



NEUROEDUCACIÓN Y TDAH

Innovación para el
Aprendizaje Inclusivo



NEUROEDUCACIÓN Y TDAH

Innovación para el aprendizaje inclusivo



NEUROEDUCACIÓN Y TDAH

Innovación para el aprendizaje inclusivo

AUTORES:

Angel Antonio Chamorro Palacios
Freddy Neptalí Chamorro Palacios
Armenia Teresa Marín Rodríguez
Orgel Hernán Acaro Calva





Licencia Creative Commons:

Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (BY-NC-ND 4.0)



Primera Edición, septiembre 2025

TÍTULO: Neuroeducación y TDAH Innovación para el aprendizaje inclusivo

ISBN: 978-9942-7407-3-1

Editado por:

Sello editorial: ©Athena Nova S.A.S

N° de Alta: 97899427407

Editorial: © Athena Nova Editorial Académica

Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Teléfono: +593 99 285 3827

Código Postal: 060111

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review)

Corrección y diseño:

©Athena Nova Editorial Académica

Diseñador Gráfico: Diego Fernando Barrionuevo

Diseño, Montaje y Producción Editorial:

©Athena Nova Editorial Académica

Diseñador Gráfico: Joseph Alexander Cepeda

Director del equipo editorial:

Franklin Fernando Quintero

Editor (a) en jefe:

Daniela Margoth Caichug

Hecho en Ecuador

AUTORES:

Angel Antonio Chamorro Palacios

Docente Uteq Quevedo, Ecuador.

achamorro@uteq.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-0674-0379>

Freddy Neptalí Chamorro Palacios

Docente Senescyt ISTCV, Quevedo, Ecuador.



freddychamorro@itscv.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6819-3265>

Armenia Teresa Marín Rodríguez

UE. José Isaac Montes, Quevedo, Ecuador.

armenia.marin@educacion.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0007-5826-8375>

Orgel Hernán Acaro Calva

Unidad Educativa Patrimonio de la Humanidad, Quito Ecuador.

orgel.acaro@educacion.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0006-7848-5388>

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS..... xv

ÍNDICE DE TABLAS..... xvi

RESUMEN..... 1

ABSTRACT 3

PRÓLOGO 5

INTRODUCCIÓN 7

CAPÍTULO I EL TDAH DESDE LA NEUROEDUCACIÓN 8

1.1 Definición y evolución del concepto de TDAH..... 8

1.2 Bases neurológicas y cognitivas..... 11

1.2.1 Factores genéticos y hereditarios..... 11

1.2.2 Alteraciones neuroquímicas 12

1.2.3 Alteraciones estructurales y funcionales 12

1.2.4 Procesamiento cognitivo..... 13

1.3 Funciones ejecutivas y su impacto en el aprendizaje..... 16

1.3.1 Funciones ejecutivas afectadas en el TDAH 17

1.4 Neuroplasticidad y oportunidades de intervención 23

1.4.1 Estrategias basadas en la neuroplasticidad	24
1.5 Mitos y realidades sobre el TDAH.....	28
Conclusión.....	31
CAPÍTULO II IMPACTO DEL TDAH EN EL AULA	34
2.1 Dificultades cognitivas: atención, memoria y autorregulación ...	34
2.1.1 Atención sostenida y selectiva.....	35
2.1.2 Memoria de trabajo.....	36
2.1.3 Autorregulación y control inhibitorio	36
2.2 Dimensión emocional: autoestima, ansiedad e impulsividad.....	39
2.2.1 Autoestima.....	39
2.2.2 Ansiedad	40
2.2.3 Impulsividad	41
2.3 Repercusiones sociales: integración y relaciones con pares	44
2.3.1 Dificultades en la integración social.....	45
2.3.2 Relaciones con pares	46
2.3.3 Estigmatización y etiquetas negativas	46
2.4 Diferencias según niveles educativos: primaria, secundaria y universidad	49

2.4.1 Educación primaria.....	49
2.4.2 Educación secundaria	50
2.4.3 Educación universitaria	50
2.5 Experiencias de exclusión y necesidad de inclusión real	52
Conclusión.....	55
CAPÍTULO III NEUROEDUCACIÓN APLICADA AL	
APRENDIZAJE INCLUSIVO	57
3.1 Principios de la neuroeducación en la atención a la diversidad ..	57
3.1.1 Comprender la diversidad cerebral.....	57
3.1.2 Principios rectores en la práctica educativa.....	58
3.2 Neuroeducación y construcción de aulas inclusivas	61
3.2.1 Estrategias multisensoriales para mejorar la atención	61
3.2.2 Aprendizaje activo y experiencial en estudiantes con TDAH	63
3.2.3 La motivación y la emoción como motores del aprendizaje	66
3.2.4 Evidencia científica sobre intervenciones exitosas	69
Conclusión.....	72
CAPÍTULO IV INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y	
TECNOLÓGICA	74

xii

4.1 Gamificación: el juego como estrategia de enfoque	75
4.2 TIC y aplicaciones educativas para TDAH.....	76
4.3 Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje	77
Conclusión.....	79
CAPÍTULO V ESTRATEGIAS PARA DOCENTES	81
5.1 El rol del docente como agente de inclusión.....	82
5.2 Estrategias para la gestión de la conducta en el aula.....	83
5.2.1 Enfoque preventivo y positivo.....	84
5.2.2 Estrategias estructurales y organizativas	85
5.2.3 Estrategias socioemocionales	86
5.3 Comunicación escuela, familia y profesionales	87
Conclusión.....	88
CAPÍTULO VI BUENAS PRÁCTICAS Y CASOS REALES	89
6.1 Historias de superación en estudiantes con TDAH.....	89
6.2 Modelos pedagógicos aplicados al TDAH.....	90
6.3 Lecciones aprendidas y propuestas replicables.....	92
CAPÍTULO VII REFLEXIONES FINALES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

SEMBLANZA DE AUTORES ¡Error! Marcador no definido.

AUTOR 1 ¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.*..... 10

Figura 2. *Características principales del TDAH.*..... 18

Figura 3. *Estrategias para potenciar el aprendizaje.* 44

Figura 4. *Principios clave de la neuroeducación.* 58

Figura 5. *Diagrama de flujo de la atención.* 62

Figura 6. *Estrategias de gamificación para el aprendizaje.* 76

Figura 7. *Gestión de la conducta en el aula de clase.* 84

Figura 8. *Modelos pedagógicos aplicados al TDAH.* 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Impacto cognitivo del TDAH en el aprendizaje*..... 14

Tabla 2. *Principales funciones ejecutivas y su afectación en el TDAH*
..... 19

Tabla 3. *Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico*
..... 21

Tabla 4. *Evidencia de intervenciones basadas en neuroplasticidad en TDAH* 25

Tabla 5. *Mitos y realidades sobre el TDAH*..... 30

Tabla 6. *Principales dificultades cognitivas en estudiantes con TDAH*
..... 37

Tabla 7. *Manifestaciones emocionales del TDAH en el aula* 42

Tabla 8. *Repercusiones sociales del TDAH en la escuela* 47

Tabla 9. *Manifestaciones del TDAH según nivel educativo* 51

Tabla 10. *Contrastes entre exclusión e inclusión en el TDAH* 54

Tabla 11. *Principios de la neuroeducación aplicados a la diversidad* 59

Tabla 12. *Relación entre motivación, emoción y aprendizaje en estudiantes con TDAH* 68

RESUMEN

Este libro ofrece una síntesis aplicada de la neuroeducación para comprender y acompañar el TDAH en la escuela. Parte de la evolución histórica del concepto y describe sus bases neurobiológicas y cognitivas, así como su expresión en contextos reales: atención y memoria de trabajo, funciones ejecutivas, autorregulación emocional, autoestima y habilidades sociales.

A partir de estos fundamentos, se proponen principios de diseño didáctico: diversidad neurocognitiva, plasticidad, enfoque multicanal y equidad, que se traducen en estrategias concretas: apoyos visuales y temporales, aprendizaje activo y experiencial, andamiajes metacognitivos y un uso intencional de la motivación y la emoción para sostener el esfuerzo. Se exploran las vías de innovación pedagógica y tecnológica (gamificación, TIC, realidad aumentada e IA), orientadas a la personalización y a la participación de todo el grupo, con salvaguardas éticas y de accesibilidad. Se subraya el rol insustituible del profesorado en la creación de climas seguros, la gestión proactiva de la conducta y la colaboración con familias y otros profesionales.

Por último, al presentar buenas prácticas y casos de intervenciones efectivas, se demuestra que con apoyos estructurados y trabajo

interdisciplinar, el alumnado con TDAH logra progresar y desplegar su potencial.

Palabras clave: Neuroeducación, TDAH, inclusión educativa, innovación pedagógica, motivación y emoción, aprendizaje multisensorial, tecnologías educativas.

ABSTRACT

This book offers an applied synthesis of neuroeducation to understand and support ADHD in school. It begins with the historical evolution of the concept and describes its neurobiological and cognitive bases, as well as its expression in real contexts: attention and working memory, executive functions, emotional self-regulation, self-esteem, and social skills. Based on these foundations, principles of instructional design are proposed: neurocognitive diversity, plasticity, a multichannel approach, and equity, which translate into concrete strategies: visual and temporal supports, active and experiential learning, metacognitive scaffolding, and intentional use of motivation and emotion to sustain effort.

Ways of pedagogical and technological innovation (gamification, ICT, augmented reality, and AI) are explored, aimed at personalization and the participation of the whole group, with ethical and accessibility safeguards. The irreplaceable role of teachers in creating safe environments, proactive behavior management, and collaboration with families and other professionals is emphasized. Finally, good practices and case studies are presented that show that, with early and structured support and interdisciplinary work, students with ADHD can progress and realize their potential.

Keywords: Neuroeducation, ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), educational inclusion, pedagogical innovation, motivation and emotion, multisensory learning, educational technologies.

PRÓLOGO

En general, la forma en que aprendemos no se trata solo de la mente o de qué tan bien pensamos, sino que es algo mucho más complejo. Involucra lo que sentimos, nuestras interacciones con otros, y, en esencia, todo lo que somos como personas.

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) plantea desafíos concretos para organizar la enseñanza y las condiciones de aprendizaje en la escuela actual. Suele afectar la atención sostenida, la memoria de trabajo y componentes de las funciones ejecutivas (planificación, control inhibitorio, flexibilidad), con impacto en la autonomía y en la motivación para iniciar y sostener tareas.

Esta realidad exige ajustes de centro y de aula: metas y criterios visibles, tareas troceadas con tiempos breves, apoyos visuales y rutinas previsibles que reduzcan la incertidumbre. El objetivo no es “adaptar al estudiante”, sino ajustar el entorno para que cualquier alumno participe con seguridad y muestre progreso verificable.

Tomamos como referencia estudios de expertos en educación superior y combinamos una revisión bibliográfica de publicaciones recientes con un análisis comparado y estudios de caso en contextos educativos diversos. Nuestro objetivo es ofrecer una mirada aplicada sobre cómo la

neuroeducación, que articula aportes de neurociencia, psicología y didáctica, orienta el diseño de ambientes inclusivos para estudiantes con TDAH.

Proponemos ajustes que reducen la ansiedad y el desborde impulsivo, favorecen la participación segura (incluida la posibilidad de preguntar sin temor) y sostienen procesos de enseñanza y aprendizaje efectivos. La experiencia y la evidencia indican que el impacto escolar del TDAH puede mitigarse de forma significativa cuando los apoyos se aplican a diario y con coherencia en aula y centro.

Las estrategias didácticas y socioemocionales se asocian con mejoras en participación, autorregulación y rendimiento en distintos contextos. El resultado no depende de una técnica aislada, sino de la constancia, el ajuste al estudiante y la evaluación del progreso para reajustar los apoyos.

INTRODUCCIÓN

El TDAH representa un reto para el sistema educativo actual porque afecta la concentración sostenida, la retención de trabajo, la autonomía y la constancia, y exige a maestros y escuelas el desarrollo de modos de enseñar más inclusivos, eficaces y pedagógicos.

Por lo general, la manera en que descubrimos no se limita a la mente o a lo bien que consideramos, sino que es un aspecto mucho más profundo. El objetivo es aportar una nueva perspectiva de cómo la neuroeducación puede transformar la manera de desarrollar ambientes inclusivos para estudiantes con TDAH.

Este libro es el resultado de una investigación que integra la revisión de estudios recientes con marcos conceptuales globales y experiencias contextualizadas.

CAPÍTULO I

EL TDAH DESDE LA NEUROEDUCACIÓN

1.1 Definición y evolución del concepto de TDAH

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) se reconoce en la actualidad como un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por patrones persistentes de inatención, hiperactividad e impulsividad que interfieren de manera significativa en el funcionamiento académico, social y familiar.

La Organización Mundial de la Salud lo considera un cuadro clínico que afecta entre el 5 % y el 7 % de los niños y adolescentes a nivel mundial, con una mayor prevalencia en la población masculina, aunque en la edad adulta la proporción entre géneros tiende a equilibrarse (OMS, 2025).

La definición de TDAH ha experimentado una evolución constante a lo largo de la historia de la medicina y la psicología. En 1775, el médico alemán Melchior Adam Weikard describió en *Der Philosophische Arzt* casos de niños con inestabilidad atencional y conductas impulsivas, antecedentes de lo que hoy se denomina TDAH (Barkley & Peters, 2012). Años después, en 1798, Alexander Crichton detalló la dificultad para

sostener la atención y señaló que podía persistir a lo largo de la vida (Palacios et al., 2020).

En el siglo XIX, Heinrich Hoffmann (1845) popularizó la figura de “Felipe el inquieto” en su obra infantil, un retrato ilustrado de un niño con comportamientos similares a los que hoy identificaríamos como hiperactividad. Más adelante, el pediatra británico George Still (1902), considerado uno de los pioneros en el estudio de este trastorno, publicó una serie de conferencias en las que describió a niños con problemas de “control moral”, impulsividad y dificultades de atención, sin que mediara una discapacidad intelectual.

Estas descripciones son ampliamente reconocidas como el antecedente clínico más directo del diagnóstico contemporáneo de TDAH (Lange et al., 2010). Durante el siglo XX, dicha conceptualización atravesó múltiples transformaciones terminológicas. En la primera mitad del siglo, se empleó el término “lesión cerebral mínima” para explicar la hiperactividad y la inatención en niños sin evidencia de daño neurológico estructural (Still, 1902; Barkley & Peters, 2012).

En la actualidad se describe tres presentaciones clínicas: predominio inatento, predominio hiperactivo-impulsivo y presentación combinada. Este enfoque dimensional reconoce la heterogeneidad del trastorno y su impacto variable según la edad y el contexto, además de considerar que

los síntomas deben persistir al menos seis meses y manifestarse en más de un entorno (por ejemplo, en la casa y en la escuela). Véase el resumen general en la figura 1.

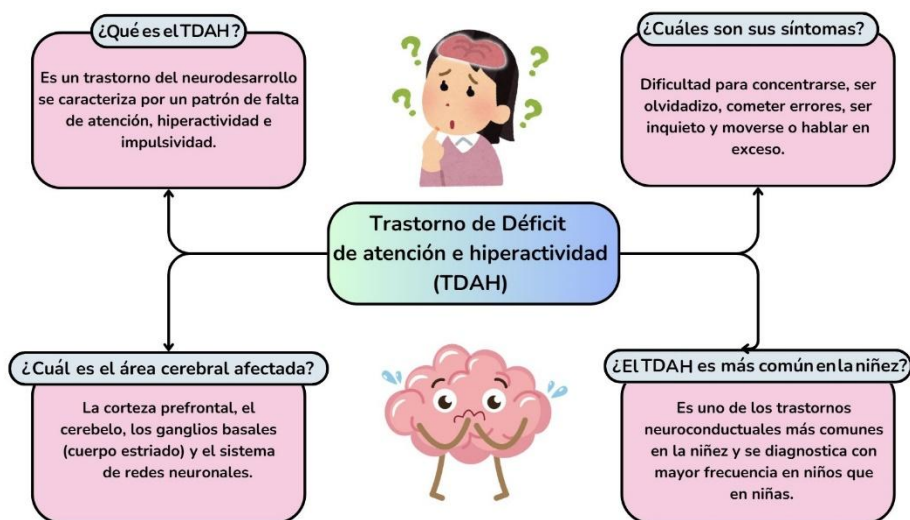


Figura 1. *Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.*

La evolución del concepto de TDAH refleja la progresiva transición desde una visión moral y conductual hacia una comprensión neurobiológica y multidimensional. Asimismo, evidencia la necesidad de integrar distintas perspectivas (clínicas, pedagógicas y neurocientíficas) para responder a las demandas educativas de los estudiantes que lo presentan.

Hoy se reconoce que el TDAH no debe entenderse únicamente como un déficit, sino como una condición que plantea desafíos, pero también oportunidades para repensar la enseñanza desde una óptica inclusiva y humanizada (Mora, 2018; Palacios et al., 2020).

