

Orientación neuroeducativa para el manejo de TDAH en los estudiantes de 9no Año de Educación General Básica

AUTORES: Luis Alberto Quimis Pincay¹

Regina Venet Muñoz²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: lquimisp@uteq.edu.ec

Fecha de recepción: 13 - 09 - 2021

Fecha de aceptación: 08 - 11 - 2021

Resumen

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo de carácter complejo y diverso caracterizado por disfunciones cognitivas y alteraciones emocionales y motivacionales. No obstante, las bases neurobiológicas que condicionan las disfunciones emocionales del TDAH han sido poco investigadas, en comparación con las investigaciones desarrolladas sobre los mecanismos neuronales que se involucran en las deficiencias cognitivas en cuanto a la atención, las respuestas inhibidas y la memoria de trabajo. El presente trabajo parte de los presupuestos anteriores para constatar la existencia del TDAH en estudiantes de 9no año de Educación General Básica, a fin de sugerir acciones estratégicas que le permitan al docente el manejo adecuado de estos estudiantes para contribuir, de este modo, a su orientación neuroeducativa con un enfoque general.

PALABRAS CLAVE: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad; Neuroeducación; Orientación; Emoción.

Neuroeducational guidance for the management of ADHD in students in the 9th year of Basic General Education

ABSTRACT

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a complex and diverse neurodevelopmental disorder characterized by cognitive dysfunctions and significant affective profile alterations, in the motivational and emotional order. However, the neurobiological bases that determine the emotional dysfunctions

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Unidad de Posgrado. Maestría en Educación, Mención Orientación Educativa, Los Ríos, Quevedo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7113-3941> E-mail: lquimisp@uteq.edu.ec

² Licenciada en Educación. Especialidad en Pedagogía – Psicología. Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana, Cuba. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2893-6287> E-mail: rvenet@uteq.edu.ec

of ADHD have been little investigated, in comparison with the investigations developed on the neural mechanisms that are involved in cognitive deficits in terms of attention, inhibited responses and working memory. The present part of these budgets and to verify the existence of ADHD in students of 9th year of Basic General Education, in order to suggest strategic actions that allow the teacher the proper management of these students to contribute, in this way, to their orientation neuroeducational with a general approach.

KEYWORDS: Attention deficit hyperactivity disorder; Neuroeducation; Orientation; Emotion.

INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) se destaca por su alta prevalencia tanto en la infancia como en la adolescencia, lo cual constituye un reto para la neurociencia, así como para el proceso de enseñanza – aprendizaje moderno.

Aunque evidentemente destacable y conocido no ha tenido un correspondiente tratamiento diferenciado distinguible en los procesos pedagógicos, a tal punto que solo ahora va constituyendo uno de los problemas a tratar por la neuroeducación, la que estudia y a la misma vez aglutina los conocimientos que se tienen de cómo funciona el cerebro así de cómo aplicarlos en el proceso de enseñanza con el objetivo de hacerlo rendir el mayor provecho.

Es necesario conocer que el trastorno por déficit de atención e hiperactividad se considera una condición neuropsiquiátrica de alta prevalencia, debido a la cual, los que la padecen igualmente presentan síntomas y comorbilidades psiquiátricas, las que se asocian a conflictos familiares, interacciones personales deficientes, en lo que no se puede ignorar la existencia hasta de fracasos académicos y laborales lo que conlleva a considerar que el (TDAH) pueda tener un alto costo social.

La prevalencia de los TDAH en lo adolescentes constituye objetivo de nuestro análisis a partir de la necesidad de su tratamiento de las emociones y motivaciones, en función de lograr el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje acorde a las necesidades de estos estudiantes.

DESARROLLO

El cerebro de las personas con trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) sufre un retraso en el proceso de maduración, muestra alteraciones en su estructura y un nivel de desarrollo inferior al de las personas de su edad que no sufren esta patología, según han demostrado los estudios realizados hasta ahora en el campo de la neuroimagen vinculados a este trastorno.

