



Neurodiversidad y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Una Propuesta Inclusiva para Estudiantes con TDAH y TEA

Neurodiversity and Universal Design for Learning (UDL): An Inclusive Approach for Students with ADHD and ASD

Neurodiversidade e Design Universal para Aprendizagem (DUA): Uma Abordagem Inclusiva para Alunos com TDAH e TEA

Yadira Alexandra Montesdeoca-Salazar ^I
alene-kique21@hotmail.es
<https://orcid.org/0009-0000-8847-0725>

Betty Leonor Sinchiguano-Granda ^{II}
betinaleonor1202@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9084-8888>

Cristina Verónica Gordon-Torres ^{III}
cristina.gordon@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5192-2097>

Dalid Marilú Sánchez-Galeas ^{IV}
dalid.sanchez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-0221-0695>

Correspondencia: alene-kique21@hotmail.es

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 10 de febrero de 2025 *** Aceptado:** 23 de marzo de 2025 *** Publicado:** 24 de abril de 2025

- I. Universidad Internacional la Rioja, UNIR. Ecuador.
- II. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- III. Dra. Universidad César Vallejo Piura, Perú.
- IV. Universidad Internacional de la Rioja, UNIR. Ecuador .

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar críticamente la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como una herramienta pedagógica inclusiva para estudiantes de 7 a 15 años diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y Trastorno del Espectro Autista (TEA), en el marco de la neurodiversidad y la neuroeducación. A través de una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2018 y 2024 en bases como ERIC, PubMed, Scielo y Dialnet, se seleccionaron diez estudios que cumplieron con criterios de inclusión. Los resultados evidencian que el DUA favorece el acceso, participación y aprendizaje de estudiantes neurodivergentes mediante la implementación de estrategias que promueven la representación múltiple del contenido, formas diversas de expresión y compromiso activo. No obstante, se identifican barreras como la escasa formación docente, la resistencia institucional al cambio y la limitada disponibilidad de recursos. El análisis revela que la efectividad del DUA está mediada por factores contextuales, como la capacitación continua, la colaboración interdisciplinaria y el enfoque en las fortalezas individuales de los estudiantes. En conclusión, la integración del DUA dentro de un enfoque neuroeducativo permite avanzar hacia una educación más equitativa, personalizada y libre de prejuicios normativos, aunque requiere compromisos estructurales sostenidos para su aplicación efectiva.

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje; Educación inclusiva; Neurodiversidad; TEA; TDAH.

Abstract

This study aims to critically analyze the application of Universal Design for Learning (UDL) as an inclusive pedagogical tool for students aged 7 to 15 diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Autism Spectrum Disorder (ASD), within the framework of neurodiversity and neuroeducation. Through a systematic review of scientific literature published between 2018 and 2024 in databases such as ERIC, PubMed, Scielo, and Dialnet, ten studies that met inclusion criteria were selected. The results show that UDL promotes access, participation, and learning for neurodivergent students through the implementation of strategies that promote multiple representations of content, diverse forms of expression, and active engagement. However, barriers such as poor teacher training, institutional resistance to change, and limited availability of resources are identified. The analysis reveals that the effectiveness of UDL is mediated by contextual factors,

such as ongoing training, interdisciplinary collaboration, and a focus on students' individual strengths. In conclusion, integrating UDL into a neuroeducational approach allows for progress toward more equitable, personalized, and normatively biased education, although it requires sustained structural commitments for its effective implementation.

Keywords: Universal Design for Learning; Inclusive Education; Neurodiversity; ASD; ADHD.

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar criticamente a aplicação do Design Universal para Aprendizagem (DUA) como ferramenta pedagógica inclusiva para alunos de 7 a 15 anos diagnosticados com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA), no âmbito da neurodiversidade e neuroeducação. Por meio de uma revisão sistemática da literatura científica publicada entre 2018 e 2024 em bases de dados como ERIC, PubMed, Scielo e Dialnet, foram selecionados dez estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados mostram que o DUA apoia o acesso, a participação e a aprendizagem de alunos neurodivergentes por meio da implementação de estratégias que promovem múltiplas representações de conteúdo, diversas formas de expressão e engajamento ativo. No entanto, barreiras são identificadas, como treinamento deficiente de professores, resistência institucional à mudança e disponibilidade limitada de recursos. A análise revela que a eficácia do DUA é mediada por fatores contextuais, como treinamento contínuo, colaboração interdisciplinar e foco nos pontos fortes individuais dos alunos. Concluindo, a integração do DUA em uma abordagem neuroeducacional permite o progresso em direção a uma educação mais equitativa, personalizada e normativamente tendenciosa, embora exija compromissos estruturais sustentados para sua implementação efetiva.