1.2 Bases neurológicas y cognitivas

El TDAH se concibe en la actualidad como un trastorno del neurodesarrollo con una base neurobiológica sólida y multifactorial, en la que confluyen factores genéticos, neuroquímicos, estructurales y ambientales.

La literatura científica de las últimas décadas ha permitido pasar de interpretaciones meramente conductuales a modelos explicativos basados en la neurociencia, donde el cerebro se entiende como el principal escenario de las alteraciones que caracterizan el trastorno.

1.2.1 Factores genéticos y hereditarios

Diversas investigaciones han demostrado que el TDAH presenta una alta heredabilidad, estimada entre un 70 % y un 80 % (Faraone & Larsson, 2019). Estudios con gemelos confirman que la probabilidad de que un niño desarrolle TDAH aumenta significativamente cuando uno de los padres o hermanos lo presenta.

A nivel molecular, se han identificado variantes genéticas asociadas a la transmisión dopaminérgica y noradrenérgica, que regulan funciones críticas para la atención y el control de impulsos (Thapar et al., 2013).

1.2.2 Alteraciones neuroquímicas

Los hallazgos neuroquímicos destacan la disfunción en los sistemas dopaminérgico y noradrenérgico, especialmente en regiones de la corteza prefrontal y los ganglios basales. El déficit en la disponibilidad de dopamina en las sinapsis se relaciona con la dificultad para regular la atención sostenida y el control inhibitorio (Del Campo et al., 2011).

Este conocimiento fundamenta, en parte, la eficacia de los tratamientos farmacológicos estimulantes, que actúan aumentando la disponibilidad de dopamina y noradrenalina en dichas áreas.

1.2.3 Alteraciones estructurales y funcionales

Los estudios de neuroimagen han permitido observar diferencias estructurales en los cerebros de personas con TDAH. Shaw et al. (2014) reportaron retrasos en la maduración cortical, especialmente en la corteza prefrontal dorsolateral, vinculada al control ejecutivo. Asimismo, se han identificado volúmenes reducidos en el cuerpo calloso y el cerebelo,

estructuras relacionadas con la coordinación motora, la regulación emocional y la planificación de la conducta (Castellanos & Proal, 2012).

En cuanto al funcionamiento, estudios con resonancia magnética funcional (fMRI) han evidenciado una menor conectividad en redes cerebrales responsables de la atención sostenida y el control inhibitorio, como la red fronto-estriatal y la red de modo por defecto (Cortese et al., 2015).

1.2.4 Procesamiento cognitivo

Las investigaciones en neuropsicología han mostrado que los estudiantes con TDAH presentan déficits significativos en las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la planificación (Barkley, 2014). Los procesos son esenciales para la regulación de la conducta y el aprendizaje. En el ámbito escolar, se traducen en dificultades para seguir instrucciones, mantener la concentración, organizar tareas y autorregular la conducta impulsiva (tabla 1).

Tabla 1. Impacto cognitivo del TDAH en el aprendizaje

Función cognitiva	Manifestación en TDAH
Concentración	Dificultad para mantener el enfoque en tareas prolongadas; se distrae frecuente.
Memoria de trabajo	Problemas para retener y manipular información a corto plazo (ej. instrucciones complejas).
Control inhibitorio	Conductas impulsivas; dificultad para esperar turnos o suprimir respuestas inapropiadas.
Planificación y organización	Desafíos en la estructuración de tareas, priorización y manejo del tiempo.
Flexibilidad cognitiva	Rigidez en la adaptación a cambios; resistencia a modificar estrategias ineficaces.

La tabla 1 resume funciones cognitivas implicadas en el TDAH con impacto directo en el desempeño escolar. Un núcleo de dificultad es la atención sostenida: el estudiante mantiene el foco por periodos breves, con alto nivel de distracción y fatiga atencional.

En la práctica, mantener el foco durante tareas prolongadas se resiente: leer de corrido un texto extenso o encadenar varios problemas resulta difícil sin pausas y señales de avance. Suele estar comprometida la

memoria de trabajo, entendida como la capacidad de mantener y manipular información relevante por un intervalo breve para guiar la acción. Cuando este recurso es limitado, se complica recordar consignas de varios pasos, seguir instrucciones mientras se opera (p. ej., cálculo con paréntesis) o retomar el punto exacto en una lectura tras una interrupción.

A ello se suma un menor control inhibitorio: la capacidad de frenar respuestas impulsivas y resistir distracciones, que se traduce en interrupciones, respuestas precipitadas antes de oír toda la consigna, dificultad para esperar turno y cambios de actividad sin cerrar la anterior. Estas limitaciones conforman el núcleo del perfil cognitivo del TDAH y orientan los apoyos que se desarrollan en el capítulo.

En el alumnado con TDAH son frecuentes conductas impulsivas: dificultad para esperar turno, responder antes de escuchar toda la consigna e interrumpir a pares o al docente. Este patrón se vincula con menor control inhibitorio y con retos de flexibilidad cognitiva (adaptarse a reglas nuevas, cambiar de estrategia o ajustar el plan); por ello, a veces persisten en procedimientos ineficaces, lo que limita el aprendizaje autónomo y flexible (Cortese et al., 2015).

De manera similar, aparecen dificultades de organización y planificación: priorizar, estimar tiempos, dividir tareas en pasos y monitorear el avance.

En la práctica, esto se traduce en trabajos incompletos, entregas tardías, pérdida de materiales o incumplimiento de objetivos establecidos (Castellanos & Proal, 2012).

En conjunto, estas dificultades explican el bajo rendimiento académico bastante común en niñas, niños, adolescentes y jóvenes con TDAH. Es evidente que se requieren intervenciones psicoeducativas hechas a su medida. Desde el punto de vista de la neuroeducación, estas fallas no son barreras insuperables, sino más bien oportunidades para ayudar, y con estrategias pedagógicas, multisensoriales y de estimulación bien aplicadas, la diferencia puede ser enorme.

1.3 Funciones ejecutivas y su impacto en el aprendizaje

Se pueden definir las funciones ejecutivas como la suma de procesos cognitivos de alto nivel que permiten a una persona planificar, organizar; mantenerse alerta; recordar instrucciones; restringirse desde la acción automática; y cambiar de instrucciones, hoy metas, o planes según sea necesario (Diamond, 2013). Son funcionales en el campo educativo, ya que ayudan a los niños a ordenar los materiales escolares en la mochila, controlar sus ganas de jugar, mantener el foco en lo importante.

En el caso de los estudiantes con TDAH, múltiples investigaciones han evidenciado déficits significativos en estas funciones, lo que explica

buena parte de las dificultades académicas, sociales y emocionales que enfrentan (Barkley & Peters, 2012; Willcutt et al., 2012).

1.3.1 Funciones ejecutivas afectadas en el TDAH

1. **Inhibición conductual:** desviaciones en la capacidad para inhibir los impulsos o respuestas automáticas, conlleva interrupciones, conductas desinhibidas y problemas disciplinarios en la escuela.
2. **Memoria de trabajo:** disminución en la retención y manipulación de información, lo que impide la comprensión de la lectura, el cálculo mental y la organización.
3. **Flexibilidad cognitiva:** persistencia en la incapacidad de cambiar las estrategias cuando una tarea no parece estar funcionando, lo que supera los problemas con la resolución de problemas novedosos.
4. **Planificación y organización:** problemas para secuenciar actividades, establecer prioridades y cumplir plazos, con impacto directo en los deberes escolares y proyectos académicos (Castellanos & Proal, 2012).
5. **Autorregulación emocional:** dificultades para gestionar emociones intensas como frustración o ira, lo que incrementa los

conflictos interpersonales y el riesgo de baja autoestima (Shaw et al., 2014).

En la figura 2 y la tabla 2 se muestra cómo el TDAH afecta las funciones ejecutivas.

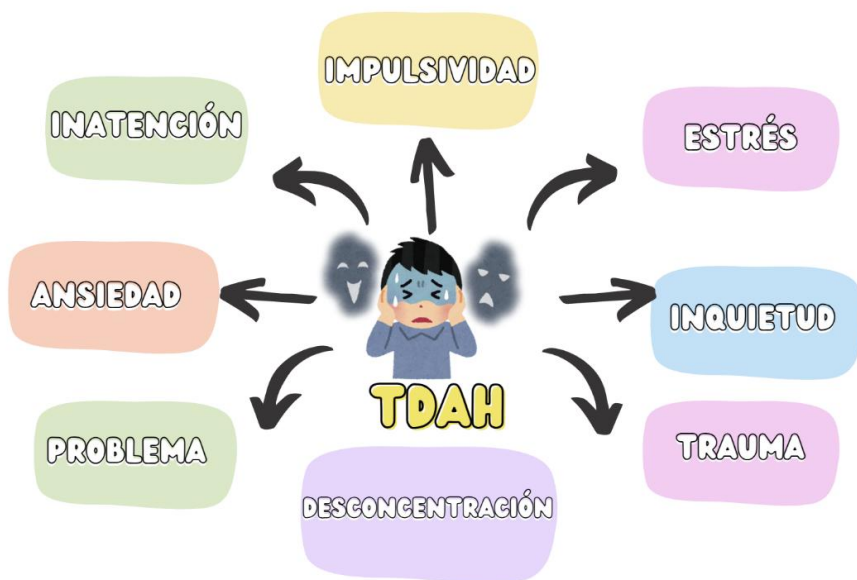


Figura 2. *Características principales del TDAH.*

Tabla 2. Principales funciones ejecutivas y su afectación en el TDAH

Función ejecutiva	Descripción general	Manifestación en TDAH
Inhibición conductual	Capacidad de detener impulsos y respuestas automáticas.	Impulsividad, interrupciones constantes, dificultad para esperar turnos.
Memoria de trabajo	Retención y manipulación de información a corto plazo.	Dificultad para recordar instrucciones, problemas con la comprensión lectora y cálculos.
Flexibilidad cognitiva	Capacidad de cambiar estrategias y adaptarse a nuevas demandas.	Rigidez mental, resistencia al cambio, dificultad en tareas novedosas.
Planificación y organización	Secuenciar acciones y priorizar objetivos.	Trabajos incompletos, problemas de gestión del tiempo, olvidos frecuentes.
Autorregulación emocional	Manejo de emociones y motivación interna.	Baja tolerancia a la frustración, arrebatos emocionales, baja autoestima.

En la tabla 2, la inhibición conductual aparece como el pilar más comprometido, explicando la impulsividad característica del trastorno. La memoria de trabajo, por su parte, está directamente relacionada con la capacidad de sostener procesos de aprendizaje complejos, y su déficit limita el progreso académico.

Aunque es menos evidente en la vida cotidiana, la flexibilidad cognitiva es fundamental tanto para la resolución de problemas como para cambiar de estrategia cuando la actual no resulta efectiva. En los estudiantes con TDAH, la restricción que presentan en esta área se traduce en la persistencia de errores o en la mayor facilidad para frustrarse.

Finalmente, la planificación y la autorregulación emocional condicionan tanto la organización de tareas como la adaptación a los contextos sociales, en detrimento del rendimiento y de la integración escolar (véase la tabla 3).

Tabla 3. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico

Función ejecutiva	Ámbito académico impactado	Consecuencias en el aprendizaje
Inhibición conductual	Disciplina en el aula	Interrupciones constantes, sanciones, pérdida de tiempo instruccional.
Memoria de trabajo	Comprensión lectora, matemáticas	Olvidos de consignas, errores en operaciones, dificultad en problemas multietapas.
Flexibilidad cognitiva	Resolución de problemas, creatividad	Resistencia a nuevas instrucciones, menor capacidad de aprendizaje autónomo.
Planificación y organización	Ejecución de proyectos, entrega de tareas	Desorden en trabajos, incumplimiento de plazos, dificultades en evaluaciones complejas.
Autorregulación emocional	Convivencia escolar y motivación	Conflictos con compañeros, frustración ante errores, abandono de tareas por desmotivación.

La relación directa entre los déficits ejecutivos y el bajo rendimiento académico se puede observar en la tabla 3. En los niños con limitaciones

en la memoria de trabajo, el problema no se reduce a olvidar instrucciones: también aparece una dificultad para mantener, actualizar e integrar información mientras leen o resuelven operaciones, lo que afecta la comprensión y el cálculo paso a paso. Consecuentemente, los déficits de planificación se traducen en retrasos en la entrega de tareas y en la acumulación de errores cuando el trabajo exige varias etapas.

Ante ello, el docente debe asumir un rol de mediación del control ejecutivo, aplicando apoyos como la descomposición de tareas en pasos visibles, andamiajes y apoyos visuales (pictogramas, listas de verificación), rutinas estables para el inicio y cierre de actividades y enseñanza explícita de estrategias de autorregulación (modelado, práctica guiada y auto-monitoreo).

Estas medidas muestran efectos consistentes en la mejora del rendimiento y la autonomía del alumnado con TDAH (Meltzer, 2018). Más allá de los déficits, es importante reconocer la heterogeneidad del perfil cognitivo en el TDAH: muchos alumnos combinan áreas de alto y bajo desempeño. La literatura describe fortalezas como la creatividad, episodios de hiperfocalización en intereses personales y pensamiento divergente.

Desde una perspectiva neuroeducativa, el trabajo con las funciones ejecutivas no debería limitarse a compensar debilidades; también ha de

movilizar estas fortalezas como palancas de participación y aprendizaje inclusivo (por ejemplo, tareas abiertas, proyectos por intereses, roles creativos en resolución de problemas).

1.4 Neuroplasticidad y oportunidades de intervención

La neuroplasticidad es la capacidad del sistema nervioso para modificar su conectividad y reorganizar el funcionamiento de sus redes a lo largo de la vida. Estas adaptaciones incluyen cambios estructurales (fortalecimiento o poda sináptica, variaciones en la mielinización) y funcionales (mayor eficiencia y distinto reclutamiento de circuitos) en respuesta a la experiencia, el aprendizaje y la práctica intencional.

En el plano educativo, este principio abre oportunidades de intervención: secuenciar tareas en pasos graduales, usar práctica distribuida, ofrecer retroalimentación frecuente e inmediata, incorporar apoyos visuales y variar contextos y modalidades de trabajo, junto con rutinas que favorezcan la autorregulación. Para atender el TDAH, diseñar actividades que aumenten la percepción sobre cómo alcanzar una meta, reduzcan la carga externa y repitan patrones relevantes, ayuda a aprovechar la plasticidad para consolidar estrategias y hábitos de estudio.

La neuroeducación nos enseña algo fundamental: las habilidades cognitivas que se ven afectadas por el TDAH no son barreras definitivas.

Al contrario, son procesos que podemos mejorar con las intervenciones adecuadas. Por ejemplo, aunque en el cerebro de una persona con TDAH se han visto retrasos en la maduración de la corteza prefrontal y alteraciones en algunos circuitos neuronales (los dopaminérgicos y noradrenérgicos, para ser más precisos), la neuroplasticidad nos ofrece una oportunidad.

Gracias a la plasticidad del cerebro, mediante la implementación de experiencias educativas y programas de estimulación cognitiva es posible crear nuevas conexiones neuronales. Esto, a su vez, ayuda a mejorar el control de las emociones, la memoria de trabajo y la autorregulación del comportamiento.

Adoptar esta visión va en contra de la idea tradicional de que el TDAH es solo un trastorno de déficit. En cambio, nos muestra que los estudiantes con esta condición pueden mejorar su rendimiento académico y socioemocional si están en un ambiente que los estimule y les ofrezca las herramientas correctas.

1.4.1 Estrategias basadas en la neuroplasticidad

1. **Entrenamiento cognitivo:** programas digitales y actividades específicas que fortalecen la memoria de trabajo, la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva (Klingberg et al., 2005).

- 2. **Mindfulness y regulación emocional:** técnicas de meditación y atención plena que mejoran la autorregulación y disminuyen la impulsividad (Zylowska et al., 2008).
- 3. **Ejercicio físico regular:** la actividad aeróbica estimula factores neurotróficos como el BDNF, asociados con mejoras en funciones ejecutivas (Hoza, 2007).
- 4. **Aprendizaje multisensorial:** integración de estímulos visuales, auditivos y kinestésicos para reforzar las conexiones neuronales y favorecer la retención de la información (Mora, 2018).
- 5. **Uso de tecnologías educativas adaptadas:** videojuegos serios, aplicaciones y realidad virtual que potencian la motivación y el compromiso en tareas de aprendizaje (Bavelier et al., 2012).

La tabla 4 muestra cómo diferentes estrategias educativas y terapéuticas actúan sobre la neuroplasticidad cerebral en el TDAH.