Un estudio analiza imágenes del cerebro obtenidas por resonancia magnética de 1.713 pacientes con TDAH y de 1.529 personas sin este trastorno, con edades entre 4 y 63 años. Se han buscado diferencias en siete estructuras del

cerebro profundo: el núcleo accumbens, el núcleo caudado, el putamen, el hipocampo, el globo pálido, el tálamo y la amígdala. Guerrero, R. (2018)

Estudios anteriores habían apuntado a un volumen más pequeño del núcleo accumbens, el núcleo caudado y la amígdala, y ahora también se han encontrado diferencias en el hipocampo y el putamen. Además, se ha observado que la diferencia en la medida de determinadas partes profundas del cerebro tiende a desaparecer en los pacientes adultos. Esto confirmaría que el TDAH es un trastorno del cerebro, como son otras enfermedades psiquiátricas tales como la depresión, el trastorno bipolar, fruto de un retraso en la maduración de este órgano.

En tal sentido, la afectación de la amígdala, estructura cerebral vinculada a la regulación emocional y a la hiperactividad, así como la del núcleo accumbens que forma parte del proceso de recompensa y del hipocampo, el cual tiene un papel en la regulación de la motivación y las emociones, es vital a la hora de romper tabús sobre esta patología.

Los estudios realizados indican que el TDAH produce problemas en los circuitos reguladores que comunican dos zonas cerebrales: córtex prefrontal y ganglios basales. Estas áreas se comunican a través de la dopamina y la noradrenalina. Al tener una liberación deficitaria de estos neurotransmisores y un alto nivel de recaptación de estas, se altera la neurotransmisión, afectando a la atención, el estado de alerta, la memoria de trabajo y el control ejecutivo. Pirez, (2021)

La disminución del metabolismo sináptico de los neurotransmisores produce las siguientes consecuencias: disminuye la atención, la capacidad de iniciar y continuar actividades, dificulta la memoria de trabajo, memoria a corto plazo, la capacidad para bloquear respuestas inadecuadas, la planificación de actividades complejas y su organización, por último, incrementa la necesidad de realizar actividades físicas en la que está presente una impulsividad a veces desmedida.

Es importante determinar las posibles causas del TDAH, los investigadores coinciden que su etiología es “multifactorial”; es decir, que se debe a numerosas causas, situando los factores influyentes más importantes en el siguiente orden: genéticos, neurológicos y ambientales. Gómez, I. (2019). No se debe exclusivamente a ninguno de ellos en concreto, sino a la combinación de todos. Analicemos en detalles estos tres factores.

En cuanto a los factores genéticos se ha observado que sí existe una importante heredabilidad pues puede transmitirse de padres a hijos, lo que conlleva a plantearse el cuestionamiento de si se pueden detectar los genes implicados, y así predecir el TDAH; se podrían detectar ciertos genes, pero sería inútil pues el TDAH no se debe a unos pocos, sino que es debido a muchísimos de ellos (poligénico) y en ningún caso podría predecirse su futura aparición, al ser sólo una de las tres principales causas, aunque se detectaran todos los genes implicados en cada afectado, no se tendría la certeza absoluta de manera directa de que lo padece.

En referencia a los factores neurológicos, se ha confirmado la implicación directa de estos en la patogénesis, aparición y desarrollo del TDAH, donde es conveniente diferenciar dos períodos relevantes en el período gestacional de la madre: el del embarazo y el del parto.

La exposición a sustancias nocivas como son el alcohol y el tabaco dentro del útero, el bajo peso al nacer, bebés cuyo peso al nacer sea menor a 2'5 kilogramos, sí han demostrado ser factores de riesgo para el TDAH. Otras situaciones: lesión cerebral por anoxia o hipoxia y por consiguiente, una escasa cantidad de oxígeno en el cerebro, epilepsia, y los traumatismos craneoencefálicos, también han demostrado su papel en la génesis del mismo. Son factores predisponentes en definitiva pero no se les puede responsabilizar el ser causas únicas.

En el abordaje teórico de los factores ambientales (exposición a toxinas: plomo, pesticidas organofosforados y policlorobifenilos) se confirma que estos se han asociados a la aparición de sintomatologías, por el contrario, tanto el clima familiar como las adversidades psicosociales, permanecen de momento como “no relacionables”, o al menos no de una forma clara, con la aparición del TDAH.

Queda descartado por demás que la existencia del TDAH no es una inventiva de los médicos o las farmacéuticas, hay personas que sustentan estas afirmaciones que devienen ser totalmente inconsistentes, por demás es altamente evidente el malestar psíquico, social y académico que puede ocasionar el TDAH a un menor correctamente diagnosticado, siendo la Psiquiatría Infanto-Juvenil la llamada a contribuir a ese logro, la misma está repleta de numerosísimos profesionales excelentes, de alta cualificación técnica, con una formación previa y constantemente actualizada. Si se acude a un profesional con dilatada experiencia clínica en psiquiatría, a ciencia cierta el mismo podrá realizar una adecuada valoración.