Palavras-chave: Design Universal para Aprendizagem; Educação inclusiva; Neurodiversidade; TOCHA; TDAH.

Introducción

La educación inclusiva ha adquirido una importancia significativa en las últimas décadas, impulsada por el reconocimiento de la neurodiversidad como un paradigma que valora las diferencias neurológicas como manifestaciones naturales de la variabilidad humana. Este enfoque

desafía las concepciones tradicionales que etiquetan condiciones como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y el Trastorno del Espectro Autista (TEA) como meras disfunciones, proponiendo en su lugar una comprensión más amplia que reconoce estas condiciones como formas únicas de interactuar y comprender el entorno (Wells, 2022).

El término "neurodiversidad" fue acuñado por la socióloga Judy Singer en la década de 1990, con el propósito de resaltar la importancia de aceptar y valorar las diferencias neurológicas en la sociedad. Singer argumentó que condiciones como el autismo, la dislexia y el TDAH no deberían ser vistas exclusivamente desde una perspectiva patológica, sino como variaciones naturales del cerebro humano que aportan diversidad cognitiva y potenciales habilidades únicas. Este enfoque ha dado lugar a un movimiento que aboga por los derechos y la inclusión de las personas neurodivergentes, promoviendo ajustes razonables en entornos educativos y laborales para facilitar su plena participación (Barnes et al., 2010).

En el ámbito educativo, la implementación de prácticas inclusivas es esencial para atender las necesidades de todos los estudiantes, especialmente aquellos con TDAH y TEA. El TDAH se caracteriza por niveles inapropiados de inatención, hiperactividad o impulsividad, que pueden interferir significativamente en el rendimiento académico y las interacciones sociales. Por otro lado, el TEA abarca una variedad de manifestaciones que incluyen dificultades en la comunicación social y comportamientos repetitivos, lo que también puede presentar desafíos en contextos educativos tradicionales.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emerge como una estrategia pedagógica innovadora y eficaz para abordar la diversidad en el aula. Basado en principios de flexibilidad y accesibilidad, el DUA propone la creación de currículos que ofrezcan múltiples formas de representación de la información, diversas opciones para la expresión y acción de los estudiantes, y variadas formas de involucramiento, con el objetivo de atender las diferencias individuales en el aprendizaje. Esta metodología se fundamenta en investigaciones neurocientíficas que destacan la singularidad de cada cerebro humano y promueve la eliminación de barreras en el aprendizaje, permitiendo que todos los estudiantes, independientemente de sus características, puedan acceder al contenido educativo de manera efectiva (Armstrong, 2012).

Estudios recientes han evidenciado la efectividad del DUA en la mejora de habilidades académicas en estudiantes con TDAH. Por ejemplo, una investigación demostró que la aplicación de estrategias basadas en DUA condujo a mejoras significativas en la lectura, escritura y habilidades aritméticas

en niños con TDAH, en comparación con métodos educativos tradicionales . Estos hallazgos sugieren que el DUA no solo facilita el acceso al currículo, sino que también potencia el desarrollo de competencias clave en estudiantes neurodivergentes.

Sin embargo, la adopción del DUA también presenta desafíos, como la necesidad de formación docente adecuada y la reestructuración de materiales y evaluaciones para cumplir con los principios de universalidad. A pesar de estos obstáculos, los beneficios potenciales en términos de equidad y accesibilidad en la educación justifican la inversión en su implementación.

Neurodiversidad: una nueva mirada hacia la infancia y la adolescencia

La neurodiversidad es un paradigma emergente que sostiene que las diferencias neurológicas — como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), el Trastorno del Espectro Autista (TEA), la dislexia, entre otras— forman parte natural de la diversidad humana. Este enfoque se aleja del modelo médico tradicional, que tiende a patologizar estas condiciones, y promueve una visión más inclusiva y respetuosa de las distintas formas de funcionamiento cerebral. Tal como se acepta que las personas tienen características físicas distintas, como el color de piel o la estatura, la neurodiversidad propone que también existen múltiples maneras válidas de pensar, aprender, sentir y comunicarse (Singer, 2017).

