

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2922>

Influencia de las pausas activas en la concentración y rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH

Influence of active pauses on the concentration and mathematical performance of ADHD students

Orlin Alexis Castillo Cortez

ocastillo3@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-0262-3303>
Universidad Estatal de Milagro
Arajuno – Ecuador

Adela Alexandra Cheza Castro

achezac@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-0524-7156>
Universidad Estatal de Milagro
Tulcán – Ecuador

Francisco Fernando Figueroa Sacón

fsacon7@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-4945-5929>
Universidad Estatal de Milagro
Santo Domingo – Ecuador

Verónica Elizabeth Revelo Gordón

veroeliza910@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-0080-6344>
Universidad Estatal de Milagro
Tulcán – Ecuador

Nelson Arturo Rosas Páez

infoeduca18@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-7526-8181>
Universidad Estatal de Milagro
Tulcán – Ecuador

Artículo recibido: 17 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 04 de noviembre de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


Esta investigación analiza la influencia de las pausas activas en la concentración y el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Se realizó un estudio experimental con 60 estudiantes divididos en grupo control y grupo experimental. El grupo experimental realizó pausas activas durante las sesiones de estudio. Los resultados indican una mejora significativa en la concentración y el rendimiento matemático del grupo experimental en comparación con el grupo control. Estos hallazgos sugieren que las pausas activas pueden ser una estrategia efectiva para mejorar el rendimiento académico de estudiantes con TDAH.

Palabras clave: TDAH, pausas activas, concentración, matemática

Abstract

This research examines the influence of active breaks on the concentration and mathematical performance of high school students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). An experimental study was conducted with 60 students divided into control and experimental groups. The experimental group took active breaks during study sessions. The results indicate a significant improvement in concentration and mathematical performance in the experimental group compared to the control group. These findings suggest that active breaks can be an effective strategy to enhance the academic performance of students with ADHD.

Keywords: ADHD, active pauses, concentration, mathematics

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Castillo Cortez, O. A., Cheza Castro, A. A., Figueroa Sacón, F. F., Revelo Gordón, V. E., & Rosas Páez, N. A. (2024). Influencia de las pausas activas en la concentración y rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 4259 – 4281.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2922>

INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es una condición neurobiológica que afecta aproximadamente al 5% de los niños y adolescentes a nivel mundial, según la Asociación Americana de Psiquiatría (APA). Este trastorno se caracteriza por la presencia persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad, lo que conlleva a dificultades significativas en contextos educativos y sociales. Los estudiantes de bachillerato con TDAH enfrentan desafíos particulares en su rendimiento académico, especialmente en áreas que requieren una alta concentración y habilidades cognitivas, como las matemáticas.

Las matemáticas presentan uno de los mayores desafíos para los estudiantes con TDAH debido a la necesidad de mantener un enfoque constante en problemas complejos que requieren atención a detalles precisos. La concentración es crucial para el aprendizaje de conceptos matemáticos y la resolución de problemas. La falta de esta habilidad puede llevar a una disminución del rendimiento académico y a una mayor frustración en los estudiantes (González, 2020). En este contexto, las pausas activas emergen como una estrategia pedagógica potencialmente beneficiosa. Estas son breves interrupciones durante la jornada escolar para realizar actividades físicas ligeras, con el objetivo de revitalizar cuerpo y mente, mejorar la concentración y reducir el estrés.

Diversos estudios sugieren que las pausas activas tienen efectos positivos en la atención y el rendimiento académico. Por ejemplo, Rodríguez y Pérez (2021) encontraron que los estudiantes que participan en pausas activas muestran mejoras en su capacidad de concentración y un rendimiento académico general más alto. Sin embargo, el impacto específico de las pausas activas en estudiantes con TDAH, especialmente en su desempeño en matemáticas, es un área que aún requiere mayor investigación.

En el entorno educativo, los profesores y administradores escolares buscan constantemente estrategias efectivas para mejorar la concentración y el rendimiento académico de estos estudiantes. Una de las intervenciones emergentes que ha ganado atención en los últimos años son las pausas activas. Estas son breves interrupciones durante las sesiones de estudio o clases, en las que se realizan actividades físicas ligeras con el objetivo de mejorar la atención y reducir el estrés. Diversos estudios han demostrado que las pausas activas pueden ser beneficiosas no solo para los estudiantes con TDAH, sino también para la población estudiantil en general.