El cuerpo del niño pasa por cambios físicos que son obvios para todos los padres. Menos obvios son los cambios vitales que se producen en el cerebro del niño, particularmente cuando comienzan la adolescencia. El cerebro, después de todo, es parte del cuerpo y, lo que es más importante, es el órgano que controla -o trata controlar- las actividades del cuerpo.

Los adolescentes enfrentan desafíos, presiones, estrés, tentaciones e indagan, con cerebros que aún no están del todo desarrollados. No es que los adolescentes no hayan tenido el tiempo ni la experiencia para adquirir un sentido amplio del mundo; simplemente sus cerebros aún no han madurado físicamente.

Lidiar con la presión y el estrés no es asunto menor para un cerebro completamente maduro, así que menos para uno que está en la transición de la niñez a la edad adulta y en la transición del pensamiento concreto al abstracto. Es por eso que es más importante para los padres entender por lo que pasan

los cerebros de sus hijos, pues los padres monitorean, y con frecuencia se preocupan por los desafíos sociales, académicos y emocionales de sus hijos.

Los escaneos de niños normales han revelado que hay partes diferentes del cerebro que maduran a un ritmo distinto, de hecho, algunas partes del cerebro tal como la corteza cerebral prefrontal (CPF), ubicada justo detrás de los ojos, parece que madura completamente a los 24 años de edad.

La (CPF) se conoce, desempeña un papel importante en tanto regula el ánimo, la atención, controla los impulsos y la habilidad de pensar de manera abstracta, lo que incluye tanto la habilidad de planificar a futuro, como ver las consecuencias del comportamiento de cada uno.

Si nos centramos en la parte más social del cerebro, es importante la amígdala cerebral, de donde surgen gran parte de nuestras emociones mientras que hay estructuras como el córtex prefrontal que se encarga de manejar estas emociones. Una de las cosas que les ocurre a los adolescentes es que tienen mucho más maduras las partes que generan las emociones, como la amígdala, que las partes que las controlan, el córtex prefrontal.

Además, partes importantes de los circuitos de recompensa como el núcleo accumbens, o sea las partes cerebrales que se activan cuando algo nos produce placer, lo hacen con más potencia durante la adolescencia que durante la infancia o la madurez. Esta mayor recompensa es importante para favorecer una actividad exploratoria, de hecho, si logras estar en un momento que las cosas te emocionan y dan placer con más facilidad, pues es más probable que hagas cosas nuevas, es decir, que tengas una actividad exploratoria.

Las imágenes cerebrales han mostrado los síntomas de TDAH asociados con una serie de anomalías en el desarrollo y funcionamiento de algunas zonas del cerebro, la investigación demuestra que algunas partes del cerebro tienden a ser más pequeñas o a tardar más en madurar en estos niños, aunque al comienzo de la edad adulta estas regiones cerebrales tienden a ser similares en tamaño a las encontradas en adultos sin la presencia del trastorno. Miranda, A. (2001)

Todo esto nos lleva a la conclusión, de que las conductas de inmadurez, irreflexivas e impulsivas en los adolescentes con TDAH se corresponden a un estado de inmadurez cerebral más acusado que el resto de adolescentes de su edad, como consecuencia de la insuficiencia neurobiológica presente.

Planteada la situación del diagnóstico del TDAH en las/los niños y adolescentes, en lo que las Neurociencias continúan aportando cada día más, se establece como un imperativo la reestructuración de la práctica pedagógica si queremos vincular aprendizaje y cerebro. En este sentido, viene emergiendo una ciencia la Neuroeducación, como una nueva línea de pensamiento y acción que tiene como principal objetivo acercar a los agentes educativos a los conocimientos relacionados con el cerebro y el aprendizaje, considerando la

unión entre la Pedagogía, la Psicología Cognitiva y las Neurociencias (Campos, 2010).

Conviene aclarar que un adecuado estilo educativo, favorecerá una minimización familiar y social de las consecuencias del TDAH. Es decir, un niño o niña con una adecuada nutrición afectiva y educativa (tanto en formación como en el aprendizaje de las normas sociales y la cortesía), así como un adecuado nivel de actividad física a través del cual poder encauzar adecuadamente su exceso de energía; conllevará a una minimización considerable de las conductas disruptivas. Dicho de otra forma: a mejor nivel educativo, menor repercusión negativa del TDAH.

