

- file:///C:/Users/Athlon%20AMD/Downloads/Dialnet-ElEnfoqueInclusivoDelDisenoUniversalDelAprendizaje-8512493.pdf.
- Molano, G., Noguera, F., Agreda, S., & Chingue, Y. (2022). El diseño universal para el aprendizaje en escenarios de educación inclusiva. *universidad Surcolombiana*, Doi: <https://doi.org/10.25054/01240307.3116> Disponible en : <https://journalusco.edu.co/index.php/paideia/article/view/3116/4572>.
- Muñoz, W., García, G., Esteves, Z., & Peñalver, M. (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*, Doi: <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2550> Disponible en : https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000200167.
- Navas, L., Acuña, E., Cabrera, E., & Paredes, G. (2024). La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación Ecuatoriana. *Digital Publisher CEIT*, Doi: doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2346 Disponible en : file:///C:/Users/Athlon%20AMD/Downloads/Dialnet-LaAplicacionDelDisenoUniversalParaElAprendizajeDUA-9398952.pdf.
- Parody, L., Leiva, J., & Santos, J. (2022). El Diseño Universal para el Aprendizaje en la Formación Digital del Profesorado desde una Mirada Pedagógica Inclusiva. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8962975>.
- Pérez, J. (2021). Condiciones para la docencia inclusiva: análisis desde las barreras y los facilitadores. *Revista iberoamericana de educación superior*, Doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.862> Disponible en : https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722021000100138.
- Pincay, J., & Cedeño, L. (2023). Diseño Universal de Aprendizaje y atención a la diversidad en estudiantes de educación básica. *Revista Innova Educación*, Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9203109>.
- Puma, A., Villafuerte, C., & Puma, R. (2022). La inclusión en la Educación. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, Doi: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.444> Disponible en : http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642022000401663.
- Quintanar, R., & Hernández, S. (2023). Modelos Tecnológicos de Aprendizaje Adaptativo Aplicados a la Educación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, Doi : <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.308> Disponible en : https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000300041.
- Sánchez, S., & Duk, C. (2022). La Importancia del Entorno. Diseño Universal para el Aprendizaje Contextualizado. *Revista latinoamericana de educación*

inclusiva, Disponible en :
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8962970>.

Tobón, I., & Cuesta, L. (2021). Diseño universal de aprendizaje y currículo. *Sophia*,
Doi: <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.957> Disponible en :
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322020000200166.

Valdés, R., Manghi, D., & Godoy, G. (2021). La participación estudiantil como
proceso de inclusión educativa. *Sinéctica*, Doi:
[https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0055-008](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0055-008) Disponible en :
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2020000200116.

Conflicto de intereses

El autor indica que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