El contexto social en el que se implementan estas estrategias es crucial para su éxito. Las pausas activas deben ser integradas de manera sistemática y apoyadas tanto por la comunidad educativa como por los padres de familia. Es fundamental que exista una comprensión amplia sobre los beneficios de estas intervenciones y una disposición a adaptar los métodos de enseñanza tradicionales para incluir momentos de actividad física. Además, la inclusión de las pausas activas en el currículum puede contribuir a una mayor aceptación y normalización de las necesidades especiales de los estudiantes con TDAH, promoviendo un ambiente más inclusivo y comprensivo.

El uso de pausas activas en el contexto educativo de estudiantes de bachillerato con TDAH no solo tiene el potencial de mejorar su concentración y rendimiento en matemáticas, sino que también promueve un enfoque educativo más holístico y sensible a las necesidades individuales. La implementación efectiva de estas estrategias requiere un esfuerzo colaborativo y una adaptación constante para asegurar que todos los estudiantes puedan alcanzar su máximo potencial académico y personal.

El problema central que se aborda en esta investigación es la influencia de las pausas activas en la concentración y el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de bachillerato con TDAH. La hipótesis subyacente es que la implementación de pausas activas puede mejorar significativamente la

capacidad de estos estudiantes para concentrarse durante las lecciones de matemáticas y, en consecuencia, mejorar su rendimiento académico en esta materia. Para abordar este problema, se plantean las siguientes preguntas de investigación: cómo las pausas activas influyen en la concentración y el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH. Se pretende determinar si la incorporación de estas pausas en la rutina escolar puede ser una intervención efectiva para mejorar la atención y, en consecuencia, el rendimiento académico en matemáticas.

El objetivo de la investigación es evaluar la influencia de las pausas activas en la concentración y rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH y a su vez, analizar el impacto de las pausas activas en el rendimiento matemático, identificar las percepciones de los estudiantes y docentes sobre la efectividad de las pausas activas en la mejora del rendimiento académico y determinar el impacto de las pausas activas en los niveles de concentración de los estudiantes de bachillerato con TDAH durante las clases de matemáticas.

El marco teórico de esta investigación se basa en tres pilares fundamentales: la teoría del TDAH, los principios de la neurociencia cognitiva aplicada a la educación y los beneficios documentados de la actividad física sobre la función cognitiva. Según Hernández (2019), el TDAH es un trastorno del neurodesarrollo que afecta las funciones ejecutivas del cerebro, tales como la regulación de la atención, la planificación y el control de impulsos. Estas funciones son críticas para el aprendizaje académico, especialmente en áreas que requieren un procesamiento cognitivo elevado, como las matemáticas. La neurociencia cognitiva ha demostrado que la atención sostenida y la capacidad de concentración son factores cruciales en el proceso de aprendizaje (López y Ramírez, 2020). Las pausas activas pueden influir en la plasticidad cerebral, promoviendo un mejor rendimiento cognitivo a través de la activación de circuitos neuronales relacionados con la atención y la memoria de trabajo. Numerosos estudios han mostrado que la actividad física mejora la función cognitiva, incluyendo la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento (Martínez et al., 2020). Las pausas activas, al incorporar ejercicios físicos breves, pueden proporcionar estos beneficios cognitivos a los estudiantes, facilitando una mejor concentración y rendimiento académico.

Esta investigación es de gran relevancia para el campo de la educación inclusiva y la pedagogía adaptativa, ya que ofrece una posible estrategia para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes con TDAH. Si se demuestra que las pausas activas tienen un impacto positivo en la concentración y el rendimiento en matemáticas, esta práctica podría ser incorporada en los currículos escolares como una intervención efectiva y de bajo costo. Además, proporcionará a los educadores y a los formuladores de políticas educativas evidencia empírica sobre la utilidad de las pausas activas, fomentando un ambiente de aprendizaje más inclusivo y efectivo para todos los estudiantes.