No cabe duda de que se nace con o sin TDAH, pero los factores ambientales, sociales, y culturales que van apareciendo a lo largo del crecimiento del/la menor van modulando su intensidad, lo que no implica decir que la presencia del trastorno sea equivalente a decir que es el resultado de que “los/las niños/as están mal educados”; como hemos visto, es un trastorno del neurodesarrollo con una etiología multifactorial con el que se nace, no se hace, en ningún caso se debe a una “mala educación” por parte de los padres, por el contrario, una adecuada educación puede ayudar a minimizar la repercusión social y familiar del mismo.

El análisis del estilo educativo nunca ha de crear la confusión de que su incorrecto direccionamiento conlleva a la aparición o existencia del TDAH, de forma obvia ambos procesos pueden solaparse, pero no existe una dependencia mutua, de tal suerte el TDAH no aparece por una mala educación en valores, pero una mala educación sí puede empeorar a un niño incidiendo sobre las disfunciones cognitivas, sin obviar la existencia de importantes alteraciones afectivas, tanto motivacionales como emocionales. Gómez, A. (2019)

Un ingrediente fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituyen las emociones, trabajarlas acertadamente con una mentalidad de crecimiento es básico en función de lograr los objetivos que se traza el docente, pero en ello lleva un peso destacable el elemento motivacional, puesto que sugiere que se debe esperar la mejoría de todos los estudiantes, el solo hecho de conocerse por medio de las ciencias que el cerebro cambia constantemente tanto a nivel funcional como estructural permite sostener el criterio del perfeccionamiento y desarrollo de las mismas.

Fomentamos una mentalidad de crecimiento en el aula muy alejada de los pensamientos deterministas asociados a la genética cuando enseñamos a nuestros alumnos que el cerebro es plástico y que somos capaces de generar nuevas neuronas o que la inteligencia es maleable, es una plasticidad que nos permite aprender durante toda la vida y con ello una auténtica puerta abierta a superar los TDAH. Guillén, J. Agosto (2017)

Comienza a demostrarse lo que aportan los estudios científicos que las emociones son un ingrediente fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, las cuales tendrán alta incidencia en el rendimiento académico,

promovidas de manera acertada se generarán entornos de aprendizaje en lo que los estudiantes se han de sentir seguros al extremo de poder asumir con total naturalidad hasta el error, se elogiará y estimulará el esfuerzo y no la capacidad lo que permitirá generar seguras expectativas sobre el logro de un mejor rendimiento.

Cuando se suscita una mayor motivación aumenta la activación de regiones vinculadas al llamado sistema de recompensa cerebral en el que interviene el neurotransmisor dopamina. La activación de este mecanismo de acción asociado a las experiencias positivas mejora la actividad del hipocampo y facilita el aprendizaje. Al aprender con alegría el cerebro tratará de repetir la acción y ello permitirá consolidar el aprendizaje, he ahí el significado positivo de las motivaciones. Gómez, J. (2017)

Despertar las emociones por parte del docente y de manera continua, exigirá un vínculo con el mundo en que se vive, el real, con el que hay que interactuar, implicará trazar metas basadas en estrategias que conviertan al que estudia en el verdadero actor creador y solucionador de los problemas, ente activo del aprendizaje de manera constructivista.

Los neurocientíficos han identificado tres redes atencionales: redes de alerta, de orientación y de control, vinculadas a los procesos anteriores en las que intervienen regiones cerebrales y neurotransmisores determinados. Especialmente ocupa un lugar relevante la red de control o ejecutiva porque está asociada a la autorregulación y es la que en definitiva permitirá al estudiante estar centrado en las tareas docentes, logrando desvincularse de otros tipos de estímulos, el profesor tendrá que prestarle atención prioritaria a esta red atencional pues está estrechamente vinculada a las funciones ejecutivas del cerebro. Mayorga, L. (2015)

La atención ejecutiva puede desarrollarse con programas específicos de entrenamiento cognitivo, preferentemente de diseño informático, dirigidos a desarrollar la focalización atencional y la discriminación perceptual de los estudiantes, esto debe estar estrechamente vinculado al mindfulness, está demostrado que uno de estos programas 8 semanas de duración para niños comprendidos entre 8 y 12 años, en el que se incluyó a sus tutores, significó consiguientes mejoras del entorno familiar, especialmente significativamente el referido a la falta de atención, así como una disminución consecuente de la hiperactividad Van der Oord et al., (2012). Técnicas como el mindfulness ayudarán al estudiante a mejorar su concentración y a combatir el estrés y el ejercicio físico pues este último segrega la molécula BDNF, ambos según estudios recientes han demostrado su absoluta incidencia en tal dirección.