Tabla 4. Evidencia de intervenciones basadas en neuroplasticidad en TDAH

Estrategia	Mecanismo neuroplástico	Resultados observados	Referencia
Entrenamiento cognitivo	Estimulación de memoria de	Mejoras en funciones ejecutivas y desempeño escolar	Klingberg et al. (2005)

	trabajo y control atencional		
<i>Mindfulness</i>	Regulación de la conectividad en redes prefrontales	Reducción de impulsividad y ansiedad; mayor atención sostenida	Zylowska et al. (2008)
Ejercicio físico	Incremento de BDNF y plasticidad sináptica	Mejora en memoria, control inhibitorio y autorregulación emocional	Hoza (2007)
Aprendizaje multisensorial	Potenciación de la integración intermodal	Mayor retención de información y reducción de distractibilidad	Mora (2018)
Tecnologías educativas	Activación de redes motivacionales y de recompensa	Incremento del compromiso con el aprendizaje y la perseverancia en tareas complejas	Bavelier et al. (2012)

Tal como se expone en la tabla, el entrenamiento cognitivo ha demostrado generar cambios funcionales medibles en la memoria de trabajo y la atención, mientras que el ejercicio físico no solo favorece la salud general, sino que también estimula la producción de neurotrofinas que facilitan la consolidación del aprendizaje.

El *mindfulness*, al incidir en la regulación emocional y en la capacidad de focalizar la atención, se ha convertido en una herramienta prometedora en el contexto escolar. El aprendizaje multicanal y el uso criterioso de tecnologías educativas aprovechan la capacidad del cerebro para integrar información de distintas modalidades (vista, oído, movimiento), reforzando conexiones que sostienen la autorregulación, la motivación y el control atencional.

En la práctica, combinar lectura con audio y guías de apuntes, usar temporizadores visuales o listas de verificación digitales ayuda a mantener el foco y a organizar la acción. La neuroplasticidad ofrece un mensaje realista y esperanzador: el TDAH no determina el destino escolar. Con estimulación pedagógica oportuna y acompañamiento socioemocional, los estudiantes pueden adquirir estrategias que incrementen su autonomía y su autoestima.

La clave es que docentes y familias conviertan cada experiencia bien diseñada en una oportunidad de aprendizaje: metas claras y visibles, práctica distribuida, retroalimentación frecuente e instrumentos de autorregulación (*checklists*, autoinstrucciones, pausas activas) favorecen la reconfiguración de hábitos y consolidan procedimientos útiles para todo el grupo.

1.5 Mitos y realidades sobre el TDAH

Pese al avance sostenido de la investigación en neurociencia y psicología, el TDAH sigue rodeado de mitos y malentendidos. En este apartado contrastamos creencias frecuentes con lo que indica la evidencia, para orientar decisiones educativas y familiares. Estos discursos sociales impactan tanto la comprensión de la condición como la aceptación y el apoyo de los estudiantes de TDAH, tanto en la escuela como en la comunidad.

Los mitos no solo se consideran científicamente incorrectos, sino que también aumentan el estigma y dificultan la inclusión y el acceso a intervenciones tempranas basadas en la evidencia (Hinshaw et al., 2021); (Sayal et al., 2018).

Uno de los mitos más dañinos y comunes sugiere que el TDAH es causado por la falta de disciplina o los padres que no educan correctamente; sin embargo, existe evidencia reciente que indica el origen neurobiológico y multifactorial de la enfermedad, con una fuerte base genética y un enfoque complejo al ambiente. Por lo tanto, mientras que la dinámica familiar influye en la presentación conductual de la enfermedad, esta no es responsable de la causa misma.

Otro mito frecuente es que el TDAH es un “trastorno inventado por la industria farmacéutica”. La literatura científica demuestra lo contrario: estudios de neuroimagen, genética y neuropsicología han documentado diferencias claras en la estructura y el funcionamiento cerebral de personas con TDAH (Franke et al., 2018; Rubia, 2018). Este mito, además, suele invisibilizar el sufrimiento real de quienes lo padecen y retrasa la búsqueda de apoyos.

Asimismo, existe la idea de que el tratamiento farmacológico es la única alternativa. La evidencia más reciente enfatiza que la intervención más eficaz es aquella que combina medicación (cuando está indicada) con estrategias educativas, terapias conductuales, entrenamiento en habilidades sociales y apoyo familiar (Daley & Birchwood, 2010). La visión reduccionista de que solo las pastillas son útiles desconoce el potencial de los entornos escolares inclusivos para mejorar la autorregulación y el aprendizaje.

Finalmente, otro mito importante es que las personas con TDAH no poseen fortalezas cognitivas. Estudios actuales destacan que, si bien enfrentan dificultades en funciones ejecutivas, también presentan ventajas en creatividad, pensamiento divergente e hiperfocalización en tareas de interés personal (White & Shah, 2011). Reconocer estas

fortalezas abre la puerta a un abordaje educativo centrado en el potencial, no únicamente en la limitación (tabla 5).

Tabla 5. *Mitos y realidades sobre el TDAH*

Mito	Evidencia científica / Realidad	Referencias
El TDAH se debe a la falta de disciplina.	El TDAH tiene una base neurobiológica y genética, con alta heredabilidad (70–80%).	Faraone et al. (2021)
El TDAH es inventado por la industria farmacéutica.	Estudios de neuroimagen y genética confirman diferencias estructurales y funcionales en el cerebro.	Franke et al. (2018); Rubia (2018)
Solo se trata con medicamentos.	La intervención más efectiva combina fármacos con apoyos educativos, terapias y acompañamiento.	Daley & Birchwood (2010)
Las personas con TDAH no tienen talentos o fortalezas cognitivas.	Estudios recientes muestran mayor creatividad, pensamiento divergente y capacidad de innovación.	White & Shah (2011)
El TDAH desaparece en la adolescencia.	Los síntomas persisten en más del 60 % de los casos en la vida adulta, aunque con distinta intensidad.	Sibley et al. (2021)

La ilustra cómo los mitos sociales sobre el TDAH contrastan con la evidencia científica reciente. La idea de que la condición desaparece con la adolescencia, por ejemplo, se ha desmentido: estudios longitudinales señalan que la mayoría de los casos persisten en la adultez, aunque los síntomas pueden manifestarse de manera distinta, pasando de la hiperactividad motora infantil a la inquietud interna y la desorganización en la vida adulta (Sibley et al., 2021).

Otro punto clave es la revalorización de las fortalezas: lejos de reducir la mirada al déficit, la investigación muestra que muchos estudiantes con TDAH destacan en la innovación y la creatividad. Este enfoque humanizado permite que la neuroeducación transforme las aulas en espacios donde el talento no se pierda entre los prejuicios sociales.

Conclusión

Cuando se analizan las bases del TDAH desde la educación neurológica, se comprende que no es una etiqueta ni un conjunto de conductas disruptivas. Para comenzar, el TDAH ha sido considerado de diversas maneras a lo largo de la historia, desde enfoques más éticos hasta explicaciones científicas apoyadas en evidencia neurocientífica.

Se considera un trastorno heterogéneo y multifactorial, con componentes genéticos y neurobiológicos, cuya manifestación varía según la edad y el

contexto. Afecta, en distinto grado, las funciones ejecutivas (planificación, inhibición, flexibilidad), la autorregulación emocional y los procesos de aprendizaje.

Para un abordaje adecuado, conviene desterrar prejuicios y fundamentar las decisiones en evidencia y en la evaluación individual de cada estudiante. Las ideas estigmatizantes (sobremedicado, negocio...) caen por su propio peso en el momento en que se aborda como lo que es: un trastorno reconocido mundialmente y que requiere un abordaje multidisciplinar.

La neuroplasticidad ofrece un marco realista de mejora: en entornos de aprendizaje estructurados y emocionalmente seguros, el cerebro ajusta su conectividad y el reclutamiento de redes a partir de la experiencia y la práctica. En estudiantes con TDAH, intervenciones consistentes (metas explícitas y visibles, descomposición de tareas, práctica distribuida, retroalimentación frecuente y apoyos visuales) favorecen la consolidación de estrategias de autorregulación y estudio.

Reconocer las fortalezas que con frecuencia coexisten en el TDAH (creatividad, pensamiento divergente, episodios de hiperfocalización) permite orientar la enseñanza hacia el potencial, no solo hacia la remediación. Proyectos por intereses, roles creativos en la resolución de

problemas y productos abiertos son vías para capitalizar esas capacidades.

En definitiva, este primer capítulo sienta las bases del enfoque del libro: abordar el TDAH desde la neuroeducación, más allá de un encuadre exclusivamente clínico. Este enfoque integra evidencias de neurociencia, psicología y didáctica para comprender su manifestación escolar (académica, emocional y social) y para proponer respuestas graduales, inclusivas y sostenibles.

CAPÍTULO II

IMPACTO DEL TDAH EN EL AULA

El TDAH introduce desafíos educativos que trascienden el diagnóstico clínico, porque inciden en la organización de la enseñanza y en las condiciones para aprender. En el aula suelen coexistir dificultades en las funciones ejecutivas (planificación, inhibición, flexibilidad), en la autorregulación emocional y en la interacción social (distracción, impulsividad, problemas para gestionar el tiempo o finalizar tareas). Este perfil repercute en el rendimiento y puede erosionar la autoeficacia académica si no se implementan apoyos adecuados.

2.1 Dificultades cognitivas: atención, memoria y autorregulación

Para comprender el impacto escolar del TDAH, conviene describir sus dificultades cognitivas nucleares. No dependen de la “falta de voluntad”, sino de cómo se organizan y maduran los sistemas que sostienen la atención (sostenida y selectiva), la memoria de trabajo y el control inhibitorio que permite autorregular la conducta.

Reconocer esta base neuropsicológica ayuda a abandonar explicaciones moralizantes y a tomar decisiones didácticas ajustadas: metas explícitas y visibles, consignas troceadas en pasos, tiempos estructurados con

recordatorios, y andamiajes que alivien la carga de memoria de trabajo (listas de verificación, modelos, ejemplos guiados). Con ello, las intervenciones se alinean con las necesidades reales de cada estudiante.

2.1.1 Atención sostenida y selectiva

La atención sostenida (capacidad de mantener activamente la atención a lo largo del tiempo en una tarea específica) se ve muy deteriorada en el TDAH. Esto hace que los estudiantes transiten con frecuencia de una actividad a otra, o se distraigan con mucha facilidad ante estímulos irrelevantes. Por último, la atención alternativa dimensiona la atención selectiva, que describe la habilidad de escoger y atender los estímulos relevantes, al mismo tiempo que se desechan los que no lo son.

Esto se traduce en dificultades para seguir explicaciones largas, para leer textos extensos o para completar ejercicios largos y complejos. Dado este desempeño, en el ámbito educativo una creencia común es que los estudiantes con TDAH “no se esfuerzan lo suficiente”. Aunque sí es cierto que no se les hace sencillo alejarse de estímulos irrelevantes, no por esta razón están poco dispuestos a cambiar su atención. Por ende, se recomienda emplear instrucciones claras y fragmentadas, tiempos de descanso y recursos visuales de apoyo.

2.1.2 Memoria de trabajo

Otro proceso altamente afectado en el TDAH es la memoria de trabajo. Este sistema implica la capacidad de retener información a corto plazo para manipularla y emplearla en la resolución de problemas abiertos. Los niños con TDAH suelen tener muy reducida la memoria de trabajo y, como resultado, muy difícil recordar las tareas, organizarla y terminar una tarea que requiera más de un paso.

Por ejemplo, olvidan las tareas y las instrucciones inmediatamente después de que se les asigna, y también cometen un gran número de errores en toda la gama de actividades matemáticas y de escritura. Hace poco tiempo, la disminución de la memoria de trabajo se relacionó directamente con un mayor riesgo de fracaso académico y con el sesgo negativo de la percepción que tienen docentes y familiares sobre el niño de rendimiento bajo o inadecuado.

2.1.3 Autorregulación y control inhibitorio

La autorregulación es la capacidad de gestionar los propios pensamientos, emociones y conductas para alcanzar objetivos a largo plazo. La debilidad en esta función en el TDAH está asociada con un bajo

control inhibitorio, lo que lleva a comportamientos impulsivos y reacciones desproporcionadas.

En cuanto al ámbito educativo, se manifiesta a través de interrupciones durante la clase, respuestas impulsivas, incapacidad para esperar el turno o adherirse a las normas existentes (tabla 6). A parte de los problemas conductuales, también afecta a la autoestima, ya que estudiantes con TDAH experimentan una corrección frecuente de su conducta, lo que les da constante sensación de incompetencia y fracaso.

Tabla 6. Principales dificultades cognitivas en estudiantes con TDAH

Dimensión cognitiva	Manifestaciones en el aula	Consecuencias educativas
Atención sostenida y selectiva	Distracción constante, dificultad para priorizar información	Trabajos incompletos, bajo rendimiento en evaluaciones
Memoria de trabajo	Olvidos frecuentes, dificultad para seguir consignas	Problemas en matemáticas, lectura y escritura

Autorregulación y control inhibitorio	Impulsividad, dificultad para cumplir normas	Conflictos con docentes y pares; baja autoestima
---------------------------------------	--	--

En la tabla 6 se visualiza el impacto que tienen las limitaciones cognitivas en la vida escolar. La distracción constante en el TDAH obstaculiza la conclusión de tareas y causa retrasos acumulados en los aprendizajes. La memoria de trabajo disminuida impide que toda la información sea escalada como lecciones previas, y, como resultado, afecta la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

Asimismo, la falta de autocontrol no solo lleva a la conducta impulsiva, sino que genera experiencias emocionales negativas que disminuyen la automotivación y la comprensión de conceptos académicos. Hay que aclarar que estas limitaciones no definen a la persona, sino que son obstáculos específicos que pueden superarse aplicando las estrategias adecuadas y de probada efectividad.

Cuando el aula se diseña para incluir y el profesorado comprende estas limitaciones y ajusta tareas, tiempos y apoyos, el alumnado con TDAH progresa: aumenta su motivación, consolida estrategias de autorregulación y mejora su rendimiento.

2.2 Dimensión emocional: autoestima, ansiedad e impulsividad

El TDAH no solo compromete procesos cognitivos; también modula la experiencia emocional. La escuela (sea primaria, secundaria o universidad) constituye un contexto de alta demanda social y evaluativa en el cual estas dificultades se hacen especialmente visibles.

La combinación de distracciones y retos en el control inhibitorio incrementa los errores públicos y los roces con pares y docentes. Con el tiempo puede instalarse un bucle: las fallas atencionales generan retroalimentación negativa, esta erosiona la autoeficacia, eleva la ansiedad y favorece respuestas desproporcionadas (estallidos o retirada), lo que a su vez agrava la desatención.

2.2.1 Autoestima

Muchos estudios demuestran que niñas, niños y jóvenes con TDAH suelen tener la autoestima baja. Por ejemplo, cuando fracasan repetidamente en la escuela y se comparan con sus compañeros, es fácil que empiecen a verse de forma negativa.

Además, la retroalimentación negativa, como las bajas notas, los comentarios desalentadores de docentes o psicólogos, e incluso las burlas de otros estudiantes, puede provocar que se sientan “incapaces” o

“problemáticos”. Esto, a su vez, los desmotiva y hace que dejen de participar en actividades que podrían gustarles.

Desde una perspectiva más humanista, el problema también está en que no todas las escuelas tienen profesores preparados para manejar el TDAH de una manera inclusiva. Cuando los maestros no saben cómo ayudar con los síntomas, terminan afectando la autoestima y la autoeficacia del estudiante, es decir, la confianza que tienen en sus propias habilidades.

2.2.2 Ansiedad

La ansiedad es frecuente en el TDAH y no se limita a “nerviosismo”; aparece como anticipación de fracaso, hipervigilancia ante la evaluación y temor a no poder terminar a tiempo. Su origen combina experiencias previas de errores repetidos con retos en funciones ejecutivas (planificación, control inhibitorio, memoria de trabajo): cuando una tarea exige sostener el foco, organizar pasos y recordar consignas, el estudiante percibe alta demanda y responde con tensión fisiológica, pensamientos catastrofistas y evitación.

Este bucle reduce el rendimiento y confirma la creencia de “no puedo”, alimentando la ansiedad para la siguiente actividad. En el aula se observa en aplazamiento, estallidos por frustración, búsqueda constante de ayuda,

quejas somáticas (dolor de estómago, “no me siento bien”) o hiperactividad como vía para descargar tensión.

La ansiedad interfiere con la memoria de trabajo y agrava la distracción, por lo que errores simples (olvidar el paso 2, perder el hilo de una consigna) aumentan justo cuando más se juega el alumno, como en pruebas o exposiciones. También puede influir en la socialización: miedo a leer en voz alta, a equivocarse delante del grupo o a romper una norma sin darse cuenta.

2.2.3 Impulsividad

Otra característica especialmente llamativa del TDAH es la impulsividad emocional y conductual. Los alumnos con frecuencia responden de manera exagerada a lo que consideran correcciones injustas, situaciones frustrantes o material aburrido. Tales reacciones, sin embargo, en su mayoría no representan un desafío intencionado a la autoridad, sino dificultades con el control inhibitorio y la regulación emocional.