Este cambio de mirada tiene especial relevancia en el contexto educativo, particularmente en niños y adolescentes entre 7 y 15 años, una etapa del desarrollo caracterizada por la consolidación de habilidades cognitivas, emocionales y sociales. En este rango etario, los procesos de enseñanza-aprendizaje pueden volverse excluyentes si se espera que todos los estudiantes aprendan del mismo modo o al mismo ritmo. La neurodiversidad desafía esta idea y propone adaptar el entorno educativo a las necesidades del estudiante, en lugar de esperar que el estudiante se adapte al entorno (Robertson, 2010).

Desde esta perspectiva, condiciones como el TDAH y el TEA no deben entenderse como discapacidades que impiden el aprendizaje, sino como manifestaciones de cerebros que procesan la información de forma diferente. Por ejemplo, un niño con TDAH puede ser sumamente creativo, tener una gran energía y pensar de forma innovadora, pero necesita apoyo en la regulación de la atención y el control de impulsos. Del mismo modo, un niño con TEA puede destacar por su memoria visual, pensamiento lógico o atención al detalle, aunque presente dificultades en la comunicación social o en la interpretación de normas implícitas (Baron., 2009).

Reconocer la neurodiversidad en el aula implica un compromiso por parte de docentes y sistemas educativos para crear espacios flexibles, accesibles y emocionalmente seguros. Esto no solo beneficia a los estudiantes neurodivergentes, sino que enriquece el proceso educativo para todos, al fomentar una cultura de respeto por las diferencias y de valoración de las fortalezas individuales.

TDAH y TEA en el aula: perfiles únicos que requieren comprensión

En el contexto escolar, comprender el perfil de estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y Trastorno del Espectro Autista (TEA) es fundamental para ofrecer respuestas pedagógicas inclusivas y eficaces. Ambos diagnósticos comparten desafíos relacionados con la regulación conductual y emocional, pero se manifiestan de maneras distintas que requieren estrategias diferenciadas de enseñanza.

Los niños con TDAH, entre los 7 y 15 años, suelen presentar dificultades para mantener la atención sostenida, especialmente en tareas que demandan esfuerzo cognitivo prolongado o que carecen de estímulos inmediatos. Además, tienden a actuar impulsivamente, interrumpiendo la clase, hablando fuera de turno o tomando decisiones precipitadas sin considerar las consecuencias. Esta impulsividad se puede acompañar de una hiperactividad motora visible, como moverse constantemente en el asiento, levantarse sin permiso o manipular objetos de manera continua (DuPaul et al., 2014). Estas conductas, a menudo malinterpretadas como desobediencia o falta de interés, reflejan una diferencia en la autorregulación neurológica que puede mitigarse mediante apoyos estructurados, rutinas predecibles y estrategias multisensoriales.

Por su parte, los estudiantes con TEA presentan patrones de funcionamiento distintos que impactan principalmente en las áreas de la comunicación social y la flexibilidad cognitiva. En el aula, es común que estos alumnos tengan dificultades para interpretar el lenguaje no verbal (como gestos o expresiones faciales), iniciar o mantener conversaciones, o adaptarse a cambios inesperados en la rutina escolar. También pueden mostrar intereses intensos y específicos, una gran atención al detalle y una necesidad de estructuras claras y previsibles. Estas características no deben ser vistas como barreras insalvables para el aprendizaje, sino como oportunidades para crear entornos donde se valoren los estilos de procesamiento distintos y se potencien las fortalezas cognitivas asociadas al TEA, como la memoria visual, el razonamiento lógico o la sistematización (Mikami, 2010).

Ambos perfiles comparten la necesidad de sentirse comprendidos, respetados y seguros en el entorno escolar. La estigmatización o la falta de adaptación del currículo puede generar sentimientos de frustración, baja autoestima y desconexión del proceso educativo. Por ello, el rol

del docente es clave para promover ambientes donde la diversidad neurológica no solo sea tolerada, sino acogida como una fuente de riqueza pedagógica. El uso de estrategias como la enseñanza explícita de habilidades sociales, el uso de apoyos visuales, la flexibilidad en la evaluación, y la incorporación de intereses personales en las actividades académicas, puede marcar una diferencia significativa en la trayectoria escolar de estos estudiantes (Lord et al., 2018).