No debe en ningún momento presuponerse que el desarrollo de la atención ejecutiva dando pleno curso a las emociones y las motivaciones, sobre todo con estudiantes donde estén presentes TDAH, pueda soslayarse el papel de la memoria en el aprendizaje, son dos procesos estrechamente relacionados. Se conoce que se recuerda con mayor aprehensión aquello que está ligado a

momentos de alto impacto emocional, no obstante, cuando no es así, se activan regiones específicas del cerebro al hacer uso de distintos tipos de memoria.

Es bien conocido la existencia de una memoria implícita y otra memoria explícita, esta última se relaciona con los recuerdos conscientes basados en las experiencias personales que se almacenan en la corteza prefrontal, el hipocampo los convierte en recuerdos duraderos y los almacenará en diferentes regiones corticales.

Para con los estudiantes con TDAH se exigirá un estrecho vínculo de su atención ejecutiva sustentada en emociones y motivaciones de alto impacto, el profesor al efecto deberá trazar estrategias diferenciadas e inclusivas con los mismos, pues esto llevará a los estudiantes a darle curso al pensamiento creativo, el cual implica la cooperación entre redes cerebrales asociadas al pensamiento espontáneo, al control cognitivo o recuperación de información, a través de la memoria explícita creativa.

La creatividad no es innata por lo que es posible desarrollarla en todos los estudiantes, es un objetivo en sí mismo del proceso de enseñanza aprendizaje, pero en ello hay que destacar que el desarrollo del cerebro es algo social, estudios longitudinales demuestran que el trabajo cooperativo de los estudiantes en el aula es básico en función de la obtención de resultados académicos superiores, lo que implica que estratégicamente los que tengan TDAH deberán asumir un protagonismo con responsabilidades asignadas dentro del colectivo, así será mayor su atención y motivación, dirigida y controlada por el profesor.

Los criterios de estudiantes, familiares y docentes acerca de la presencia de estudiantes TDAH condicionaron la necesidad de una acción práctica investigativa en la Unidad Educativa Ciudad de Valencia con vista a realizar un diagnóstico de los mismos en una muestra aleatoria conformada por (209) estudiantes de 9no año que asisten al turno de la mañana, además de (45) profesores que allí laboran.

Tabla 1. Principales técnicas empleadas por sesiones

Técnicas empleadas	Distribución en sesiones
Entrevistas a profundidad	18 sesiones individuales (una con cada docente)
Grupos focales	12 sesiones (con estudiantes)
Cuestionario sobre desatención, hiperactividad e impulsividad.	1 sesión colectiva de aplicación individual del cuestionario (para un total de 209 estudiantes)

Las valoraciones de las respuestas derivadas de la aplicación de las diferentes técnicas se enfocaron hacia aspectos esenciales como: la calidad de las estrategias educativas de los docentes en relación con el nivel de presencia del TDAH, particularizando: atención, hiperactividad, impulsividad y grado de satisfacción de los estudiantes del 9 año.