No obstante, en ausencia de este trasfondo, tanto los educadores como los estudiantes gravitan hacia una clasificación de los estudiantes como personas “conflictivas” o “verdaderamente malas”, lo que aumenta el estigma y la exclusión.

La literatura contemporánea insiste en que tanto el apoyo emocional continua como las intervenciones de los estudiantes en la autorregulación emocional son igualmente importantes que las intervenciones académicas. La tabla 7 recoge los tres ejes emocionales más afectados en el contexto educativo.

Tabla 7. Manifestaciones emocionales del TDAH en el aula

Dimensión emocional	Manifestaciones observadas	Consecuencias escolares
Autoestima	Sensación de fracaso, percepción de incapacidad	Desmotivación, bajo compromiso con el aprendizaje
Ansiedad	Nerviosismo en evaluaciones, miedo al error	Evitación de tareas, bloqueos cognitivos
Impulsividad	Reacciones emocionales intensas y repentinas	Conflictos interpersonales, sanciones disciplinarias

La baja autoestima mostrada como resultado directo de un entorno escolar poco inclusivo, la ansiedad, que más allá de su carácter de reacción es un factor que interfiere con los procesos cognitivos esenciales del aprendizaje, y la impulsividad usada para ilustrar cómo las

dificultades de autorregulación no solo afectan a la conducta, sino también a la integración social y la estabilidad emocional de los estudiantes.

Sin embargo, el desafío de las escuelas no es “corregir” estas emociones, sino acompañar y contener a los estudiantes, creando espacios donde estas capacidades puedan florecer sin miedo al error ni a la vergüenza.

Las escuelas también deben recordar que detrás de cada estudiante con enfermedad o discapacidad hay una historia de esfuerzo y resiliencia. A pesar de sus luchas constantes, muchos de ellos desarrollaron estrategias propias de adaptación y buscan la validación en áreas donde saben que destacan, como en el deporte, el arte o la creatividad. La escuela, entonces, debe brindar el apoyo emocional y académico necesario para transformar esas dificultades en oportunidades de crecimiento (figura 3).



FOMENTA LA MOTIVACIÓN

Despierta el interés vinculando los contenidos con sus experiencias e intereses.



USA RECURSOS VISUALES

Utiliza imágenes y esquemas para facilitar la comprensión y la memoria.



PROMUEVE EL MOVIMIENTO

Introduce actividades que impliquen moverse para captar la atención.



RESPETA LOS DESCANSOS

Los períodos de desconexión entre actividades son necesarios para afianzar el aprendizaje

Figura 3. *Estrategias para potenciar el aprendizaje.*

2.3 Repercusiones sociales: integración y relaciones con pares

El TDAH afecta también la participación social. En la convivencia con iguales suelen aparecer dificultades para esperar turnos, regular la intensidad de las interacciones, interpretar claves sociales (gestos, tono, proximidad) y mantener conversaciones sin interrupciones. La

impulsividad, la variabilidad atencional y los retos de regulación emocional explican gran parte de estos desajustes y, si no se acompañan, pueden derivar en malentendidos, conflictos o amistades inestables.

Como ya se mencionó, a los estudiantes con este trastorno les cuesta mucho iniciar y mantener amistades, lo que a menudo los lleva a ser aislados, rechazados o estigmatizados. Estas experiencias negativas solo refuerzan los problemas de autoestima y las dificultades emocionales que ya enfrentan. Todo esto crea un ciclo de exclusión que termina afectando tanto su aprendizaje como su desarrollo socioemocional.

2.3.1 Dificultades en la integración social

Niñas, niños y adolescentes con TDAH suelen ser percibidos como impulsivos, distraídos o disruptivos. Esta percepción, muchas veces marcada por estigmas, hace que sus compañeros tiendan a rechazarlos o a excluirlos de actividades grupales (Ros & Graziano, 2020). La impulsividad y la falta de control inhibitorio contribuyen a que interrumpan juegos, no respeten reglas o reaccionen de manera exagerada, lo que afecta su aceptación social.

2.3.2 Relaciones con pares

Las relaciones con los compañeros difieren en ser notables y menos permanentes. Los hallazgos indican que, en comparación con los otros niños, los niños con TDAH tienen menos probabilidades de ser elegidos un mejor amigo; (Murray et al., 2020).

Este proceso de rechazo social contribuye al aumento del riesgo de problemas de conducta externalizante y, en algunos casos, de problemas de internalización como la depresión y la ansiedad sociales.

2.3.3 Estigmatización y etiquetas negativas

La falta de conocimiento sobre el TDAH en entornos educativos genera etiquetas como “vago”, “desobediente” o “difícil”. Estas etiquetas, además de injustas, refuerzan la exclusión y limitan las oportunidades de integración en actividades académicas y recreativas (Hinshaw et al., 2021).

Un entorno escolar que no reconoce las particularidades del TDAH puede convertirse en un espacio de doble vulnerabilidad, en el que los estudiantes no solo luchan contra sus síntomas, sino también contra los prejuicios de quienes los rodean (tabla 8).

Tabla 8. Repercusiones sociales del TDAH en la escuela

Dimensión social	Manifestaciones observadas	Consecuencias
Integración escolar	Dificultad para seguir reglas en actividades grupales	Aislamiento, menor participación en dinámicas colectivas
Relaciones con pares	Amistades menos estables, mayor frecuencia de conflictos	Rechazo social, baja autoestima, soledad
Estigmatización	Etiquetas negativas por parte de docentes y compañeros	Exclusión escolar, aumento de ansiedad y frustración

La tabla 8 sintetiza los principales desafíos sociales asociados al TDAH. El aislamiento escolar suele originarse en la dificultad para adaptarse a las reglas colectivas, lo que conduce a una menor participación en dinámicas grupales.

Las relaciones con pares, aunque posibles, tienden a ser inestables debido a conflictos derivados de la impulsividad o la inatención. Finalmente, la estigmatización y las etiquetas negativas refuerzan un ciclo de exclusión que afecta tanto el bienestar emocional como la integración escolar.

Estas conductas no son resultado de “mala voluntad” o “rebeldía”, sino manifestaciones de un trastorno neurobiológico. Con intervenciones adecuadas, como programas de habilidades sociales, mediación escolar y acompañamiento docente, es posible favorecer una integración positiva que permita a estos estudiantes experimentar pertenencia y reconocimiento.

Más allá de los retos, es fundamental destacar que los estudiantes con TDAH buscan aceptación y amistad al igual que cualquier otro niño o adolescente. Reconocer sus fortalezas (creatividad, espontaneidad, energía) permite que se conviertan en miembros valiosos dentro del grupo. Cuando la escuela fomenta una cultura de empatía y diversidad, no solo mejora la integración de los estudiantes con TDAH, sino que enriquece la convivencia escolar en su conjunto.

2.4 Diferencias según niveles educativos: primaria, secundaria y universidad

El efecto del TDAH en la escuela no es siempre el mismo; Va cambiando a medida que el alumno avanza en sus estudios. A medida que progresan los niveles académicos, las exigencias educativas y sociales se transforman, al igual que las expresiones del trastorno, lo que supone desafíos particulares para la inclusión en cada fase (Sibley et al., 2021).

2.4.1 Educación primaria

En la etapa de educación primaria, los síntomas generalmente expresan su mayor intensidad en la forma de hiperactividad e impulsividad motora. Los estudiantes tienen dificultades para mantenerse en su lugar y son incapaces de seguir instrucciones largas; interrumpen a los demás constantemente.

Si bien la plasticidad cerebral en esta doble finalidad se traduce en una mayor capacidad de respuesta al tratamiento, los problemas de atención sostenida y memoria de trabajo afectan directamente a la adquisición de lectura, escritura y destrezas aritméticas básicas a realizarse.

2.4.2 Educación secundaria

En la adolescencia, la hiperactividad física suele atenuarse, pero aumentan los desafíos en la planificación, la organización y la regulación emocional. Las demandas escolares son más complejas, con múltiples asignaturas, proyectos grupales y mayor necesidad de autonomía.

Los adolescentes con TDAH suelen presentar dificultades para organizar horarios, priorizar tareas y mantener la motivación en actividades prolongadas. Además, la presión social y académica incrementa la vulnerabilidad a baja autoestima, ansiedad y conductas de riesgo (Murray et al., 2020).

2.4.3 Educación universitaria

En la universidad, los síntomas persisten en más del 60 % de los casos, aunque con manifestaciones diferentes: predominan la desorganización, la desmotivación y los problemas de autorregulación interna (Sibley et al., 2021). La ausencia de un sistema de apoyo estructurado como el de la escuela dificulta la permanencia de los estudiantes con TDAH en la educación superior.

Investigaciones recientes destacan que los universitarios presentan mayor riesgo de abandono, bajo rendimiento académico y dificultad para

establecer rutinas de estudio eficaces (Fleming & McMahon, 2021). No obstante, también poseen fortalezas en creatividad y pensamiento innovador, que pueden convertirse en ventajas competitivas si la universidad implementa programas de apoyo inclusivo.

Es importante recordar que los desafíos cambian con la edad, pero en cada etapa de su educación, los estudiantes con TDAH siempre cuentan con un enorme potencial (tabla 9).

Tabla 9. Manifestaciones del TDAH según nivel educativo

Nivel educativo	Manifestaciones predominantes	Consecuencias escolares
Primaria	Hiperactividad motora, impulsividad, distracción	Dificultades en lectura, escritura y matemáticas; conflictos en el aula
Secundaria	Problemas de planificación y organización, desregulación emocional	Bajo rendimiento, ansiedad académica, riesgo de conductas problemáticas
Universidad	Desorganización, baja autorregulación interna, procrastinación	Mayor riesgo de abandono, bajo promedio, dificultades en autonomía académica

Cada etapa requiere un tipo de apoyo distinto: en primaria, funcionan mejor las estrategias conductuales y multisensoriales; en secundaria, las de organización y regulación emocional; y en la universidad, las tutorías académicas personalizadas.

Un enfoque inclusivo reconoce estas diferencias, deja de lado los estigmas y se enfoca en desarrollar las fortalezas del estudiante. De esta forma, resulta efectivo el acompañamiento de docentes, pares y familiares en la construcción de proyectos de vida que tengan un verdadero sentido para personas con TDAH.

2.5 Experiencias de exclusión y necesidad de inclusión real

Uno de los problemas más grandes que enfrentan los estudiantes con TDAH es la exclusión, tanto en lo académico como en lo social. Esta segregación toma muchas formas: desde el trato diferenciado y las bajas expectativas que tienen profesores y compañeros, hasta la falta de adaptaciones en el currículo que les permitan aprender en igualdad de condiciones.

La evidencia empírica confirma estas tendencias: los estudiantes con TDAH presentan mayor probabilidad de suspensiones, repetición y abandono escolar en comparación con sus pares (DuPaul & Langberg, 2015). Estos desenlaces no son inherentes al trastorno; suelen emerger de

la interacción con entornos escolares rígidos y poco sensibles a la neurodiversidad (Hinshaw et al., 2021).

En el plano psicosocial, la exclusión educativa no solo limita oportunidades de aprendizaje: también deteriora la construcción de identidad y el sentido de pertenencia. La exposición reiterada al rechazo favorece creencias de “no encajar”, disminuye la autoeficacia académica, incrementa la ansiedad y erosiona la motivación por aprender (Murray et al., 2020).

La inclusión auténtica va más allá de la presencia física en el aula: implica participación significativa, apoyos personalizados y reconocimiento de las diferencias con altas expectativas. Para ello se requieren cambios culturales y de práctica: principios de Diseño Universal para el Aprendizaje, ajustes razonables y explícitos, clima relacional respetuoso, retroalimentación frecuente, y colaboración familia–escuela, además de formación docente continua (UNESCO, 2020). En la tabla 10 se contrasta el TDAH en diferentes niveles.

Tabla 10. Contrastes entre exclusión e inclusión en el TDAH

Dimensión	Experiencias de exclusión	Necesidad de inclusión real
Académica	Repetición de curso, bajo rendimiento, ausencia de apoyos específicos	Adaptaciones curriculares, enseñanza diferenciada, evaluación flexible
Social	Rechazo de pares, estigmatización, aislamiento	Programas de habilidades sociales, mediación escolar, cultura de respeto
Emocional	Baja autoestima, ansiedad, percepción de incompetencia	Acompañamiento emocional, refuerzo positivo, reconocimiento de fortalezas
Institucional	Políticas escolares rígidas, sanciones disciplinarias recurrentes	Protocolos inclusivos, formación docente en diversidad, trabajo escuela-familia

La inclusión parte de reconocer que todo alumno con TDAH tiene un potencial que hay que descubrir y desarrollar. Esto implica un compromiso de todos (profesores, familias, compañeros, autoridades

educativas) para que las diferencias no sean consideradas obstáculos, sino riquezas que aumentan la convivencia y la enseñanza.

A nivel escolar, la falta de adaptaciones sigue generando bajo rendimiento, y a nivel social el estigma conduce al aislamiento. A nivel emocional, el efecto es aún mayor, llegando a afectar la personalidad del estudiante. Ante ello, la inclusión auténtica implica transformar no solo la práctica educativa, sino también las políticas de los centros y la cultura escolar, para dar una respuesta integral en clave de equidad.

Conclusión

La investigación acerca del TDAH en el aula evidencia que este trastorno del desarrollo neurológico es mucho más que una enumeración de síntomas clínicos. De hecho, influye mucho en la vida escolar de quien lo sufre, en aspectos cognitivos, emocionales, sociales y educativos. A la vez, los problemas de autoestima, ansiedad e impulsividad inciden en la constancia y en el modo de aprender. Las dificultades de atención, de recuerdos de trabajo y de autorregulación interfieren con el aprendizaje.

Estos factores, junto las altas demandas de cada nivel escolar, hacen que muchos estudiantes con TDAH fracasen, repitan curso o abandonen los estudios. La investigación educativa evidencia que aunque las escuelas asumen prácticas inclusivas, aceptan la diferencia y dan respuestas

individualizadas, los alumnos con TDAH pueden alcanzar su máximo potencial, participar y forjar una imagen positiva de sí mismos.

En esa línea, el capítulo hace énfasis en superar la mirada deficitaria del TDAH por una mirada más integral, humanizada e inclusiva. Permite descubrir cómo la neurociencia, la enseñanza y la psicología ofrecen claves prácticas para hacer de las escuelas lugares donde la diversidad no suponga exclusión, sino innovación educativa.

A nivel colectivo, el distanciamiento y la exclusión de pares genera un círculo vicioso que dificulta aún más su integración escolar. Pero estas barreras no son invencibles, el propósito es fomentar la justicia y el bienestar emocional y social de todo el estudiantado. El próximo capítulo aborda la neuroeducación aplicada al aprendizaje inclusivo.

CAPÍTULO III

NEUROEDUCACIÓN APLICADA AL APRENDIZAJE INCLUSIVO

3.1 Principios de la neuroeducación en la atención a la diversidad

La neuroeducación es un campo interdisciplinario que integra la ciencia neurológica, la psicología y la pedagogía para explicar cómo funciona el cerebro en el aprendizaje y cómo esta información puede mejorar la enseñanza (Howard, 2014). Dentro de la enseñanza inclusiva sus principios cobran mayor importancia ya que dan respuesta a la variedad del aula de manera técnica, empática y práctica.

3.1.1 Comprender la diversidad cerebral

Uno de los fundamentos esenciales de la neuroeducación (figura 4) es el reconocimiento de que cada cerebro es único. La plasticidad cerebral asegura que los aprendizajes, las experiencias previas y el contexto moldean de manera distinta a cada estudiante (Diamond, 2013). Esto significa que no existen dos trayectorias de aprendizaje iguales, por lo que la educación inclusiva debe partir de la variabilidad natural como una fortaleza y no como una barrera (Cepeda et al., 2001).

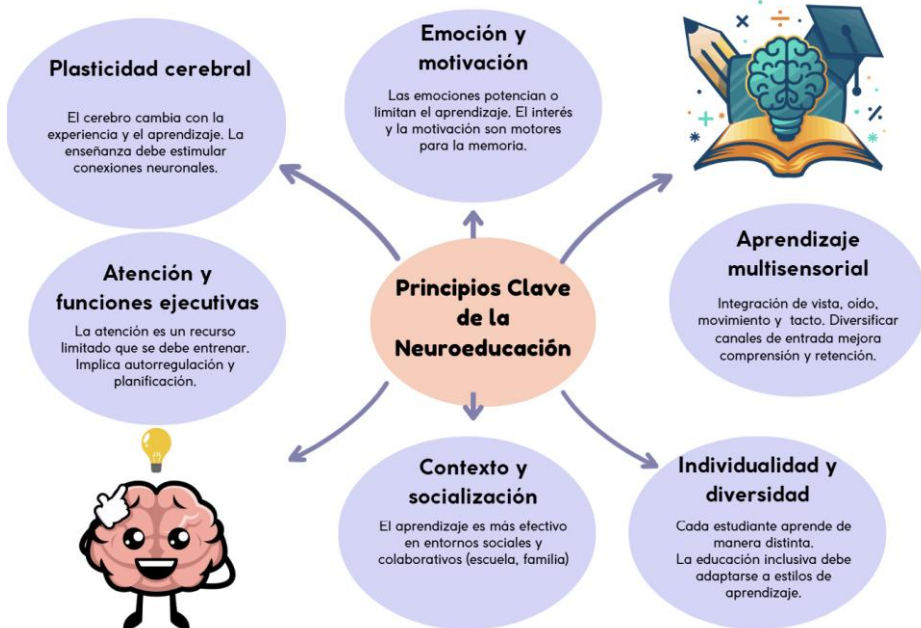


Figura 4. *Principios clave de la neuroeducación.*

3.1.2 Principios rectores en la práctica educativa

Diversas investigaciones identifican cuatro principios centrales de la neuroeducación en relación con la inclusión:

1. **Diversidad y plasticidad cerebral:** la totalidad de estudiantes puede aprender, pero a ritmos y de maneras diferentes (Jolles, 2020).