El estudio de la influencia de las pausas activas en la concentración y rendimiento en matemáticas de los estudiantes de bachillerato con TDAH es una investigación necesaria para explorar nuevas formas de apoyo educativo para esta población. A través de un enfoque metodológico riguroso y basado en la evidencia, esta investigación buscará aportar conocimientos valiosos que puedan transformar las prácticas pedagógicas y contribuir al éxito académico y personal de los estudiantes con TDAH.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurobiológico que se manifiesta en la infancia y puede persistir en la adolescencia y la adultez. Este trastorno se caracteriza por la presencia de síntomas persistentes de inatención, hiperactividad e impulsividad que afectan significativamente tanto el rendimiento académico como la adaptación social del individuo afectado (Blanco & Gómez, 2019).

Desde una perspectiva descriptiva, el TDAH puede ser entendido como un conjunto de síntomas que se manifiestan de manera diversa en los individuos. La inatención se refiere a la dificultad para mantener la concentración en tareas específicas, olvidos frecuentes y desorganización en actividades

cotidianas. La hiperactividad se presenta como una necesidad constante de moverse, dificultad para permanecer quieto y una energía excesiva que no se corresponde con el contexto. La impulsividad se manifiesta en la toma de decisiones rápidas sin considerar las consecuencias, interrumpir a otros y dificultad para esperar turnos.

Estos síntomas no solo afectan el desempeño académico, sino que también impactan la vida social y emocional del individuo. Los niños con TDAH a menudo tienen dificultades para seguir instrucciones, completar tareas escolares y mantener relaciones con sus compañeros debido a su comportamiento impulsivo y su incapacidad para concentrarse durante períodos prolongados (Carrasco & Pérez, 2021). Este impacto se extiende más allá de la infancia, ya que muchos adolescentes y adultos continúan enfrentando desafíos significativos en contextos educativos, laborales y sociales.

La prevalencia del TDAH varía entre el 3% y el 7% en niños en edad escolar, lo que indica que un número considerable de estudiantes está afectado por este trastorno. Este rango de prevalencia sugiere que en una clase promedio, es probable que haya varios estudiantes con TDAH, lo que representa un desafío significativo para los sistemas educativos y las estrategias pedagógicas actuales (Carrasco & Pérez, 2021). Los educadores deben estar preparados para identificar y apoyar a estos estudiantes, implementando estrategias de enseñanza adaptativas y proporcionando un entorno de aprendizaje inclusivo.

El impacto del TDAH en el rendimiento académico es profundo y multifacético. Los estudiantes con TDAH a menudo presentan calificaciones más bajas, mayores tasas de repetición de año y una mayor incidencia de abandono escolar en comparación con sus compañeros sin TDAH. Estos estudiantes pueden tener dificultades para seguir el ritmo de las clases, completar tareas a tiempo y retener la información presentada en el aula. La inatención puede llevar a errores por descuido, mientras que la impulsividad puede resultar en respuestas rápidas y a menudo incorrectas.

Además, la hiperactividad puede causar interrupciones constantes, no solo afectando al estudiante con TDAH, sino también a sus compañeros y al docente. Esta interrupción continua puede generar un entorno de aprendizaje menos efectivo y más caótico, lo que dificulta la enseñanza y el aprendizaje para todos los estudiantes en el aula.

Más allá del ámbito académico, el TDAH también afecta la adaptación social y emocional de los individuos. Los niños con TDAH pueden experimentar rechazo por parte de sus compañeros debido a su comportamiento impulsivo y disruptivo. Esto puede llevar a una baja autoestima, problemas de confianza y dificultades para formar y mantener amistades. A largo plazo, estos problemas pueden persistir en la adolescencia y la adultez, afectando las relaciones personales y profesionales.

Para abordar estos desafíos, es fundamental que los sistemas educativos adopten estrategias pedagógicas inclusivas y adaptativas. Esto puede incluir la implementación de planes educativos individualizados (PEI), el uso de tecnología asistiva, la modificación de tareas y la creación de un entorno de aprendizaje estructurado y predecible. Los docentes también deben recibir capacitación continua sobre el TDAH y las mejores prácticas para apoyar a estos estudiantes.