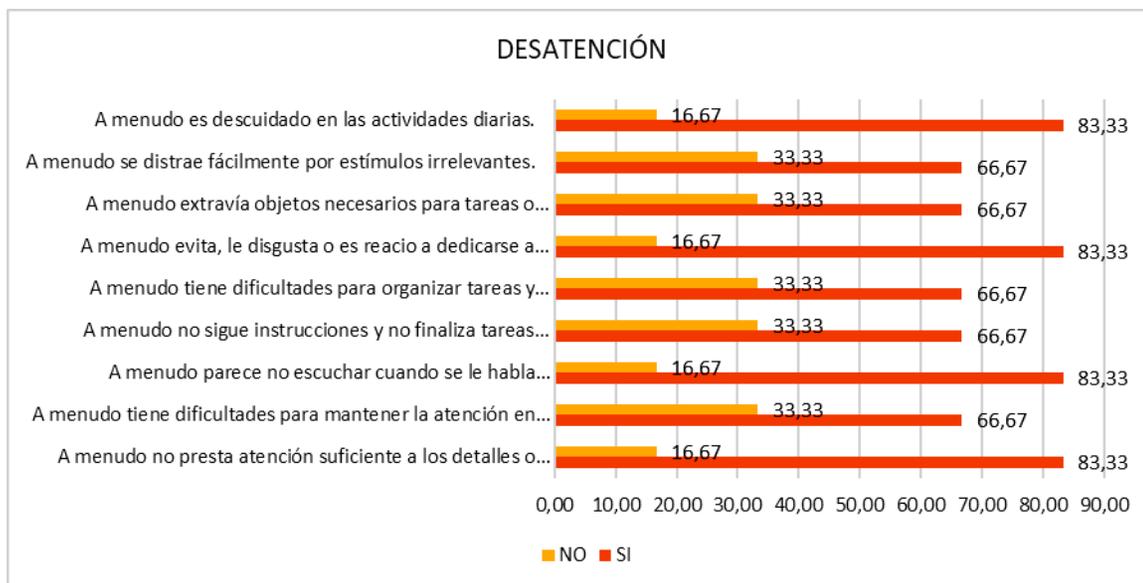


Gráfico 1. Desatención

Según los datos obtenidos el 83.33% de los docentes consideran que la desatención se debe a que menudo no prestan atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, son reacio a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido, parecen escuchar cuando se le habla directamente, y son descuidados en las actividades diarias. Esta información revela que la desatención se debe al descuido al momento de realizar sus actividades diarias.



Gráfico 2. Hiperactividad

El 100% de los docentes consideran que la hiperactividad de los estudiantes tiene como manifestación fundamental que abandonan su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentados, corren o saltan excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo, tienen dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio, también suelen actuar como si tuviera un motor. Esta información revela que la hiperactividad se debe al bajo desempeño escolar o laboral.



Gráfico 3. Impulsividad

Con relación a la impulsividad, el 100% de los docentes consideran que los estudiantes se precipitan a responder sin antes haber sido completada la pregunta, tienen dificultades para guardar turno, interrumpen o se inmiscuyen en las actividades de otros.

Teniendo en cuenta las opiniones de los docentes acerca de la presencia de un elevado número de estudiantes del 9no año diagnosticados con TDAH, la realización con ellos de los grupos focales constituyó un método de acercamiento que reveló junto a los cuestionarios aplicados a modo de encuestas, la confirmación de lo expresado por los docentes, planteándose la necesidad de su caracterización.

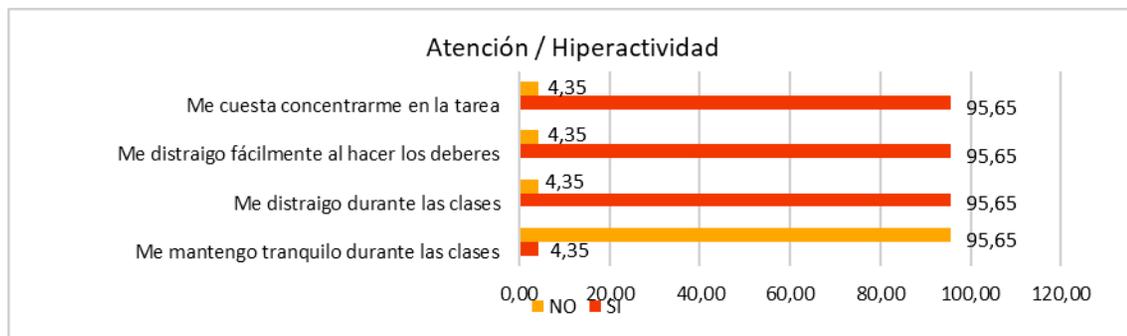


Gráfico 4. Atención/hiperactividad

El 95,65% de los estudiantes de la Unidad Educativa Ciudad de Valencia les cuesta concentrarse en las tareas, se distraen durante las clases, y fácilmente al hacer los deberes. Esta información revela que la atención/hiperactividad se debe que a los estudiantes les cuesta tranquilizarse o concentrarse en las clases o al momento de realizar sus tareas.