- 2. **Interacción cognitivo-emocional:** las emociones son determinantes en los procesos de memoria y atención; un aula emocionalmente segura potencia la motivación (Rodríguez & Gamboa, 2024).
- 3. **Multisensorialidad del aprendizaje:** la activación de diferentes canales sensoriales favorece la retención y la comprensión significativa (Moreira et al., 2025).
- 4. **Equidad en la enseñanza:** la combinación de evidencias neurocientíficas con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permite planificar estrategias que garanticen accesibilidad y participación plena (Valencia, 2024).

La tabla 11 sintetiza los pilares de la neuroeducación para la inclusión.

Tabla 11. Principios de la neuroeducación aplicados a la diversidad

Principio	Descripción	Implicaciones educativas
Diversidad y plasticidad	Cada cerebro se adapta según experiencias y contextos.	Reconocer ritmos distintos de aprendizaje; diseñar actividades flexibles.

Cognición y emoción	Las emociones influyen en memoria, atención y motivación.	Crear entornos emocionales seguros y promover la motivación intrínseca.
Multisensorialidad	Aprender requiere la integración de diferentes canales sensoriales.	Implementar actividades visuales, auditivas, kinestésicas y experienciales.
Equidad y accesibilidad	El aprendizaje debe planificarse para todos desde su diseño inicial.	Usar DUA, adaptar metodologías y evitar barreras físicas, cognitivas y sociales.

Reconocer la diversidad y la plasticidad implica ver a cada estudiante como portador de un potencial único, lo que obliga a flexibilizar las estrategias pedagógicas. La integración de la emoción y la cognición recuerda que aprender no es un proceso exclusivamente intelectual, sino profundamente humano.

La multisensorialidad aporta una base práctica: cuanto más variadas sean las experiencias, más sólido será el aprendizaje. Finalmente, la equidad

se concreta en el compromiso de diseñar aulas accesibles desde el inicio, evitando que la adaptación se reduzca a parches posteriores.

3.2 Neuroeducación y construcción de aulas inclusivas

Dichos principios no solo benefician a los estudiantes con necesidades específicas, como el TDAH, sino que también mejoran la experiencia de toda la clase. La investigación actual demuestra que las estrategias multisensoriales, apoyadas en estrategias didácticas, fortalecen la estimulación y la participación de todo el grupo. Esto transforma las diferencias en una oportunidad pedagógica, en lugar de un problema (Arias et al., 2025).

Así, la neuroeducación nos da las bases científicas y éticas para crear ambientes de aprendizaje donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y desarrollarse. Esto se logra al respetar sus particularidades y al aprovechar sus fortalezas.

3.2.1 Estrategias multisensoriales para mejorar la atención

Uno de los mayores desafíos para los estudiantes con TDAH es la atención, y esto no solo afecta su aprendizaje, sino también el ambiente en el aula. Afortunadamente, la ciencia ha demostrado que usar estrategias que involucren varios sentidos (visual, auditivo, kinestésico y

táctil) mejora la capacidad de retener información y ayuda a regular la atención (figura 5). Ello se debe a que se impulsan diferentes zonas del cerebro (Shams & Seitz, 2008).

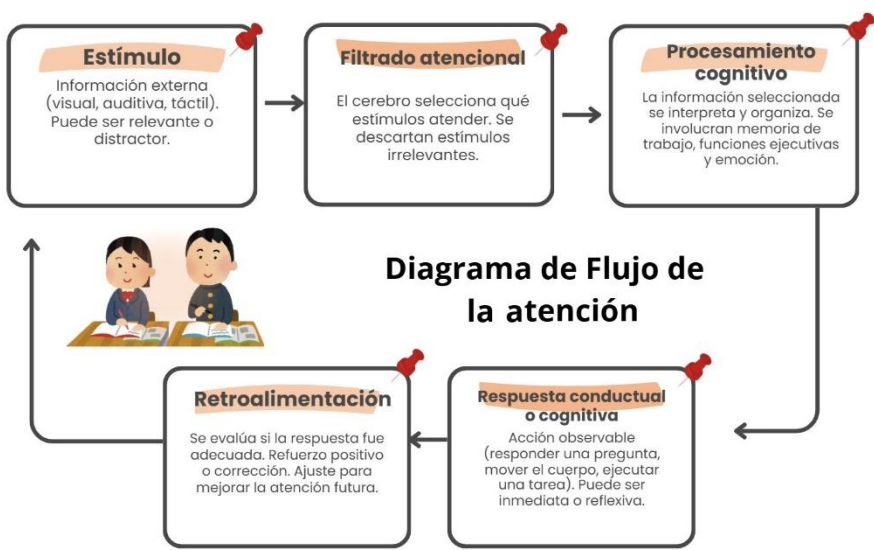


Figura 5. *Diagrama de flujo de la atención.*

En esa misma línea, la neurociencia educativa explica que cuando la información llega al cerebro a través de varias vías sensoriales al mismo tiempo, la actividad cortical aumenta. Como resultado, la memoria se fortalece y la información se codifica de un modo más duradero (Mayer, 2017). Esta integración beneficia a todos en el aula, no solo a los

estudiantes con TDAH, al fomentar un aprendizaje más significativo y fortalecer la motivación.

Sin embargo, hay que usar estas técnicas con cuidado. Demasiados estímulos pueden abrumar o confundir al estudiante (Tokuhami, 2011). Por eso, los maestros deben seleccionar el material con criterio, para que sea coherente y se adapte a las necesidades de cada alumno. Las investigaciones más recientes sugieren que estas intervenciones multisensoriales deben aplicarse en contextos que sean estructurados y significativos.

En conclusión, la evidencia actual apoya el uso de estrategias multisensoriales para mejorar la atención y el aprendizaje en estudiantes con TDAH. La combinación de apoyos visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos no solo fortalece la codificación de la información, sino que también crea aulas más ricas, inclusivas y dinámicas.

3.2.2 Aprendizaje activo y experiencial en estudiantes con TDAH

El aprendizaje activo y práctico es una de las maneras más efectivas de comprometer a estudiantes con TDAH. A diferencia de los esquemas tradicionales, donde el aprendizaje se da a través de la distribución unidireccional de información, este permite interactuar constantemente

con el conocimiento, por medio de actividades prácticas, colaborativas y contextualizadas.

La literatura científica muestra que los entornos de aprendizaje manipulativos, basados en proyectos, resolución de problemas y experimentos mejoran la atención y reducen la impulsividad, fortaleciendo la motivación intrínseca (Freeman et al., 2014). Pensamiento y reflexión que refuerzan el aprendizaje. En la atención al TDAH, esta modalidad es vital pues la manipulación de materiales, enfrentar situaciones reales o simuladas y tareas kinestésicas despiertan la atención sostenida y la transferencia a la vida diaria.

La gamificación integra elementos del diseño de juegos (retos graduados, puntos o insignias, niveles, *feedback* inmediato y recompensas visibles) en actividades académicas. La evidencia sugiere mejoras en motivación y persistencia cuando estas mecánicas se alinean con objetivos claros y autonomía del estudiante (Hamari et al., 2016).

Los diseños cooperativos con roles definidos (coordinación, control del tiempo, relatoría, responsable de materiales) y metas compartidas fortalecen la autorregulación y el trabajo en equipo: el grupo negocia objetivos, planifica pasos, monitorea el avance con tiempos acordados y evalúa el resultado con una rúbrica breve (Prince, 2004).

Un marco afín es el aprendizaje experiencial, que articula hacer y pensar: experiencia concreta, reflexión guiada, conceptualización, nueva práctica. En alumnado con TDAH, micro-retos secuenciados, preguntas de reflexión (qué hice/qué funcionó/qué ajustaría) y un cierre de transferencia a otra tarea ayudan a sostener el foco y convertir la acción en aprendizaje (Kolb & Gibb, 2014).

Un formato destacado de este enfoque es el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Para el alumnado con TDAH funciona como vía de participación activa cuando se organiza en etapas cortas, con criterios de éxito visibles y apoyos como temporizadores visuales, listas de verificación y tableros de progreso que hagan evidente el avance (Thomas, 2000). Conviene fijar hitos intermedios con entregables pequeños y retroalimentación rápida para sostener el foco.

En conjunto, estas metodologías amplían las oportunidades de participación y fortalecen funciones ejecutivas (planificación, monitoreo, control inhibitorio) cuando el diseño reduce la carga externa, visibiliza la meta y refuerza el esfuerzo y la estrategia más que el resultado final. Como criterio de calidad, evita la sobrecarga sensorial, mantén reglas simples, pausas breves y asegúrate de que la recompensa alimente el aprendizaje (no lo desvíe) mediante *feedback* específico sobre lo que se hizo bien y lo que falta por ajustar.

El rol docente es decisivo. No basta con sumar actividades dinámicas; es necesario guiar la reflexión del alumnado para que explique qué hizo, por qué lo hizo y cómo puede aplicarlo en situaciones concretas. Para ello conviene incorporar andamiajes metacognitivos: pensar en voz alta, preguntas guía (qué funcionó, qué mejoraría), diarios de aprendizaje, rúbricas de autoevaluación y breves cierres de transferencia (¿dónde usarías esto fuera del aula?).

Además de mejorar los resultados, el aprendizaje activo y experiencial refuerza la autoeficacia y la autoestima académica. Lo hace al hacer visible el progreso (metas claras, hitos intermedios y retroalimentación inmediata) y al vincularlo con estrategias reutilizables por el propio estudiante.

3.2.3 La motivación y la emoción como motores del aprendizaje

La motivación y la emoción modulan cómo atendemos, codificamos y consolidamos lo aprendido. Cuando el estudiante se involucra afectiva y cognitivamente, aumenta el foco y la solidez del aprendizaje significativo; las redes límbicas y las vías dopaminérgicas participan en ese proceso al reforzar la orientación de la atención y la formación de recuerdos útiles (Immordino & Damasio, 2007).

En el TDAH, las dificultades de autocontrol suelen coexistir con problemas para sostener la motivación, especialmente ante recompensas diferidas. Por eso funcionan mejor los refuerzos inmediatos y frecuentes (información de progreso, micro-logros visibles, reconocimiento específico del esfuerzo), con criterios claros y tareas breves que permitan cerrar ciclos sin frustración (Luman et al., 2020).

La motivación intrínseca se potencia cuando las actividades tienen sentido para el alumno, suponen un desafío alcanzable y se conectan con objetivos propios. Algunas claves didácticas son: hacer explícitas las metas y criterios de éxito, dividir en pasos cortos con entregables intermedios, ofrecer elección entre formatos o productos, usar retroalimentación inmediata y reforzar estrategias.

Los estados emocionales positivos (curiosidad, interés, entusiasmo) favorecen la atención sostenida y la codificación de la información; en cambio, emociones como ansiedad o frustración interfieren con la memoria de trabajo y deterioran el rendimiento (Pekrun, 2017). La emoción no es un adorno del aprendizaje: es uno de sus mecanismos.

Resulta clave construir climas de seguridad psicológica en los que el error se trate como información para mejorar y no como una amenaza. El docente tiene un papel decisivo: su manera de estructurar las tareas, dar retroalimentación y sostener la confianza del grupo puede cambiar la

forma en que cada estudiante se relaciona con el trabajo escolar (tabla 12).

Tabla 12. Relación entre motivación, emoción y aprendizaje en estudiantes con TDAH

Aspecto	Manifestaciones en estudiantes con TDAH	Implicaciones educativas
Motivación extrínseca	Mayor sensibilidad a recompensas inmediatas y tangibles.	Uso de refuerzos frecuentes, retroalimentación positiva y metas a corto plazo.
Motivación intrínseca	Dificultad para sostenerla si la tarea no conecta con intereses.	Diseñar actividades significativas, vinculadas a intereses personales y desafíos graduados.
Emociones positivas	Aumentan la atención, la memoria y la creatividad.	Crear ambientes seguros, fomentar la curiosidad y celebrar los logros individuales.
Emociones negativas	Bloquean la memoria de trabajo y reducen la concentración.	Minimizar la ansiedad, normalizar el error y ofrecer acompañamiento socioemocional.

Se puede observar cómo la inspiración y la sensación se entremezclan en la vivencia de los alumnos con TDAH. La hegemonía de la motivación

extrínseca da cuenta de la eficacia de los sistemas de fortalecimiento inmediato, y el reto pedagógico es despertar la inspiración intrínseca mediante tareas significativas.

A nivel emocional, los estados de ánimo positivos favorecen el aprendizaje, y los negativos pueden generar obstáculos que inhiben la implicación y la autoestima. Por tal motivo, las intervenciones pedagógicas han de atender tanto al qué se enseña como al cómo se enseña.

3.2.4 Evidencia científica sobre intervenciones exitosas

En las últimas décadas, la neuroeducación y la psicología educativa han descubierto varias intervenciones efectivas para mejorar la vivencia de enseñanza y la integración de alumnos con TDAH. Estas intervenciones integran enfoques pedagógicos, apoyos técnicos y programas de entrenamiento cognitivo, mostrando que la modificación del ambiente escolar puede cambiar la ruta educativa de estos estudiantes.

Una de las líneas más estudiadas es el entrenamiento de funciones ejecutivas, orientado a fortalecer la memoria de trabajo, la autorregulación y el control inhibitorio. Sus efectos son más consistentes cuando se vincula a tareas académicas reales y se trabaja la transferencia a situaciones de aula.

La integración de tecnologías educativas, aplicada con criterio didáctico, puede ayudar a sostener la atención y la motivación en actividades repetitivas o de alta exigencia: plataformas interactivas y aplicaciones de estimulación cognitiva con *feedback* inmediato y progresión por niveles muestran resultados prometedores (Holmes et al., 2019). Bien incorporadas, estas herramientas permiten diseños multicanal (visual, auditivo, motor) y apoyos para la autorregulación académica (temporizadores visuales, listas de verificación, tableros de progreso).

En paralelo, estrategias pedagógicas diversificadas, apoyos emocionales y participación familiar configuran un ecosistema inclusivo para el alumnado con TDAH (Daley & Birchwood, 2010). En síntesis, las intervenciones más efectivas son flexibles, individualizadas y basadas en evidencia; además de mejorar el rendimiento, promueven una enseñanza más humana.

Ensayos clínicos como el de Kofler et al. (2019) han verificado que programas estructurados de estimulación cognitiva mejoran de forma duradera la atención y la capacidad de organización, mejorando el rendimiento escolar. Estos hallazgos refuerzan que el TDAH es un reto que puede trabajarse con prácticas estructuradas y personalizadas.

Freeman et al. (2014) reportaron que las metodologías activas incrementan la participación, reducen la distracción y favorecen un

estudio más profundo. En estudiantes con TDAH, las dinámicas interactivas y con sentido (preguntas de sondeo, resolución de problemas en equipos con roles definidos, mini-retos con criterios visibles) aumentan el compromiso y disminuyen conductas disruptivas, especialmente cuando las tareas se trocean y el *feedback* es inmediato.

En el plano socioemocional, la evidencia respalda programas de mindfulness orientados a la autorregulación emocional. En adolescentes y adultos jóvenes con TDAH, Zyłowska et al. (2008) informaron mejoras en el control emocional y reducciones de inatención y ansiedad tras entrenamientos breves de atención plena; prácticas como respiración focalizada, escaneo corporal y etiquetado de la emoción ayudan a disminuir la reactividad y sostener el foco.

Integradas en la rutina del aula, estas prácticas apoyan el aprendizaje al reducir la reactividad, afinar la conciencia corporal y la metacognición, y fortalecer la autoestima y las habilidades sociales. Resultan eficaces en formatos breves y previsibles (p. ej., 2 o 3 minutos de respiración guiada, pausas atencionales en los cambios de actividad y etiquetado emocional antes de evaluar o al cerrar la clase), con instrucciones claras y modelado docente.