Evidencia científica aplicada a estudiantes de 7 a 15 años

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la participación y el rendimiento académico de estudiantes neurodivergentes en edad escolar. Diversas investigaciones recientes respaldan su eficacia, especialmente en el apoyo a estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y Trastorno del Espectro Autista (TEA) (Silipigno, 2023).

En un estudio comparativo realizado en zonas urbanas y rurales, se observó una prevalencia diferenciada de TDAH, siendo mayor en el contexto rural (7%) frente al urbano (5,28%). La morbilidad fue más frecuente en varones, y se evidenció una notable mejora en el conocimiento docente tras una intervención formativa. En escuelas urbanas, el conocimiento sobre TDAH aumentó del 42,36% al 83,14%, mientras que en las rurales pasó del 15,44% al 49,85%, indicando brechas significativas según el contexto geográfico. Este análisis resalta no solo la desigualdad en el diagnóstico y formación del profesorado, sino también la necesidad de estrategias inclusivas como el DUA, que permitan atender de forma equitativa a estudiantes con TDAH en entornos diversos. Los resultados respaldan la implementación de programas sistemáticos de sensibilización y formación docente como parte de un enfoque pedagógico inclusivo (Ling y Dazhi, 2015).

Aplicación del DUA en estudiantes con TDAH

Un estudio realizado por Ricciardi et al. (2023) analizó el impacto del DUA en habilidades básicas de aprendizaje en niños con TDAH. La investigación evidenció que las intervenciones basadas en DUA mejoraron significativamente el rendimiento en lectura, escritura y aritmética. Los autores concluyeron que técnicas como la personalización de la enseñanza y la adaptación de materiales según las fortalezas y debilidades individuales contribuyen a una mejora sustancial en las habilidades académicas de estos estudiantes.

Implementación del DUA en estudiantes con TEA

En el contexto del TEA, Mitchell (2023) exploró el uso del DUA para promover prácticas inclusivas en escuelas primarias de Nueva Zelanda. A través de encuestas a docentes, el estudio

reveló que, aunque algunos maestros están familiarizados con el DUA y lo aplican en sus aulas, aún es necesario un esfuerzo adicional para su implementación consistente. Se destacó la importancia de programas de desarrollo profesional que capaciten a los docentes en la aplicación efectiva del DUA para beneficiar a los estudiantes con TEA.

Además, investigaciones recientes subrayan la relevancia de incorporar las voces de los estudiantes neurodivergentes en el diseño de experiencias educativas inclusivas. Por ejemplo, un estudio publicado en 2024 enfatiza la necesidad de considerar las perspectivas de estos estudiantes para mejorar su compromiso y éxito académico, resaltando la aplicación de elementos del DUA para atender sus necesidades específicas (Silipigno, 2023).

Beneficios generales del DUA en la educación primaria y secundaria

La aplicación del DUA en entornos de educación primaria y secundaria no solo beneficia a estudiantes con necesidades específicas, sino que también mejora la experiencia de aprendizaje para todo el alumnado. Al diseñar desde el inicio propuestas inclusivas, se evita la necesidad de adaptaciones posteriores, creando un currículo más accesible y equitativo. Levey (2023) destaca que el DUA, al derivar de conocimientos en neurociencia y ciencias del aprendizaje, ofrece un marco flexible que responde a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula. El presente artículo tiene como objetivo revisar la literatura científica reciente sobre la relación entre neurodiversidad, TDAH, TEA y la aplicación del DUA como propuesta inclusiva en el ámbito educativo. Se busca identificar evidencias que respalden la efectividad del DUA como respuesta pedagógica adaptativa, así como sus desafíos y beneficios en contextos educativos diversos.

Metodología

Este estudio se fundamentó en una **revisión de la literatura** orientada a analizar evidencias empíricas y teóricas sobre la relación entre neurodiversidad, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y su aplicación en contextos educativos con estudiantes de 7 a 15 años diagnosticados con TDAH y/o TEA (Page et al., 2021).

Se realizó una búsqueda estructurada entre enero de 2018 y marzo de 2024 en las siguientes bases de datos científicas: **ERIC (Education Resources Information Center), PubMed, Scielo y Dialnet**. Se utilizaron operadores booleanos (AND/OR) y combinaciones de palabras clave en español e inglés, tales como: “neurodiversidad”, “Diseño Universal para el Aprendizaje”, “DUA”,

“TDAH”, “TEA”, “autismo”, “inclusión educativa”, “estrategias pedagógicas” y “educación inclusiva” (Moher et al., 2009).