Gráfico 5. Satisfacción de los estudiantes

Según los datos obtenidos, el 100% de los alumnos de la Unidad Educativa Ciudad de Valencia no les gusta hacer los deberes, se sienten incómodos en clase, infelices en la escuela, no les gusta aprender y el ambiente del aula no es bueno. Esta información revela que la satisfacción de los estudiantes se debe a que la mayoría de los participantes experimenta insatisfacción con algún elemento que interfiere la calidad educativa de su formación y los espacios en donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

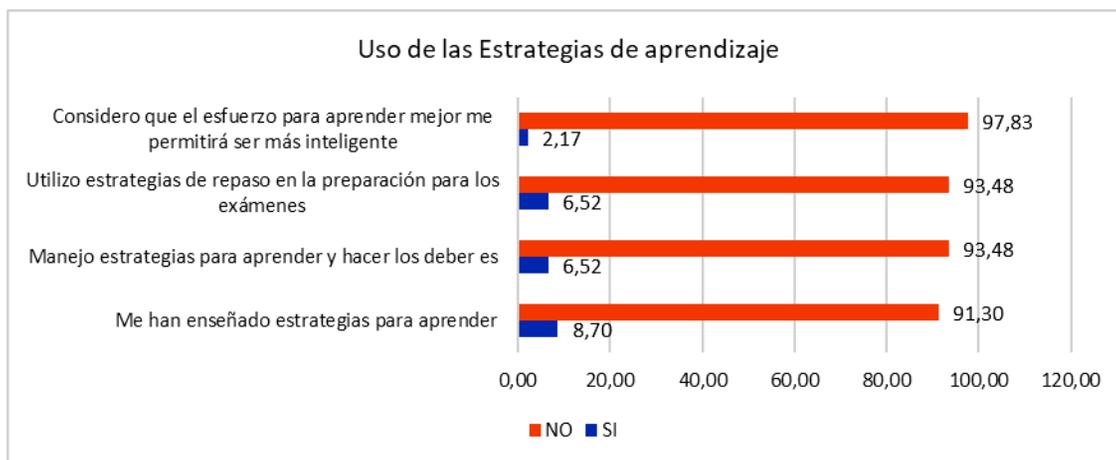


Gráfico 6. Uso de las estrategias de aprendizaje

Con relación al uso de las estrategias de aprendizaje con énfasis en la mentalidad de crecimiento, el 97,83% los estudiantes consideran que el esfuerzo para aprender mejor no les permitirá ser más inteligentes, el 93,48% indican que los docentes no manejan estrategias para aprender y hacer los deberes, no utilizan estrategias de repaso en la preparación para los exámenes, mientras que el 91,30% no han enseñado estrategias para aprender. Esta información revela que los docentes no implementan estrategias de aprendizaje que favorezcan la mentalidad de crecimiento con aspecto consustancial de las neurociencias cognitivas.

A partir de estos resultados se considera pertinente proponer una estrategia de orientación neuroeducativa para manejar el TDAH en estudiantes de 9no año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Valencia.

El proceso de detección preliminar de estudiantes con una conducta hiperactiva y déficit de atención sitúa al docente en la necesidad de pensar en acciones estratégicas para la intervención en este tipo de casos, a fin de promover un aprendizaje desarrollador en los estudiantes, independientemente de las limitaciones del neurodesarrollo que posean.

Se proponen una serie de pautas de intervención que conforman la estrategia que se implementa con los estudiantes de la muestra. La misma se despliega en 3 dimensiones:

- La dimensión grupal en el aula,
- La dimensión individual en el contexto escolar
- La dimensión familiar.

Se plantea como objetivo general de la estrategia:

Elaborar un sistema de actividades neuroeducativas que contribuyan en función del fortalecimiento del aprendizaje desarrollador y creativo de los estudiantes diagnosticados con TDAH del 9no año de la Educación Básica General.

Acción I. Sistematizar la práctica del mindfulness y el empleo de sofropedagogía.

Fortalecer los circuitos cerebrales que están comprometidos con los procesos atencionales, para ello se puede ejecutar un programa mindfulness de no menos de 8 semanas de duración que incluye a los estudiantes y el entorno familiar, así se eleva el nivel de concentración y atención, se combate con resultados positivos el estrés de ambos. Esta técnica irá integrada con los programas de educación emocional elaborados.

Acción II. Utilizar el trabajo cooperativo para organizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se realizará en pequeños grupos de trabajo creándose un clima emocional positivo donde los estudiantes diagnosticados con TDAH desarrollarán un papel protagónico, la relativización de los errores evitará la penalización por la falta de precisión que pueda presentarse en los resultados cognitivos conductuales. Se estimulará y reconocerá el esfuerzo en la realización del deber y la resolución de tareas.

Acción III. Orientar a las familias en el empleo de videojuegos para el entrenamiento de la atención.