La evidencia favorece abordajes multicomponente que combinan ajustes didácticos (metas visibles, tareas troceadas, práctica distribuida), apoyos

socioemocionales y colaboración escuela–familia, de modo que las intervenciones sean coherentes en el tiempo y se ajusten a las necesidades de cada estudiante. La inclusión no se logra con una técnica aislada, sino con diseños integrales y basados en la equidad para que la totalidad del estudiantado perciba su pertenencia al aula, avances con metas claras y apoyos ajustados a sus necesidades específicas.

Conclusión

Este capítulo expone cómo la neuroeducación (convergencia de neurociencia, psicología y didáctica) ofrece un marco sólido para atender la diversidad neurocognitiva del aula. Se evidencia que el aprendizaje no es homogéneo: está modelado por diferencias en la atención y la memoria de trabajo, y por factores emocionales y motivacionales que condicionan qué se aprende, cómo se sostiene en el tiempo y cómo se transfiere a nuevas situaciones.

Tales supuestos indican que el TDAH no constituye un obstáculo insalvable, sino una condición que exige diseños flexibles, inclusivos y sustentados en evidencia. Las intervenciones más efectivas combinan apoyos pedagógicos, acompañamiento socioemocional y recursos tecnológicos, en colaboración con familias y comunidad educativa.

En términos prácticos, los diseños multicanal (apoyos visuales y auditivos, manipulación y movimiento) optimizan la atención y la codificación de la información; por su parte, el aprendizaje activo y experiencial (con tareas significativas, metas visibles y retroalimentación frecuente) fortalece la autorregulación y el autoconcepto académico. Un clima seguro, donde el error se entiende como información para mejorar, potencia la motivación y sostiene el progreso.

En síntesis, humanizar la educación implica reconocer la singularidad de cada alumno y convertirla en punto de partida para participar, aprender y avanzar. Con objetivos claros, apoyos proporcionales y expectativas altas, el aula se vuelve un entorno donde todos pueden progresar con evidencia y sentido. En el siguiente capítulo abordaremos las novedades pedagógicas y tecnológicas (gamificación, TIC, realidad aumentada, IA, etc.) que pueden enriquecer este enfoque y abrir la puerta a una auténtica inclusión educativa.

CAPÍTULO IV

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA

La innovación pedagógica y tecnológica es un hilo conductor de la escuela contemporánea, sobre todo cuando diversidad e inclusión son prioridades. En lugar de limitarse a transmitir contenidos, el foco pasa a diseñar experiencias variadas y multicanal en las que el estudiante actúa como agente: explora, practica, reflexiona y transfiere lo aprendido. Esto exige accesibilidad desde el inicio, evaluación formativa y ajustes continuos en función de la evidencia que aporta el propio proceso.

En ese marco, recursos digitales, gamificación, realidad aumentada e inteligencia artificial (IA) pueden integrarse con criterio didáctico (metas y criterios claros, accesibilidad, evaluación del impacto y protección de datos). Bien aplicadas, estas herramientas visibilizan objetivos, fragmentan tareas y proporcionan *feedback* inmediato, lo que atiende necesidades específicas del alumnado con TDAH (p. ej., temporizadores visuales, listas de verificación, tableros de progreso) y, al mismo tiempo, amplía la participación y el sentido de tarea de todo el grupo.

4.1 Gamificación: el juego como estrategia de enfoque

La gamificación integra elementos del diseño de juegos (retos graduales, niveles, insignias, *feedback* inmediato, tableros de progreso y recompensas) para sostener la atención y la motivación en el aula. Cuando estas mecánicas se vinculan a metas y criterios de éxito claros, se observan mejoras en constancia, cooperación y rendimiento en infantil y primaria (Lorenzo et al., 2023).

En alumnado con TDAH, la gamificación visibiliza objetivos, divide tareas extensas en misiones breves y ofrece refuerzos frecuentes, lo que reduce la frustración y favorece la autorregulación emocional. Los recursos digitales, plataformas educativas, videojuegos y aplicaciones móviles, habilitan narrativas interactivas y desafíos escalonados que promueven atención sostenida y participación activa (Andrés et al., 2025).

Algunas claves de diseño recomendadas incluyen vincular cada acción a un objetivo de aprendizaje, mantener reglas simples y evitar sobrecarga sensorial, planificar ciclos cortos con entregables intermedios, reforzar estrategias, compartir tareas/productos, y cerrar con una reflexión breve sobre qué funcionó y cómo transferirlo a otras actividades (figura 6).

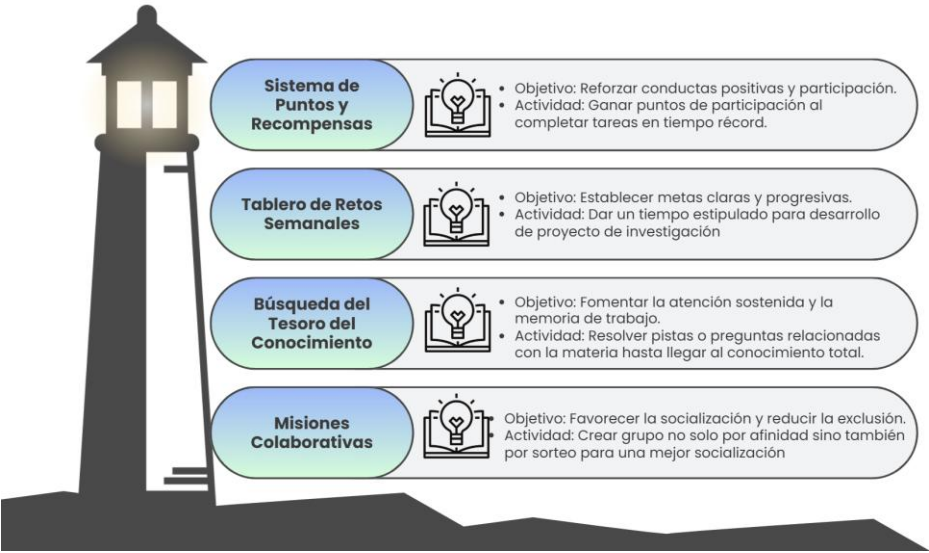


Figura 6. Estrategias de gamificación para el aprendizaje.

4.2 TIC y aplicaciones educativas para TDAH

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hoy representan un soporte clave para la enseñanza inclusiva cuando se integran con criterio didáctico. La evidencia reciente señala que aplicaciones interactivas, plataformas LMS/EVA y canales de comunicación digital facilitan el seguimiento individual, la coordinación escuela–familia–alumno y la retroalimentación oportuna (Hurtado et al., 2024).

En la atención al TDAH, determinadas aplicaciones educativas pueden apoyar la memoria de trabajo, la planificación y el control inhibitorio si ofrecen *feedback* inmediato, tareas en pasos breves, recordatorios/temporizadores y tableros de progreso (Jerez, 2025).

Algunas claves de implementación consisten en vincular cada herramienta a un objetivo de aprendizaje; priorizar accesibilidad (lectura fácil, TTS, subtítulos), reglas simples y evitar la sobrecarga sensorial; usar datos de uso y logros para ajustar la intervención; acordar rutinas de comunicación con familias vía LMS; cuidar privacidad y tiempos de pantalla; y reforzar estrategias y esfuerzo más que solo el resultado.

4.3 Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje

La incorporación de la IA en educación está acelerando enfoques de personalización cuando se integra con criterio didáctico: adaptación del ritmo, el nivel de ayuda, la forma de representación (texto, audio, imagen) y la práctica según el desempeño del alumno (Aslan et al., 2024).

En estudiantes con TDAH, los sistemas de IA pueden analizar datos de desempeño en tiempo casi real para detectar patrones de error, anticipar atascos y proponer ayudas paso a paso: instrucciones explícitas, *feedback* inmediato, tareas fragmentadas en micro-retos, recordatorios y temporizadores visuales, y tableros de progreso que hacen visible la meta

(Jerez, 2025; Holmes et al., 2019). Este andamiaje reduce la carga externa, sostiene la atención y disminuye la percepción de fracaso al cerrar ciclos de trabajo breves con logros observables.

El potencial de la IA depende de un uso ético y contextualizado: transparencia de criterios, privacidad y seguridad de datos, prevención de sesgos, límites de tiempo de pantalla, y alineación con objetivos de pedagogía humanizada. Bien empleada, permite itinerarios adaptativos sin sustituir el juicio profesional docente ni la colaboración con las familias.).

La capacidad de adaptar la enseñanza convierte a la IA en un apoyo con potencial para el alumnado con TDAH si su uso es ético, contextualizado y al servicio de una pedagogía humanizada. Estas tecnologías permiten itinerarios de aprendizaje ajustados a la singularidad del estudiante y pueden disminuir la percepción de fracaso escolar al hacer visibles los avances y cerrar ciclos breves de trabajo.

Una contribución central es la retroalimentación inmediata y adaptativa: mientras en un aula tradicional el docente no siempre puede llegar a todos a la vez, la IA facilita un seguimiento continuo que refuerza la constancia, ayuda a mantener la atención y orienta la práctica distribuida con metas y criterios claros.

Además, han surgido tutorías virtuales y asistentes educativos que apoyan la autorregulación y la planificación (recordatorios, temporizadores, descomposición de tareas). Estos sistemas no sustituyen al docente: lo complementan con información objetiva para planificar y tomar decisiones fundamentadas en evidencia (Andrés et al., 2025).

También aparecen cuestiones éticas y pedagógicas. El riesgo de sobreconfianza en la tecnología, los sesgos algorítmicos y la privacidad y seguridad de los datos requieren marcos de uso y evaluación. La UNESCO (2020) recomienda integrar la IA con un enfoque ético y regulado que garantice la equidad de acceso, la transparencia y explicación de los sistemas, la rendición de cuentas y la protección efectiva de los derechos del alumnado.

Conclusión

La investigación en innovación educativa y tecnológica respalda enfoques flexibles y creativos para responder a la diversidad del alumnado. Herramientas como la gamificación, las TIC, la realidad aumentada/virtual y la inteligencia artificial no son “extras”: cuando se integran con criterio didáctico y accesibilidad, pueden transformar el aula en un entorno inclusivo, participativo y motivador.

En estudiantes con TDAH, estas tecnologías abren oportunidades concretas: la gamificación aporta *feedback* inmediato y metas visibles que sostienen la atención; las TIC facilitan organización y seguimiento; los entornos inmersivos ofrecen experiencias multicanal que apoyan el foco; y la IA permite personalizar ritmo, nivel de ayuda y representación de la información.

Su uso, no obstante, exige criterios y salvaguardas: diseño universal para el aprendizaje, evaluación del impacto, equidad de acceso, privacidad y seguridad de datos, y vigilancia de sesgos algorítmicos, junto con formación docente y colaboración con las familias. La creatividad tecnológica debe ir acompañada de la reflexión crítica y el compromiso ético.

En el próximo capítulo, exploraremos estrategias para docentes. Analizaremos cómo los educadores pueden convertirse en agentes de inclusión a través de prácticas didácticas, curriculares y comunicativas que permitan la verdadera inclusión de alumnos con TDAH en todos los niveles educativos. Solo así podremos construir aulas que eduquen para el presente y el futuro, un futuro que está en constante cambio.

CAPÍTULO V

ESTRATEGIAS PARA DOCENTES

La enseñanza contemporánea parte de la diversidad como punto de diseño, no como obstáculo. En el caso del TDAH, el profesorado actúa como mediador entre las demandas de la tarea y los recursos del estudiante: hace visibles las metas y los criterios, trocea actividades en pasos breves, estructura tiempos con recordatorios, aporta apoyos visuales y ofrece retroalimentación inmediata centrada en estrategia y esfuerzo. Estas decisiones de aula sostienen la participación y previenen bucles de frustración.

Este capítulo desarrolla métodos pedagógicos y comunicativos para una respuesta eficaz, justa y humanizada: principios de Diseño Universal para el Aprendizaje, rutinas previsibles y avisos de transición, elección acotada de productos, roles cooperativos con responsabilidades claras, evaluación formativa (rúbricas breves, micro-hitos) y apoyo socioemocional (pausas atencionales, lenguaje de “todavía”, reparación de conflictos). También aborda la colaboración escuela–familia y la coordinación con otros profesionales para alinear objetivos y apoyos.

Como criterios de calidad, se prioriza la accesibilidad desde el inicio, la equidad en la provisión de apoyos, la monitorización del progreso para ajustar la enseñanza y el respeto por la singularidad del alumnado: altas expectativas, andamiaje proporcional y retiros graduales de ayudas cuando la autonomía se consolida.

5.1 El rol del docente como agente de inclusión

Más que transmitir información, el profesorado media el aprendizaje, acompaña en lo socioemocional y actúa como agente de inclusión. Según Florian y Black (2011), la pedagogía inclusiva no se limita a “tener a todos dentro”, sino a transformar culturas, políticas y prácticas para garantizar participación y aprendizaje de todo el alumnado. Esto se traduce en altas expectativas, diseño universal, ajustes razonables, andamiajes y evaluación formativa que hacen visible el progreso.

En esta línea, la formación docente en neuroeducación y educación inclusiva es decisiva: permite diseñar apoyos (DUA, ajustes razonables, andamiajes), sostener altas expectativas y construir itinerarios de participación claros. Así, el profesorado abre puertas en lugar de levantar muros, comunica la aceptación de las diferencias y ofrece al alumnado con TDAH condiciones reales para comprometerse con las tareas y progresar.

Además, la literatura actual destaca que los docentes inclusivos son aquellos que generan ambientes favorables en el aula, donde la empatía, la flexibilidad y la motivación son protagonistas (Adler & Seligman, 2018). Saber cómo la atención, la memoria y la emoción afectan los métodos de enseñanza permite al profesorado desarrollar estrategias para disminuir las barreras de aprendizaje (Mora, 2018).

5.2 Estrategias para la gestión de la conducta en el aula

El manejo conductual en el aula (figura 7) es uno de los mayores desafíos en la educación de alumnos con TDAH, ya que sus manifestaciones (impulsividad, inquietud motora o dificultad para conservar la atención) podrían generar conflictos con el maestro y sus compañeros. Pero la investigación ha revelado que, con las estrategias apropiadas, estos obstáculos se pueden convertir en posibilidades de enseñanza y progreso socioemocional (DuPaul & Langberg, 2015).

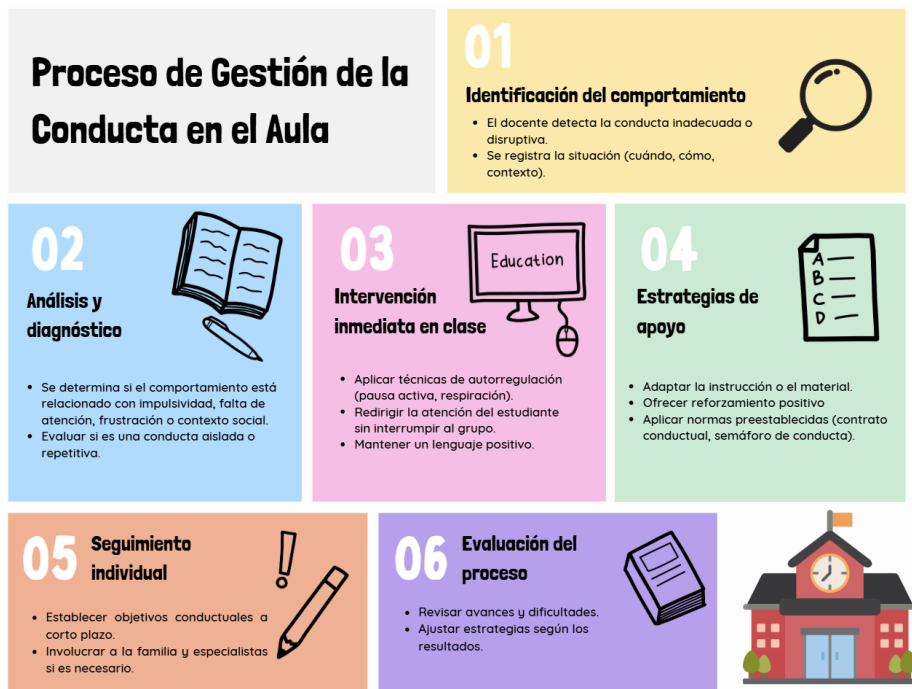


Figura 7. *Gestión de la conducta en el aula de clase.*

5.2.1 Enfoque preventivo y positivo

Las prácticas tradicionales sancionatorias refuerzan emociones de descontento y estigmatización. Los métodos preventivos y proactivos, basados en principios de la psicología conductual, muestran mayor eficacia para promover la autorregulación y reducir las conductas disruptivas (Fabiano et al., 2009). En la práctica, anticipar consignas, estructurar la jornada con secuencias visibles y usar recordatorios

visuales (agendas, temporizadores, listas de verificación) disminuyen la probabilidad de desajustes.