Los estudios seleccionados cumplieron con los siguientes **criterios de inclusión**:

- Publicaciones arbitradas en revistas científicas indexadas.
- Artículos escritos en español o inglés.
- Estudios realizados en contextos educativos formales de nivel básico y medio (primaria y secundaria).
- Investigaciones centradas en estudiantes entre 7 y 15 años con TDAH y/o TEA.
- Estudios que abordaran la implementación del DUA o estrategias inclusivas relacionadas.

Se excluyeron:

- Artículos duplicados, editoriales, reseñas no sistemáticas o sin revisión por pares.
- Estudios centrados exclusivamente en educación superior o infantil.
- Investigaciones sin acceso al texto completo.

La selección se realizó en tres etapas: lectura de títulos, revisión de resúmenes y análisis del texto completo. Finalmente, se incluyeron **10 artículos científicos en la presente revisión**. Toda la información fue organizada en una matriz de análisis para identificar patrones, enfoques metodológicos y hallazgos comunes. Esta estrategia permitió integrar una visión crítica sobre el estado actual del conocimiento respecto al DUA como herramienta inclusiva para estudiantes neurodivergentes (Shea et al., 2017).

Resultados y Discusión

En esta sección se exponen y analizan los principales hallazgos derivados de la revisión sistemática de la literatura sobre la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y Trastorno del Espectro Autista (TEA), considerando además el rol de la neurodiversidad y las perspectivas neuroeducativas en contextos escolares inclusivos.

Arboleda (2024) plantea que la neuroeducación, como campo interdisciplinario entre las neurociencias y la pedagogía, promueve un cambio significativo en las prácticas educativas al centrarse en la diversidad cerebral como punto de partida para la enseñanza. Esta visión rompe con modelos tradicionales homogéneos, destacando la necesidad de aplicar metodologías basadas en

evidencia científica que respeten las diferencias individuales. Particularmente, subraya que las metodologías lúdicas, flexibles y empáticas pueden potenciar las capacidades de estudiantes neurodivergentes, como aquellos con TEA y TDAH. Además, el autor critica las estructuras educativas que han tendido a patologizar la diferencia, promoviendo en su lugar una educación humanizada e inclusiva, en la que se valore tanto el contexto como la historia personal de cada estudiante. Este enfoque resulta clave para sentar las bases del DUA, al reconocer que no existen “formas únicas” de aprender, sino múltiples caminos hacia el conocimiento.

En consonancia, Posada et al. (2025) examinaron experiencias educativas de actores involucrados en la enseñanza de estudiantes con TEA, hallando que el conocimiento previo de las características del alumno, la planificación pedagógica flexible, la construcción colaborativa del entorno y el acompañamiento continuo son elementos fundamentales para una educación significativa. Se enfatiza también la necesidad urgente de formación docente en neurodiversidad, así como la participación activa de las familias y especialistas, lo que refleja una perspectiva integral de la inclusión. El estudio destaca que los procesos cognitivos y de aprendizaje en personas con TEA se ven favorecidos cuando existe una comprensión empática de sus necesidades, así como ambientes adaptativos que reconozcan su singularidad.

Por otro lado, la investigación de Anaya et al. (2021) se centró en estudiantes con discapacidad intelectual dentro de una institución educativa, utilizando entrevistas y evaluaciones neuropsicológicas. Los resultados revelaron un conocimiento limitado por parte del profesorado respecto a las características neuropsicológicas de los estudiantes, lo que derivó en una implementación deficiente de estrategias didácticas. Se evidenciaron dificultades significativas en lectura, escritura y aritmética. Ante ello, los autores propusieron una serie de estrategias neurodidácticas adaptadas, lo que resalta la necesidad de una formación más profunda del docente en aspectos neurocognitivos, así como el diseño de intervenciones pedagógicas que atiendan las funciones ejecutivas comprometidas. Estos hallazgos resultan relevantes para el DUA, ya que refuerzan la necesidad de partir del perfil individual del estudiante al momento de diseñar el entorno educativo.