Conjuntamente el docente con la familia desarrollará una regulación del uso y programación del tiempo con los videojuegos, en función del entrenamiento de la atención de los estudiantes, dado el efecto positivo que estos pueden desempeñar al elevar el grado de concentración, de manera anti shock a lo que pueden ser las distracciones.

Acción IV. Proporcionar un feedback frecuente e inmediato junto a la premiación de las conductas adecuadas.

Se premiará elogiando, animando y reconociendo los esfuerzos junto a los resultados, ya que el otorgar ciertas prerrogativas de manera personal y precisa redundará en una mayor atención y la disminución por consiguiente de la hiperactividad. El docente deberá elevar el nivel de comunicación con los estudiantes que presenten TDAH de manera continua, incentivando la misma a través de métodos de acercamiento y comprometimiento personal.

Acción V. La creación y utilización de juegos didácticos con la participación activa de los estudiantes.

Juegos como el ajedrez, actividades manuales, puzles y otros juegos creados de forma informal por los propios niños pueden optimizar su atención. Los aspectos motivacionales son básicos en el aprendizaje y más en niños con TDAH porque pierden el interés por las tareas más rápidamente. Al igual que actividades artísticas como el baile, la música o el teatro porque requieren control motor, emocional y cognitivo. Y la realización de tareas o proyectos vinculados a situaciones reales siempre despertará la curiosidad más fácilmente vinculando el aprendizaje a cuestiones concretas, alejándonos de las típicas tareas académicas tantas veces abstractas y descontextualizadas.

CONCLUSIONES

Un enfoque centrado en la orientación neuroeducativa para el manejo de TDAH en los estudiantes de 9no Año de Educación General Básica es concebido como un proceso complejo de naturaleza multidimensional donde se asume con naturalidad la importancia de la lúdica, el arte y las emociones, pues tal como se ha constatado este enfoque favorece un mejor desarrollo cerebral y permite al docente trabajar de forma adecuada los procesos cognitivos que condicionan el desarrollo académico y el desarrollo personal del estudiante.

Una educación emocional pertinente en el contexto de la orientación neuroeducativa para manejar el TDAH en los estudiantes de 9no Año de Educación General Básica, que promueva el valor del esfuerzo, la autoconfianza y la empatía, entre otros rasgos de la personalidad de este estudiante, contribuiría a generar la mentalidad de crecimiento, que está en relación orgánica con la neuroplasticidad cerebral y consecuentemente propicia cambios favorables en su comportamiento y relaciones interpersonales tanto en el aula como fuera de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos, A. (2010): La neuroeducación: Disminuyendo la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la educación. *Revista Educación*. Junio. No. 143.

Gómez- Iglesias, A. (2019). *Psicóloga clínica. Fundación CADAH*.

Gómez-Escalonilla, J. D. (2017). *La motivación motriz: Una estrategia neuroeducativa para mejorar la participación activa del alumnado en su aprendizaje y generar*

percepción subjetiva de felicidad (Tesis doctoral). Universidad Camilo José Cela, Madrid.

Guerrero, R. (2018): "El cerebro aprende en movimiento, pero no dejamos a nuestros alumnos que se levanten de las sillas". EDUCACIÓN 3.0

Guillén, J. (2017). *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. Barcelona: España, Create Space.

Guillén, J. (2017). Neuroeducación en el aula: Algunas ideas clave. Agosto 19. Barcelona: España, Create Space.

Mayorga, L. (2015). Neuroeducación en las aulas de clase. *Do-Cencia*, 3, 43-45.

Miranda Casas, A., Amado Luz, L. y Jarque Fernández, S. (2001). Trastornos por déficit de atención con hiperactividad: Una guía práctica. Málaga: Aljibe.

Pírez, Mora, G. (2021). Bulos y falacias sobre las causas del TDAH <https://www.tdahytu.es/2021/01/18/bulos-y-falacias-sobre-las-causas-del-tdah/>

¿Qué pasa en el cerebro de un adolescente? <https://www.healthychildren.org/spanish/ages-stages/teen/paginas/whats-going-on-in-the-teenage-brain.aspx> Última actualización 12/3/2019 Healthy Children Magazine, Fall 2007

Rawe, J. El TDAH y el cerebro. <https://www.understood.org/articles/es-mx/adhd-and-the-brain>

Van der Oord, S., Boëgels, S., Peijnenburg, D., (2012). The Effectiveness of Mindfulness Training for Children with ADHD and Mindful Parenting for their Parents. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10826-011-9457-0.pdf>