El refuerzo positivo es otro pilar: reconocer el esfuerzo y la estrategia, no solo el resultado, mediante contingencias claras e inmediatas. La evidencia sugiere que el alumnado con TDAH responde mejor a incentivos inmediatos y explícitos (elogios específicos, economía de fichas/puntos o privilegios concretos), lo que favorece la persistencia y fortalece la autoeficacia (Luman et al., 2020).

5.2.2 Estrategias estructurales y organizativas

El control de la conducta también exige ajustes en la organización del aula. Es útil ubicar al estudiante en zonas con baja distracción visual y auditiva, delimitar espacios, y fraccionar las tareas en pasos breves con tiempos definidos. Las rutinas previsibles, los avisos de transición y los apoyos visuales (horarios, listas de verificación, temporizadores) reducen la ansiedad y mejoran la concentración (Evans et al., 2018).

La corresponsabilidad se promueve mediante acuerdos de conducta y sistemas de autorregistro (metas diarias, listas de chequeo, autoevaluaciones breves), idealmente dentro de un protocolo de *check-in/check-out* con la tutoría. Estas herramientas, acompañadas por el

seguimiento del tutor, fortalecen la autorregulación, la autonomía y la responsabilidad del alumnado.

5.2.3 Estrategias socioemocionales

Además de lo conductual, es imprescindible atender lo emocional. Muchos niños con TDAH se frustran o se sienten rechazados cuando reciben llamados de atención continuos. La evidencia subraya el valor de relaciones profesor–alumno positivas, basadas en comprensión, expectativas altas, paciencia y confianza (Lara et al., 2022). Un docente que escucha, valida emociones y guía la reparación de conflictos reduce la ansiedad y mejora la disposición para aprender.

Las pausas activas y actividades de movimiento planificado ayudan a canalizar la energía y restablecer la atención. En síntesis, el manejo de la conducta no es una lista de castigos, sino un proceso de acompañamiento que integra refuerzo positivo, estructuras organizativas y apoyo socioemocional.

Cuando el profesor aplica estas estrategias, no solo disminuyen las interrupciones: se crea un clima de seguridad y aceptación en el que el alumno con TDAH aprende cómo autorregularse y participar en la vida escolar. Estas estrategias no solo ayudan a los alumnos con TDAH, sino

a la totalidad del conjunto, creando un ambiente escolar más activo y saludable (Gapin et al., 2015).

5.3 Comunicación escuela, familia y profesionales

La integración de alumnos con TDAH no es tarea exclusiva del profesor. La evidencia indica que los mejores resultados se obtienen cuando hay una colaboración entre la institución educativa, la familia y los especialistas de apoyo (Sheridan & Kim, 2015).

La comunicación efectiva debe caracterizarse por:

1. **Bidireccionalidad:** no solo comunicar problemas, sino también progresos y éxitos.
2. **Colaboración:** diseñar juntas aviones de asistencia que puedan implementarse en hogar y en la institución educativa.
3. **Confianza:** crear una relación de confianza en la que la familia no resulte “culpable”, sino colaboradora en la educación.

Además, la articulación con psicólogos, terapeutas, médicos, etc., ayuda a conocer el perfil de cada alumno y adaptar las medidas pedagógicas a sus requisitos reales. En este sentido, la escuela es un lugar de trabajo interdisciplinario, en el que todos tienen el mismo fin: el bienestar y aprendizaje del estudiante.

Conclusión

Las experiencias mejor documentadas indican que la inclusión del alumnado con TDAH descansa, ante todo, en el compromiso profesional y la sensibilidad pedagógica del equipo docente. Cuando el profesorado actúa como agente de cambio (con altas expectativas, apoyos proporcionales, metas y criterios visibles, rutinas previsibles y un clima relacional cuidado), el aula se convierte en un espacio donde la diferencia se reconoce como recurso para aprender, y no como un problema..

El enfoque docente inclusivo no solo atiende las necesidades de desarrollo académico, sino que también supone acompañar el crecimiento personal y emocional del alumnado, marcando sus vidas para siempre. El apoyo empático y la seguridad en el aula refuerzan la confianza y la energía de cada estudiante.

CAPÍTULO VI

BUENAS PRÁCTICAS Y CASOS REALES

Abordar el TDAH desde la neuroeducación también exige mirar las historias de éxito: experiencias que convierten dificultades en oportunidades de aprendizaje cuando el diseño didáctico y el acompañamiento socioemocional se alinean.

En contextos y niveles educativos diversos se han documentado casos replicables y modelos pedagógicos que muestran qué funciona cuando la inclusión se planifica con intención y criterio: qué contexto, qué apoyos (DUA, andamiajes, rutinas, evaluación formativa), qué resultados observables (participación, autorregulación, rendimiento) y qué condiciones de transferencia a otras aulas. En este capítulo se ilustran casos prácticos de la forma en que la teoría se transforma en la práctica.

6.1 Historias de superación en estudiantes con TDAH

Como indican varias historias, con los soportes apropiados, los alumnos con TDAH pueden integrarse en la vida escolar y sobresalir en el ámbito académico, artístico o deportivo. Por ejemplo, estudios longitudinales muestran que los estudiantes que recibieron programas de intervención temprana integran entrenamiento en labores ejecutivas y apoyo familiar

lograron mejores resultados académicos y menor riesgo de deserción escolar (Murray et al., 2020).

Un ejemplo informado por Miranda et al. (2013) en España ilustró cómo un programa psicoeducativo de apoyo a la autorregulación y la motivación mejoró el rendimiento en matemáticas y lectoescritura en adolescentes con TDAH. Más allá de las notas, los alumnos se mostraron más seguros de sí mismos y con una imagen favorable de sí mismos.

Estos testimonios reafirman que la superación en el TDAH va más allá del éxito académico, para construir una identidad favorable, en la que el estudiante deja de ser identificado debido a sus problemas, con el fin de ser reconocido por su habilidad, esfuerzo y perseverancia.

6.2 Modelos pedagógicos aplicados al TDAH

En los recientes años se han ido creando modelos pedagógicos (figura 8) que intentan aunar la educación neurológica y la inclusión. Estos modelos posibilitan que los alumnos con TDAH orienten su energía a tareas productivas, sean participantes activos y llevar a cabo habilidades sociales y emocionales (Freeman et al., 2014).

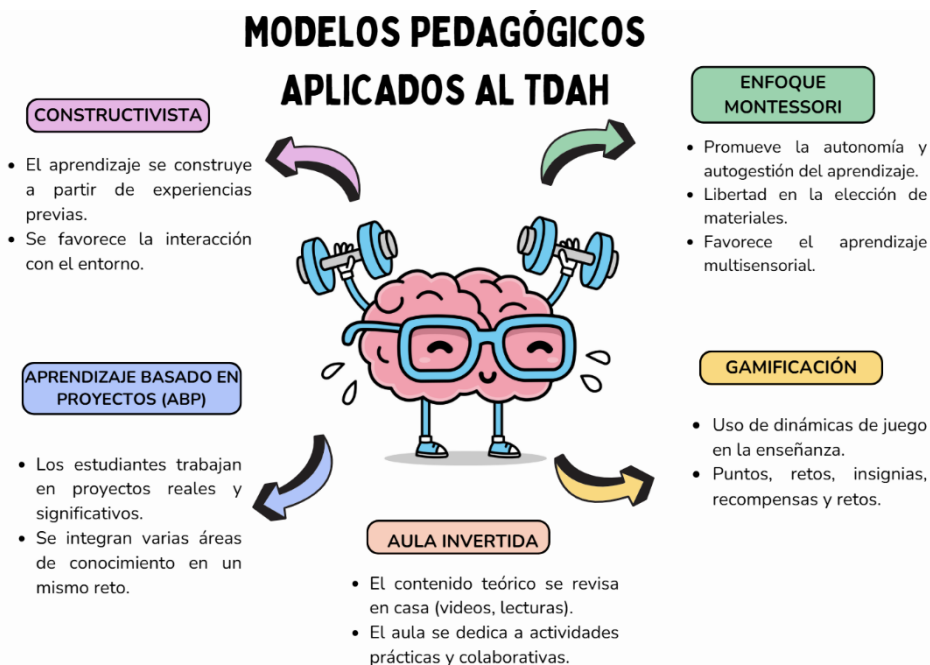


Figura 8. *Modelos pedagógicos aplicados al TDAH.*

Uno de los más significativos es el (DUA), que plantea proporcionar diversas formas de representación, acción y expresión para que todos los estudiantes puedan acceder al aprendizaje, incluidos aquellos con TDAH (CAST, 2018). También los enfoques apoyados en técnicas pedagógicas como el desarrollo cooperativo, el aprendizaje por proyectos, la gamificación.

Otro ejemplo son los programas *mindfulness* en el aula, que han demostrado mejorar la concentración, la regulación personal emocional y la impulsividad en niños con TDAH (Zylowska et al., 2008). Aplicados de forma consistente, no solo favorecen el cambio individual; también convierten el aula en un clima colaborativo y respetuoso.

6.3 Lecciones aprendidas y propuestas replicables

De la revisión de casos y modelos emergen varias lecciones que orientan hacia una educación más inclusiva:

1. **La intervención temprana es crucial:** cuanto antes se implementen apoyos psicoeducativos, mayores serán las probabilidades de éxito académico y social (Daley & Birchwood, 2010).
2. **El rol del docente es insustituible:** más allá de la tecnología, una actitud empática, flexible y con altas expectativas es el factor que más incide en la inclusión efectiva.
3. **La colaboración escuela–familia es determinante:** los casos exitosos comparten comunicación fluida y una alianza educativa que refuerza lo trabajado en el aula (Sheridan & Kim, 2015).
4. **Estrategias que potencian la motivación:** los enfoques que aumentan la implicación y conectan con intereses personales

reducen la frustración y favorecen la perseverancia (Thomas, 2000).

5. **El bienestar emocional importa tanto como el académico:** los programas que fortalecen la autoestima y las habilidades socioemocionales generan cambios sostenibles (Pekrun, 2017).

Estas lecciones son transferibles a distintos contextos siempre que se adapten a las condiciones culturales y sociales de cada comunidad escolar.

CAPÍTULO VII

REFLEXIONES FINALES

La evidencia y la práctica muestran que el TDAH no se reduce a una etiqueta ni a un conjunto de dificultades de conducta o rendimiento. Es una condición neurobiológica, cognitiva y afectiva que interfiere en el aprendizaje del alumnado.

A lo largo del tiempo, su conceptualización ha pasado de lecturas moralizantes a marcos neurocientíficos más precisos. El estudio de las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo y la autorregulación confirma su impacto en el desempeño escolar, pero también muestra que puede abordarse con estrategias pedagógicas y apoyos socioemocionales adecuados.

En síntesis, con diseños flexibles, apoyos proporcionales y colaboración escuela-familia, es posible mejorar la participación, el progreso y la autonomía de los estudiantes con TDAH sin renunciar a expectativas altas ni a la evidencia. Más que instruir, se debe crear entornos seguros, modificar el currículo y trabajar en equipo con las familias y los profesionales de la salud.

Las intervenciones tempranas, los programas fundamentados en el DUA, las estrategias pedagógicas y la participación familiar influyen positivamente en el rendimiento académico a largo plazo, la autoestima y el bienestar socioemocional de los estudiantes.

Este libro muestra que el TDAH incide en el aula en planos cognitivo, emocional y social. Lejos de ser solo una dificultad, esta constatación abre una oportunidad para diseñar prácticas más inclusivas y humanizadas, donde los apoyos pedagógicos y socioemocionales se integran desde el inicio.

La literatura reciente señala que, en ambientes inclusivos, muchos estudiantes con TDAH destacan por su creatividad, pensamiento divergente e innovación. Cuando el aula ofrece tareas abiertas, proyectos por intereses, criterios de éxito visibles y roles creativos en la resolución de problemas, esas fortalezas se convierten en palancas de participación y aprendizaje para toda la clase.

La neuroeducación inclusiva establece un nexo entre la ciencia y la pedagogía. Sus fundamentos: diversidad, maleabilidad, sensorialidad, justicia, intentan cambiar la educación para dar respuesta a necesidades individuales de cada estudiante.

Además, las estrategias didácticas bien diseñadas, el aprendizaje activo—experiencial y la vinculación emocional sostienen el interés y favorecen aprendizajes con sentido. En este marco, la gamificación y recursos como las TIC, la realidad aumentada y la IA, usados con criterio ético y pedagógico (metas claras, accesibilidad, protección de datos y evaluación del impacto), pueden democratizar y personalizar la enseñanza: hacen visibles los objetivos, ofrecen feedback inmediato y ajustan la ayuda al ritmo del estudiante.

Ahora bien, su adopción exige atender riesgos reales: dependencia tecnológica, brecha de acceso, sobrecarga sensorial, tiempos de pantalla y sesgos algorítmicos. En ese sentido, el texto reafirma el papel insustituible del profesorado como agente de inclusión.

La inclusión no se resuelve con trámites administrativos, sino en decisiones diarias de aula: diseño universal desde el inicio, apoyos proporcionales, rutinas previsibles, elección acotada, evaluación formativa y un clima de seguridad en el que el error informa y no estigmatiza. Los ejemplos de éxito y los métodos que el libro recoge evidencian que la inclusión hace posible abrazar la neurodiversidad en las aulas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adler, Alejandro & Seligman, Martin. (2018). Positive Education (Seligman, M. E. P., Adler, A. (2018). Positive Education. In J. F. Helliwell, R. Layard, & J. Sachs (Eds.). (2018). *Global Happiness Policy Report*. Global Happiness Council, 52-73. <https://www.researchgate.net/publication/323399593>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Andrés, G. D., Cherniz, A., Gareis, F., & Tossolini, I. (2025). Estrategias de innovación pedagógica en carreras presenciales: tensiones entre presencialidad y virtualidad. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 91, 70–83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3589>
- Arias Benalcázar, D. V., Muñoz Herrera, E. J., Campos Ortiz, J. M., Lastra García, E. M., Guzmán Cabrera, F. E., & Grijalva Flores, E. X. (2025). Neuroeducación y aprendizaje significativo: Estado actual de la investigación y su aplicación en el aula. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 2(3), 21-27. <https://doi.org/10.70625/rlce/215>.
- Aslan, A., Hurtado-Mazeyra, A., & Miguel, R. (2024). Competencias digitales y tecnologías emergentes en la formación docente. *Revista Aula Virtual*, 6(13), 1160–1178. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16964871>
- Barkley, R. A., & Peters, H. (2012). The earliest descriptions of ADHD: A tribute to Melchior Adam Weikard (1735–1803). *Journal of Attention Disorders*, 16(8), 623–634. <https://doi.org/10.1177/1087054711432309>
- Bavelier, D., Green, C. S., Pouget, A., & Schrater, P. (2012). Brain plasticity through the life span: Learning to learn and action video games. *Annual*

Review of Neuroscience, 35(1), 391–416.
<https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-060909-152832>

CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. Center for Applied Special Technology. <http://udlguidelines.cast.org>

Castellanos, F. X., & Proal, E. (2012). Large-scale brain systems in ADHD: Beyond the prefrontal–striatal model. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(1), 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.11.007>

Cepeda, N. J., Cepeda, M. L., & Kramer, A. F. (2001). Task switching and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(5), 355–371. <https://doi.org/10.1023/A:1010449119259>

Clements, S. D., & Peters, J. E. (1962). Minimal brain dysfunction in children: Terminology and identification. *Pediatrics*, 29(3), 455–463.

Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Holtmann, M., Aggensteiner, P., Daley, D., & Sonuga-Barke, E. J. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: Meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164–174. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.12.010>

Daley, D., & Birchwood, J. (2010). ADHD and academic performance: Why does ADHD impact on academic performance and what can be done to support ADHD children in the classroom? *Child: Care, Health and Development*, 36(4), 455–464. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01046.x>

Del Campo, N., Chamberlain, S. R., Sahakian, B. J., & Robbins, T. W. (2011). The roles of dopamine and noradrenaline in the pathophysiology and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological*

Psychiatry, 69(12), e145–e157.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.02.036>

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

DuPaul, G. J., & Langberg, J. M. (2015). Educational impairments in children with ADHD. In R. A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed). Guilford Press, 169–190.