Romero (2024), por su parte, ofrece una reflexión crítica sobre la evolución del concepto de inclusión educativa, pasando de un modelo segregador hacia uno que valora la diversidad como un recurso. Si bien la Declaración de Salamanca (1994) sentó un hito en la defensa del derecho a la educación inclusiva, persisten en muchos contextos –como el caso de México– estructuras

educativas que marginan a estudiantes con necesidades específicas, especialmente aquellos con discapacidades invisibles. El autor propone el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas y la sensibilización del cuerpo docente, reconociendo que la inclusión no solo implica adaptar el currículo, sino transformar las actitudes, eliminar barreras estructurales y propiciar ambientes donde todos los estudiantes puedan prosperar. Esta postura es coherente con los fundamentos del DUA, que promueve la equidad en el acceso, participación y progreso de todos los educandos.

Una revisión sistemática realizada por Quinzo et al. (2024) permitió evidenciar el impacto del DUA en tres dimensiones clave: accesibilidad del contenido, rendimiento académico y participación estudiantil. El estudio destaca la eficacia del DUA al ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso, lo que se traduce en una disminución de las barreras para el aprendizaje, especialmente en estudiantes con discapacidades cognitivas y sensoriales. No obstante, también se señalaron desafíos importantes, como la necesidad de una formación docente adecuada y la disponibilidad de recursos tecnológicos. Este hallazgo pone en evidencia que, si bien el DUA tiene un alto potencial transformador, su éxito depende de una implementación sistemática y apoyada institucionalmente.

En el ámbito experimental, Frolli et al. (2023) llevaron a cabo un estudio en Italia con 60 niños diagnosticados con TDAH, distribuidos en dos grupos experimentales. La investigación comparó intervenciones tradicionales frente a aquellas diseñadas bajo los principios del DUA. Ambos enfoques mostraron resultados positivos en el fortalecimiento de habilidades de aprendizaje; sin embargo, el DUA resultó más eficaz en fomentar la autonomía, la motivación y la participación activa del estudiante, al enfocarse no solo en los síntomas del TDAH, sino en sus diferencias individuales como punto de partida para la intervención. Este estudio refuerza la idea de que el DUA puede constituirse como una estrategia pedagógica de mayor impacto cuando se implementa desde una perspectiva inclusiva y personalizada.

Almeqdad et al. (2023), a través de una revisión sistemática con metaanálisis, analizaron programas de intervención basados en el DUA aplicados tanto a docentes como a estudiantes. En el caso de los docentes, las intervenciones consistieron en talleres formativos sobre los tres principios del DUA: compromiso, representación y acción/expresión. Para los estudiantes, se aplicaron herramientas como presentaciones multimedia, estrategias de autogestión y estudios de caso. Los resultados arrojaron un tamaño de efecto de 3.56, lo que representa una mejora sustancial en los aprendizajes. No obstante, los autores identificaron una alta heterogeneidad en los resultados,

atribuida a diferencias en el diseño de los estudios y en la implementación parcial o total del DUA. Esto señala la necesidad de un abordaje más sistemático y riguroso para garantizar la eficacia de esta metodología.

Desde una perspectiva crítica, Reina y Reina (2024) exploraron la implementación de la neurodiversidad en el ámbito educativo mediante la revisión de ocho textos seleccionados. Se identificaron posturas pedagógicas que promueven prácticas inclusivas centradas en la aceptación de las diferencias neurológicas como parte de la variabilidad humana. Se valoraron estrategias como juegos cooperativos, adaptaciones curriculares y el reconocimiento de fortalezas individuales. Sin embargo, también se evidenciaron barreras estructurales y culturales que dificultan su aplicación efectiva, como la falta de políticas educativas inclusivas y la escasa formación del personal docente. Esta tensión entre teoría y práctica resalta la importancia de articular políticas, formación y recursos para hacer realidad una educación centrada en la neurodiversidad.

Moreno (2025) complementa esta visión al destacar el papel de la neurodidáctica y la neurodiversidad en la educación inclusiva. Resalta cómo estas perspectivas, al considerar los hallazgos de la ciencia cognitiva y la neuroplasticidad, permiten desarrollar estrategias pedagógicas adaptadas que mejoran la comprensión lectora, la atención y el desarrollo emocional. Asimismo, enfatiza el valor de reconocer la diversidad cerebral no como una limitación, sino como una fortaleza que demanda ajustes metodológicos, evaluativos y contextuales. El modelo social de la discapacidad, integrado en esta propuesta, propone eliminar las barreras sociales más que “corregir” al estudiante, lo cual se alinea directamente con los principios del DUA.