Además, la colaboración entre padres, docentes y profesionales de la salud es crucial para desarrollar un enfoque integral que aborde las necesidades académicas, sociales y emocionales de los estudiantes con TDAH. Intervenciones como la terapia conductual, el entrenamiento en habilidades sociales y el uso de medicamentos pueden ser parte de un plan de tratamiento efectivo.

El presente marco teórico explora la influencia de las pausas activas en la concentración y el rendimiento académico, específicamente en el área de matemáticas, de estudiantes de bachillerato con TDAH. Para ello, se revisan diversos estudios que abordan la eficacia de las pausas activas,

estrategias de aprendizaje activo, beneficios cognitivos de la actividad física y las percepciones de estudiantes y docentes sobre estas intervenciones.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) afecta diversas áreas del funcionamiento cognitivo y conductual de los estudiantes, impactando significativamente su desempeño académico y su adaptación en el entorno escolar. Según Alarcón y Rodríguez (2020), los estudiantes con TDAH suelen presentar dificultades para mantener la atención, seguir instrucciones y completar tareas escolares, lo que se traduce en un rendimiento académico inferior al de sus compañeros sin TDAH. Estas dificultades son especialmente notorias en materias que requieren una alta concentración y habilidades de procesamiento secuencial, como las matemáticas (Fernández & López, 2021).

El TDAH influye en varios dominios del funcionamiento cognitivo, incluyendo la atención, la memoria de trabajo y el control inhibitorio. La atención, fundamental para cualquier tarea de aprendizaje, es particularmente afectada en estudiantes con TDAH. Estos estudiantes a menudo luchan para mantener el enfoque en tareas específicas durante períodos prolongados, lo que resulta en errores por descuido y una incompleta asimilación de la información. Además, la memoria de trabajo, que es crucial para retener y manipular información temporalmente, suele estar comprometida en individuos con TDAH, afectando su capacidad para seguir instrucciones complejas y resolver problemas secuenciales.

El control inhibitorio, que permite a los individuos suprimir respuestas impulsivas y distraerse menos, también se ve afectado en estos estudiantes. Esta falta de inhibición puede llevar a comportamientos disruptivos en el aula, como hablar fuera de turno, interrumpir a otros y moverse constantemente, lo que no solo afecta su propio aprendizaje, sino también el de sus compañeros.

Las dificultades cognitivas mencionadas tienen un impacto directo en el rendimiento académico. Los estudiantes con TDAH tienden a tener problemas para completar tareas escolares de manera eficiente y precisa. Esta falta de finalización de tareas se debe en parte a la inatención y la desorganización, dos características prominentes del TDAH. Al no poder seguir instrucciones detalladas y perderse en pasos intermedios, los estudiantes con TDAH a menudo entregan trabajos incompletos o incorrectos, lo que repercute en sus calificaciones.

En materias como matemáticas, estas dificultades se agravan. Las matemáticas requieren una atención sostenida, una comprensión secuencial de conceptos y la capacidad de aplicar procedimientos sistemáticos. Según Fernández y López (2021), los estudiantes con TDAH enfrentan desafíos particulares en esta área debido a la necesidad de mantener una concentración constante y la habilidad para seguir varios pasos secuenciales sin perder el hilo de pensamiento. La naturaleza abstracta y acumulativa de las matemáticas significa que la falta de atención en un solo paso puede llevar a errores que se arrastran a lo largo de todo el problema o incluso a lo largo de varios temas interrelacionados.

Para mitigar estos efectos negativos, es esencial implementar estrategias pedagógicas adaptativas. Entre las técnicas recomendadas están el uso de instrucciones claras y concisas, la división de tareas en pasos más manejables y el establecimiento de rutinas estructuradas. Por ejemplo, dividir una tarea matemática compleja en subtareas más pequeñas y manejables puede ayudar a los estudiantes con TDAH a concentrarse en un paso a la vez, reduciendo el sentimiento de estar abrumado y mejorando su capacidad para completar tareas.