Evans, T. M., Bira, L., Gastelum, J. B., Weiss, L. T., & Vanderford, N. L. (2018). Evidence for a mental health crisis in graduate education. *Nature biotechnology*, 36(3), 282–284. <https://doi.org/10.1038/nbt.4089>

Fabiano, G. A., Pelham, W. E., Jr, Coles, E. K., Gnagy, E. M., Chronis-Tuscano, A., & O'Connor, B. C. (2009). A meta-analysis of behavioral treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical psychology review*, 29(2), 129–140. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.11.001>

Faraone, S. V., & Larsson, H. (2019). Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*, 24(4), 562–575. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0070-0>

Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., & Franke, B. (2021). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 1–21. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00269-0>

Fleming, A. P., & McMahon, R. J. (2021). Developmental context and treatment principles for ADHD in adolescence and young adulthood. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 50(1), 60–78. <https://doi.org/10.1080/15374416.2020.1731822>

- Florian, L., Rouse, M., & Black-Hawkins, K. (2011). Investigando la relación entre rendimiento e inclusión para mejorar las experiencias educativas y los resultados de todos los aprendices. *Aula*, 17, 57–72. <https://doi.org/10.14201/8395>
- Franke, B., Michelini, G., Asherson, P., Banaschewski, T., Bilbow, A., Buitelaar, J. K., & Reif, A. (2018). Live fast, die young? A review on the developmental trajectories of ADHD across the lifespan. *European Neuropsychopharmacology*, 28(10), 1059–1088. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2018.08.001>
- Frazier, T. W., Demaree, H. A., & Youngstrom, E. A. (2020). Meta-analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 34(2), 111–124. <https://doi.org/10.1037/neu0000619>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gapin, J., Labban, J., & Etnier, J. L. (2015). The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. *Preventive Medicine*, 52(1), S70–S74. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.022>
- García, A., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias multisensoriales en la enseñanza de la lectoescritura para alumnado con TDAH. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 489–505. <https://doi.org/10.6018/rie.436551>

- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Hinshaw, S. P., Scheffler, R. M., & Brown, R. T. (2021). Stigma and ADHD: A review and recommendations. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60(7), 839–851. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.01.023>
- Hoffmann, H. (1845). Struwwelpeter. Literarische Anstalt.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Inteligencia artificial en la educación: promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje*. Centro de Rediseño Curricular. <https://es.scribd.com/document/801211228/IA-en-la-Educaio-n-Promesa-e-implicaciones-para-la-ensen-anza>
- Howard-Jones, P. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>
- Hoza, B. (2007). Peer functioning in children with ADHD. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(6), 655–663. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm024>
- Hurtado-Mazeyra, A., Miguel, R., & Urbina, C. (2024). Realidad aumentada en educación infantil: experiencias y aprendizajes. *Revista Aula Virtual*, 6(13), 1170–1185. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16964871>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind*,

Brain, and Education, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>

Jerez Disla, J. M. (2025). La innovación pedagógica como producto de las tecnologías de información, comunicación y aprendizaje digital. *MENTOR. Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(10), 243–274. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i10.9350>

Jolles, J. (2020). Brain, learning, and education: A cognitive neuroscience perspective. *Frontiers in Psychology*, 11, 552–563. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00552>

Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD - a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177–186. <https://doi.org/10.1097/00004583-200502000-00010>

Kofler, M. J., Irwin, L. N., Soto, E. F., Groves, N. B., Harmon, S. L., & Sarver, D. E. (2019). Executive functioning heterogeneity in pediatric ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(2), 273–286. <https://doi.org/10.1007/s10802-018-0438-2>

Kolb, B., & Gibb, R. (2014). Searching for the principles of brain plasticity and behavior. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 58, 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.11.012>

Lange, K. W., Reichl, S., Lange, K. M., Tucha, L., & Tucha, O. (2010). The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2(4), 241–255. <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0045-8>

Lara, G., Gonzáles, N., Lara, F., Lagos, L., Parra, V., & Paz, C. (2022). Relación docente-estudiante y compromiso escolar: percepción de

- estudiantes secundarios con necesidades educativas especiales. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud*, 20(1), 1-24. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.20.1.4495>
- Lorenzo Lledó, G., Pérez, M., & Gómez, A. (2023). Gamificación en educación infantil y primaria: revisión sistemática. *Revista Aula Virtual*, 5(11), 45–67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16964871>
- Luman, M., Oosterlaan, J., & Sergeant, J. A. (2020). The impact of reinforcement contingencies on ADHD: A review and theoretical appraisal. *Clinical Psychology Review*, 77, 101840. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101840>
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(4), 377–384. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000153228.72591.73>
- Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 403–423. <https://doi.org/10.1111/jcal.12197>
- Meltzer, L. (2018). *Executive function in education: From theory to practice* (2nd ed.). Guilford Press.
- Miranda, A., Jarque, S., & Rosel, J. (2013). Treatment of ADHD in children: Efficacy of a combined program in school and family contexts. *Journal of Attention Disorders*, 17(2), 123–131. <https://doi.org/10.1177/1087054711427566>
- Mora, F. (2018). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

- Moreira-Cuadros, C. V., Basurto-Mendoza, S. T., López-Pinargote, J. A., & Pazmiño-Rodríguez, M. J. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje y Neuroeducación como enfoque innovador para la inclusión educativa. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 5(Educación), 43–59.
- Murray, A. L., Booth, T., Auyeung, B., & Murray, G. (2020). Anxiety in children and adolescents with ADHD: The role of cognitive function. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 29(3), 293–302. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01378-6>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2025). *La salud mental de los adolescentes*. Ginebra: OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
- Palacios-Ceña, D., Fernández-de-Las-Peñas, C., Florencio, L. L., & Navarro-Santana, M. (2020). Historical and conceptual review of attention deficit hyperactivity disorder. *Healthcare*, 8(4), 393. <https://doi.org/10.3390/healthcare8040393>
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2018). Learning science in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, 110(6), 785–797. <https://doi.org/10.1037/edu0000241>
- Patston, T. J., & Tippett, L. J. (2011). The effect of background music on cognitive performance in ADHD children. *Psychology of Music*, 39(3), 347–362. <https://doi.org/10.1177/0305735610377470>
- Pekrun, R. (2017). Emotion and learning: A control-value theory of achievement emotions. In L. Corno & E. M. Anderman (Eds.), *Handbook of educational psychology* (3rd ed.). Routledge, 75–92.

- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Rodríguez Estrella, D. A., & Gamboa Guerrero, S. J. (2024). Potenciación de la Atención en Estudiantes con TDAH a través de Metodologías Activas e Inclusiva. *SAPIENS International Multidisciplinary Journal*, 1(1), 43–60. <https://doi.org/10.71068/9esdzb15>
- Ros, R., & Graziano, P. A. (2020). Social functioning in children with or at risk for attention deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 49(2), 180–192. <https://doi.org/10.1080/15374416.2018.1547973>
- Rubia, K. (2018). Cognitive neuroscience of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and its clinical translation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 100. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00100>
- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T., & Coghill, D. (2018). ADHD in children and young people: Prevalence, care pathways, and service provision. *The Lancet Psychiatry*, 5(2), 175–186. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30167-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30167-0)
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in cognitive sciences*, 12(11), 411–417. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276–293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Sheridan, S. M., & Kim, E. M. (2015). Foundational aspects of family–school connections: Definitions, conceptual frameworks, and research. In S. M.

- Sheridan & E. M. Kim (Eds.), *Family-school partnerships in context*. Springer, 1–20.
- Sibley, M. H., Arnold, L. E., Swanson, J. M., Hechtman, L., Molina, B. S. G., Mitchell, J. T., ... & Stehli, A. (2021). Variable patterns of remission from ADHD in the Multimodal Treatment Study of ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 178(6), 543–551. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.20091329>
- Still, G. F. (1902). The Goulstonian lectures: On some abnormal psychical conditions in children. *The Lancet*, 159(4102), 1008–1012. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)71892-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)71892-7)
- Thapar, A., Rice, F., Hay, D., Boivin, J., Langley, K., et al. (2009). Prenatal smoking might not cause attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a novel design. *Biol Psychiatry* 66(8), 722-727.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Tokuhami-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Company.
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education: All means all*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>
- Valencia-Jiménez, D. (2024). Neuroeducación y DUA: Convergencias hacia una educación inclusiva. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 5(Educación), 60–75.

- White, H. A., & Shah, P. (2011). Creative style and achievement in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Personality and Individual Differences*, 50(5), 673–677. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.12.015>
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2012). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336–1346. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(05\)00640-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(05)00640-0)
- World Health Organization. (2019). *International classification of diseases for mortality and morbidity statistics* (11th Revision). World Health Organization. <https://icd.who.int>
- Zylowska, L., Ackerman, D. L., Yang, M. H., Futrell, J. L., Horton, N. L., Hale, T. S., ... & Smalley, S. L. (2008). Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: A feasibility study. *Journal of Attention Disorders*, 11(6), 737–746. <https://doi.org/10.1177/1087054707308502>
- Zylowska, L., Ackerman, D.L., Young, M.H., Fotrell, J.L., Horton, N.L. Hale, T.S., Patacki, C., & Smalley, S.L. (2008). Mindfulness Meditation Training in Adults and Adolescents with ADHD: A Feasibility Study. *Journal of Attention Disorders*, 6, 737-746. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1018.9197&rep=rep1&type=pdf>

ANGEL ANTONIO CHAMORRO PALACIOS



Lugar y fecha de nacimiento: Ecuador- 16 noviembre 1969

Correo electrónico: achamorro@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6819-3265>

Formación Académica:

- ♦ Universidad Técnica de Babahoyo: Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención en Físico Matemático
- ♦ Universidad Técnica Estatal de Quevedo: Ingeniería en Zootecnia
- ♦ Universidad Técnica Estatal de Quevedo: Maestría en Gerencia de Innovaciones Educativas
- ♦ UTEQ: Maestría en Producción Animal

Seminarios:

- ♦ UTEQ: Tendencias en la Investigación sobre Administración de Empresas y Educación (40 horas)
- ♦ UTEQ: Seminario "Estrategias para la Aplicación del Reglamento de Régimen Académico" (40 horas)
- ♦ Universidad UTEQ: Evaluación del Aprendizaje – Alternativas para su Optimización (60 horas)
- ♦ Seminario: Diseño de Tareas para Educación en Línea (40 horas)

Experiencia Profesional:

- ♦ Unidad Educativa República del Ecuador – Ex docente, Quevedo (19 años)
- ♦ Unidad Educativa Eloy Alfaro – Ex docente, Quevedo (6 años)
- ♦ Unidad Educativa Abdón Calderón – UEPAC – Ex docente (22 años)
- ♦ Universidad de Guayaquil – Docente, paralelo FACSO Quevedo (4 años)

- ◆ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Unidad de Nivelación (15 años)
- ◆ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Docente de la Facultad de Ciencias Empresariales (5 años)
- ◆ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación (2 años, hasta la actualidad)

Obras Publicadas:

- ◆ Praxis pedagógica sustentada en el uso de la tecnología de información y comunicación. estudio de sus implicaciones en la educación básica.
- ◆ La psicología educativa estratégica para construir la identidad de género en la primera infancia.
- ◆ Aulas colaborativas, ABP y gamificación: comparación de su impacto en habilidades blandas y rendimiento en estudiantes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo
- ◆ Habilidades de aprendizaje digital de gamificación para estudiantes universitarios con neurodiversidad.
- ◆ Control de varroasis en abejas melíferas utilizando acaricida natural a base de aceite de Neem, una solución ecológica y eficaz.

Intereses Profesionales:

- ◆ Direccionar procesos de innovaciones educativas
- ◆ Academia – Docencia en educación



Autor de la obra

FREDDY NEPTALI CHAMORRO PALACIOS



Lugar y fecha de nacimiento: Ecuador- 22 noviembre 1975

Correo electrónico: freddychamorro@itscv.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6819-3265>

Formación Académica:

- ♦ Universidad Central del Ecuador: Licenciatura en Ciencias Exactas, mención en Informática
- ♦ UMECIT Panamá: Maestría en TICs
- ♦ UTEQ: Maestría en Redes y Telecomunicaciones - Egresado

Seminarios:

- ♦ Publiciencias: Seminario "Un Recorrido por Scopus" (30 horas)
- ♦ UNIR: Seminario en Liderazgo y Gestión de Equipos en Telecomunicaciones (120 horas)
- ♦ Universidad hemisferios: Ciberseguridad - De Cero a Experto (51 horas)
- ♦ IEEE: TEMS Innovation Week 24 - Informática (10 horas)

Experiencia profesional:

- ♦ IBM del Ecuador - Soporte en Tecnología en Networking
- ♦ Apple Ecuador - Técnico de Hardware
- ♦ La Feria del Computador / UIO-QVDO - Gerencia
- ♦ Universidad Técnica Estatal de Quevedo - Docente Coordinador de Carrera De Sistemas
- ♦ Universidad De Guayaquil-Docente
- ♦ Secretaría de educación superior, ciencia, tecnología e innovación-docente

Obras publicadas:

- ◆ Praxis pedagógica sustentada en el uso de la tecnología de información y comunicación. estudio de sus implicaciones en la educación básica.
- ◆ Aulas colaborativas, ABP y gamificación: comparación de su impacto en habilidades blandas y rendimiento en estudiantes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- ◆ La pedagogía humanista para promover la educación inclusiva en el contexto educativo de educación.
- ◆ Gamificación con Aplicaciones Interactivas en la Enseñanza de Matemáticas en estudiantes de Básica Superior.
- ◆ Los recursos didácticos para el aprendizaje de la lecto-escritura en niños con dificultades de aprendizaje.
- ◆ Análisis de Memoria de Malware Ofuscado en el Conjunto de Datos CIC- MALMEM-2022.

Intereses profesionales:

- ◆ Tecnología- Multiplataformas - Automatización
- ◆ Academia-informática, exactas, multiareas



Autor de la obra

ARMENIA TERESA MARÍN RODRÍGUEZ



Lugar y fecha de nacimiento: Quevedo, 17 de junio de 1970

Correo electrónico: armenia.marin@educacion.gob.ec

Registro ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5826-8375>

Formación Académica

- ♦ Maestría en Gerencia de Innovaciones Educativa – Universidad Técnica Estatal de Quevedo
- ♦ Licenciatura en Ciencias de la Educación – Comercio y Administración – Universidad Técnica de Babahoyo
- ♦ Técnico Superior en Contabilidad de Costos – Instituto Superior Vicente León

Cursos Realizados

- ♦ Programa formativo para directivos
- ♦ Programa de fortalecimiento de competencias didácticas
- ♦ Curso general de pedagogía
- ♦ Curso disciplinar matemática
- ♦ Atención a la diversidad en el sistema educativo ecuatoriano
- ♦ Neurodidáctica
- ♦ Itinerario atención a la diversidad en el aula
- ♦ Competencias y habilidades para el siglo XXI
- ♦ Pensamiento crítico, un reto del docente del siglo XXI
- ♦ Actualización curricular
- ♦ Convivencia escolar
- ♦ Inclusión educativa y aprendizaje sostenible

Experiencia Profesional

- ◆ Unidad Educativa Rafael Vásconez Gómez
- ◆ Unidad Educativa San Francisco de Asís
- ◆ Unidad Educativa José Isaac Montes

Intereses y Áreas de Especialización

- ◆ Centro de Formación Ercilia de Martínez
- ◆ Innovar en las prácticas pedagógicas
- ◆ Desarrollar el pensamiento autónomo y reflexivo
- ◆ Mejorar los niveles de comprensión, motivación y desempeño del estudiante
- ◆ Retroalimentación efectiva



Autor de la obra

ORGEL HERNÁN ACARO CALVA



Lugar y fecha de nacimiento: Loja. Ecuador 18 de abril 1986

Correo electrónico: orgel.acaro@educacion.gob.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7848-5388>

Formación Académica:

- ◆ Maestría en Innovación en Educación- Universidad Católica del Ecuador.
- ◆ Ing. En Informática- ESPEC
- ◆ Curso de Atención a la Diversidad en el Sistema Educativo Ecuatoriano.
- ◆ Curso Disciplinar Matemática.
- ◆ Curso de inducción General, en Movilidad Virtual.

Experiencia Profesional:

- ◆ UE. “Patrimonio de la Humanidad” de la ciudad de Quito – Docente en el área de Informática. (en curso desde el 2025)
- ◆ UE. “María Angélica Idrobo” de la ciudad de Quito– Docente en el área de Matemática (del 2021 al 2025)
- ◆ Colegio “Andrés Bello” de la Ciudad de Quito – Docente en el área de Informática y Matemática (del 2016 al 2021)
- ◆ UE. “Dr. Hugo Guillermo Gonzales” de la ciudad de Loja – Docente en el área de Informática y Matemática. (del 2012 al 2016)
- ◆ EU. “Ignacio de Veintimilla” de la ciudad de Loja – Docente en el área de Informática y Matemática. (del 2010 al 2012)

Obras Publicadas:

- ◆ Artículo científico: Uso de plataformas educativas en línea para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de Ecuador (11-05-2025)
- ◆ Artículo científico: Tutorización inteligente, asistentes virtuales y chatbot en el aula (05-11-2024)
- ◆ Artículo científico: El desarrollo de la conciencia matemática a través de actividades lúdicas y tecnologías (11-01-2024)
- ◆ Libro publicado: Fundamentos pedagógicos de la educación en Latinoamérica (28-11-2023)

Intereses y áreas de Especialización

- ◆ Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
- ◆ Enseñanza de la Matemática mediante Herramientas Digitales
- ◆ Programación en Python
- ◆ Pensamiento Computacional.



Autor de la obra



Publicado por
ATHENA NOVA
EDITORIAL

www.editorialathenanova.com
informacion@editorialathenanova.com