Finalmente, el estudio de Varela y Báez (2021) analizó el perfil neuropsicológico de niños y jóvenes con TDAH (subtipos inatento y combinado), comparándolos con un grupo control. Con una muestra significativa y la aplicación de la batería ENI (2007), se observó una gran heterogeneidad cognitiva entre los participantes con TDAH, con dificultades especialmente en atención visual, memoria verbal-auditiva y lenguaje. Estas diferencias refuerzan la idea de que el TDAH no es un diagnóstico uniforme, y que requiere un abordaje educativo flexible y diferenciado. Los hallazgos respaldan la necesidad de estrategias pedagógicas que se adapten a esta variabilidad, como las propuestas desde el DUA, que no buscan estandarizar, sino personalizar el aprendizaje. En conjunto, los hallazgos revisados muestran que la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), apoyada por los principios de la neuroeducación y la neurodiversidad, ofrece

un marco efectivo para promover la inclusión educativa de estudiantes con TDAH, TEA y otras condiciones neurodivergentes. No obstante, su éxito depende de factores como la formación docente, la disponibilidad de recursos, el apoyo institucional y la transformación de actitudes hacia la diferencia. Estos elementos serán clave para avanzar hacia una educación equitativa, respetuosa de la diversidad y centrada en el potencial de cada estudiante.

Conclusiones

La revisión de literatura demuestra que el Diseño Universal para el Aprendizaje constituye una estrategia pedagógica efectiva para atender la diversidad neurológica en estudiantes con TDAH y TEA, al ofrecer múltiples vías para el acceso, la expresión y el compromiso con el aprendizaje, lo que permite superar modelos tradicionales centrados en la homogeneización del proceso educativo. Reconocer la neurodiversidad no solo implica adaptar el currículo, sino transformar las actitudes y prácticas docentes; esta perspectiva permite concebir las diferencias cognitivas como fortalezas que enriquecen el aula, en lugar de patologías que deben corregirse, y el DUA, en sintonía con este enfoque, promueve una enseñanza centrada en las potencialidades del estudiante. La implementación exitosa del DUA está condicionada por el grado de preparación del profesorado y el respaldo institucional, y la evidencia muestra que la falta de capacitación en neuroeducación y DUA, así como la resistencia estructural al cambio, obstaculizan la efectividad de estas prácticas inclusivas, por lo que se requiere una transformación sistémica que promueva políticas educativas coherentes con la inclusión. Diversos estudios revelan mejoras significativas en habilidades académicas, autonomía, motivación y bienestar emocional de los estudiantes neurodivergentes cuando se implementa el DUA, lo que contribuye no solo al rendimiento, sino también a la autoestima y sentido de pertenencia de los estudiantes, aspectos esenciales para una inclusión real. Finalmente, las investigaciones analizadas coinciden en que los estudiantes con TDAH y TEA presentan perfiles neurológicos y necesidades diversas, por lo que el éxito del DUA depende de una personalización continua de las estrategias pedagógicas, basada en evaluaciones individuales y un conocimiento profundo de las funciones ejecutivas y estilos de aprendizaje.

Referencias

1. Almeqdad, Q., AlodatIcono, A., Alquraan, M., Mohaidat&Alaa, M., Al-Makhzoomy, A. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
2. Anaya, M., Santiago, D. y Serrano, M. (2021). Estrategias Neurodidácticas para Fortalecer el Proceso de Aprendizaje en Niños Escolarizados con Discapacidad Intelectual. *Revista Cedotic*, 6(2), 125–162. <https://doi.org/10.15648/cedotic.2.2021.3058>
3. Arboleda, V. (2024). Neurodiversidad y Educación: Una Aproximación más allá del Trastorno. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6846-6866. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11097
4. Armstrong, T. (2012). *The power of neurodiversity: Unleashing the advantages of your differently wired brain*. Da Capo Lifelong Books.
5. Barnes, K., Howard, J., Howard, D., Kenealy, L. y Vaidya, C. (2010). Two Forms of Implicit Learning in Childhood ADHD. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 494–505. <https://doi.org/10.1080/87565641.2010.494750>
6. Baron, S., Lombardo, M. y Belmonte, M. (2009). Autism: The Empathizing-Systemizing (E-S) theory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156(1), 68–80. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04467.x>
7. DuPaul, G., Weyandt, L. y Janusis, G. (2014). ADHD in the classroom: Effective intervention strategies. *Theory Into Practice*, 50(1), 35–42. <https://doi.org/10.1080/00405841.2011.534935>
8. Frolli1, A., Cerciello, F., Espósito, C., Ricci, M., Pia, R. y Bisogni1, F. (2023). Diseño Universal para el Aprendizaje de Niños con TDAH. *Niños 2023* , 10 (8), 1350; <https://doi.org/10.3390/children10081350>
9. Lange, K., Tucha, L., Walitza, S., Gerlach, M., Linder, M. y Tucha, O. (2007). Interaction of attention and graphomotor functions in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Neural Transmission*, 72, 249–259. https://doi.org/10.1007/978-3-211-73574-9_31
10. Levey, S. (2023). Universal Design for Learning. *The Journal of Education*, 203(1), 125–128. <https://doi.org/10.1177/00220574211031954>