Otra estrategia efectiva es el uso de ayudas visuales y organizativas, como gráficos, cuadros y listas de verificación, que pueden ayudar a los estudiantes a seguir las instrucciones y mantener la organización de su trabajo. El uso de tecnología educativa, como aplicaciones interactivas y software de aprendizaje personalizado, también puede proporcionar un apoyo adicional al ofrecer instrucción diferenciada y retroalimentación inmediata.

Estévez y Martín (2019) señalan que los estudiantes con TDAH también pueden experimentar problemas de autorregulación emocional, lo que afecta su capacidad para manejar el estrés académico y las interacciones sociales en el entorno escolar. Estos desafíos multifacéticos requieren enfoques educativos innovadores y adaptativos para apoyar efectivamente a estos estudiantes. La autorregulación emocional es crucial para el éxito académico y social, ya que permite a los individuos gestionar sus emociones de manera efectiva, lo que influye en su capacidad para concentrarse, tomar decisiones racionales y mantener relaciones interpersonales saludables.

La autorregulación emocional implica la habilidad para monitorear, evaluar y modificar las propias reacciones emocionales en respuesta a situaciones cambiantes. Los estudiantes con TDAH a menudo tienen dificultades en este ámbito, presentando respuestas emocionales intensas e impulsivas que pueden llevar a conflictos con compañeros y docentes. Por ejemplo, pueden reaccionar desproporcionadamente ante críticas constructivas o frustrarse fácilmente cuando enfrentan tareas desafiantes, lo que interfiere con su aprendizaje y su capacidad para trabajar en equipo.

Esta falta de control emocional puede generar un círculo vicioso de estrés y bajo rendimiento. El estrés académico, resultante de la incapacidad para manejar las demandas escolares, puede aumentar la ansiedad y la irritabilidad, exacerbando los problemas de autorregulación emocional. Además, estas dificultades pueden llevar a una baja autoestima y un sentido de desesperanza, ya que los estudiantes pueden sentirse incapaces de alcanzar el éxito académico y social.

El estrés académico es una consecuencia común de los problemas de autorregulación emocional en estudiantes con TDAH. La presión para cumplir con las expectativas académicas y completar tareas en plazos específicos puede resultar abrumadora. A diferencia de sus compañeros, estos estudiantes pueden requerir más tiempo y apoyo para completar tareas, lo que puede generar sentimientos de incompetencia y frustración. Este estrés constante puede afectar su salud mental y física, manifestándose en problemas como ansiedad, depresión y trastornos del sueño.

El impacto del estrés académico no se limita al ámbito académico. Los estudiantes con TDAH también pueden experimentar dificultades en sus interacciones sociales. La incapacidad para gestionar sus emociones de manera adecuada puede llevar a conflictos con compañeros y docentes, aislamiento social y una percepción negativa por parte de sus pares. Estas experiencias pueden afectar su desarrollo social y emocional, impidiendo la formación de relaciones saludables y el desarrollo de habilidades sociales esenciales.

Para abordar estos desafíos, es esencial implementar enfoques educativos innovadores y adaptativos. Estos enfoques deben centrarse en el desarrollo de habilidades de autorregulación emocional, la reducción del estrés académico y la mejora de las interacciones sociales. Algunas estrategias efectivas incluyen:

Programas específicos que enseñan habilidades de autorregulación emocional pueden ser extremadamente beneficiosos. Estas intervenciones pueden incluir técnicas de mindfulness, entrenamiento en resolución de conflictos y estrategias de manejo del estrés. Al aprender a identificar y gestionar sus emociones, los estudiantes con TDAH pueden mejorar su capacidad para enfrentar desafíos académicos y sociales de manera más efectiva.

Crear un ambiente de aprendizaje que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH es crucial. Esto puede incluir ajustes en el aula, como permitir tiempos adicionales para completar tareas, proporcionar espacios tranquilos para el estudio y ofrecer opciones de aprendizaje más interactivas y menos estructuradas. Un entorno flexible puede reducir el estrés académico y ayudar a los estudiantes a concentrarse mejor.