11. Ling, L., Dazhi, D. (2015). Investigación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en escuelas primarias rurales y urbanas en guangxi. China. Revista Argentina de Clínica Psicológica, XXIV (2). 157-165.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281946783008>
12. Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G. y Veenstra, J. (2018). Autism spectrum disorder. The Lancet, 392(10146), 508–520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
13. Mikami, A. (2010). The importance of friendship for youth with attention-deficit/hyperactivity disorder. Clinical Child and Family Psychology Review, 13(2), 181–198. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0067-y>
14. Mitchell, F. (2023). Promoting inclusive practice for autistic learners: Universal design for learning. Kairaranga, 24(2), 30–51. <https://doi.org/10.54322/kairaranga.v24i2.433>
15. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. y Altman, D. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLOS Med, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
16. Moreno, M. (2025). Neurodiversidad y Neurodidáctica en Educación Primaria: Perspectivas y Estrategias Docentes. Revista Conocimiento, Investigación y Educación. CIE. Vol.1. (20),29-44.
<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/cie/article/view/3516/7702>
17. Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo, E., McDonald, S., McGuinness, L., Stewart, L., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P. y Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
18. Posada, W., Salazar, C., Giraldo, Z. (2025). Cognición y ambientes de aprendizaje para personas con trastorno del espectro autista. Una mirada social. Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales, 32(58): 71-99.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9890793>
19. Quinzo, J., Llanos, A., Zamora, A., Zarria, R. y Zarria, C. (2024). Diseño Universal de Aprendizaje (DUA): Estrategias para la inclusión educativa. Ciencia Latina Revista

- Científica Multidisciplinar, 8(4), 10216-10240.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13166
20. Reina, E. y Reina, K. (2024). Neurodiversidad en Educación Infantil: ¿Qué enseña un profesor neurotípico?. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10179-10196. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13164
21. Ricciardi, L., Luiselli, J. y Wilson, C. (2023). Universal Design for Learning for Children with ADHD. *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*, 10(8). <https://doi.org/10.1037/bne0000243>
22. Romero, L. (2024). Discapacidad invisible que se configura en la infancia: desafíos para la inclusión y equidad educativa: Invisible Disability emerges in childhood: Challenges for Inclusion and educational equity. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(2), 1 – 13. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1854>
23. Robertson, S. (2010). Neurodiversity, quality of life, and autistic adults: Shifting research and professional focuses onto real-life challenges. *Disability Studies Quarterly*, 30(1). <https://doi.org/10.18061/dsq.v30i1.1069>
24. Shea, B., Reeves, B., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E. y Henry, D. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
25. Silipigno, J. (2023). Elementary Students with Autism Spectrum Disorder: Universal Design for Learning (UDL) and Augmentative and Alternative Communication (AAC). Lasell University. <https://www.lasell.edu/documents/Writing%20Program/2024%20Winners/JSilipigno%20Level%20200.pdf>
26. Singer, J. (2017). *Neurodiversity: The birth of an idea* (Kindle ed.). Amazon Digital Services.
27. Varela, V. y Báez, L. (2021). Perfiles neuropsicológicos en una muestra de niños escolarizados de ambos sexos de 5 a 15 años con diagnóstico de TDAH en la ciudad de Manizales. *Tempus Psicológico*, 2(1), 177-212. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.2.1.2585.2019>

28. Wells, M. (2022). Supporting Higher Education Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder through Universal Design for Learning. *College Teaching*, 72(3), 227-230. <https://doi.org/10.1080/87567555.2022.2160959>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).