Los programas de apoyo psicoeducativo pueden proporcionar a los estudiantes con TDAH herramientas y estrategias específicas para manejar sus dificultades. Estos programas pueden incluir sesiones de tutoría, asesoramiento y talleres sobre habilidades de estudio y organización. Además, la colaboración entre padres, docentes y profesionales de la salud mental es esencial para proporcionar un apoyo integral y coherente.

Involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje puede aumentar su motivación y reducir el estrés. Esto puede lograrse a través de métodos de enseñanza interactivos y participativos, como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnología educativa y actividades grupales. La participación activa no solo mejora el aprendizaje académico, sino que también facilita el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

La capacitación continua de los docentes en estrategias de manejo del TDAH y autorregulación emocional es fundamental. Los docentes que entienden las particularidades del TDAH y están equipados con estrategias efectivas pueden crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo y comprensivo. Esto no solo beneficia a los estudiantes con TDAH, sino que también mejora el ambiente general del aula, promoviendo un clima de respeto y apoyo mutuo.

Las pausas activas son intervalos cortos de actividad física incorporados en la jornada escolar con el propósito de interrumpir largos periodos de inactividad y mejorar el estado físico y mental de los estudiantes (García & Ruiz, 2020). Este enfoque innovador no solo atiende las necesidades físicas de los estudiantes, sino que también tiene un impacto significativo en su rendimiento académico y bienestar emocional. Al introducir breves sesiones de actividad física, como ejercicios de estiramiento, juegos dinámicos o actividades de relajación, las pausas activas proporcionan un respiro necesario en el día escolar, ayudando a los estudiantes a reenergizarse y a mantener un enfoque mental más agudo.

Desde una perspectiva física, las pausas activas ayudan a combatir los efectos negativos de la inactividad prolongada, como la fatiga y la disminución de la energía. Los ejercicios de estiramiento y los juegos dinámicos aumentan el flujo sanguíneo y oxígeno al cerebro, lo que puede resultar en una mayor alerta y capacidad de concentración. Además, la actividad física regular está vinculada con una mejor salud cardiovascular y un menor riesgo de obesidad, problemas que pueden tener un impacto negativo en el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes.

En términos de salud mental, las pausas activas juegan un papel crucial en la reducción del estrés y la ansiedad. La actividad física libera endorfinas, que son hormonas que promueven una sensación de bienestar y alivian el estrés. Hernández (2019) destaca que actividades como la relajación y los juegos dinámicos no sólo proporcionan un descanso mental, sino que también fomentan un ambiente de aprendizaje más positivo y menos tenso. Esta reducción del estrés es especialmente beneficiosa para estudiantes con TDAH, que a menudo luchan con altos niveles de ansiedad y dificultad para mantenerse enfocados.

Las pausas activas tienen un impacto directo y positivo en la atención y el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente aquellos con TDAH. Estos estudiantes, que comúnmente enfrentan desafíos significativos para mantener la atención durante largos períodos, pueden beneficiarse enormemente de la incorporación de actividad física en su rutina diaria. Estudios han demostrado que breves sesiones de actividad física pueden mejorar la concentración y la capacidad de atención, permitiendo a los estudiantes retener y procesar información de manera más efectiva. Además, al proporcionar un cambio de ritmo y enfoque, las pausas activas ayudan a prevenir el agotamiento mental y la disminución del rendimiento que puede ocurrir durante sesiones prolongadas de aprendizaje. Esta estrategia no solo mejora la capacidad de los estudiantes para concentrarse en el momento, sino que también facilita una mejor asimilación de la información y un mayor rendimiento académico a largo plazo.

La implementación de pausas activas puede variar en forma y duración, adaptándose a las necesidades específicas de cada aula y grupo de estudiantes. Las actividades pueden incluir desde simples ejercicios de estiramiento hasta juegos más estructurados que fomenten el movimiento y la cooperación entre los estudiantes. Es crucial que estas pausas se integren de manera regular y predecible en la jornada escolar para maximizar sus beneficios.

Una estrategia efectiva es realizar pausas activas de 5 a 10 minutos cada 45 a 60 minutos de clase. Durante estas pausas, los estudiantes pueden participar en actividades físicas ligeras que no requieran mucho espacio ni equipamiento. Por ejemplo, ejercicios de estiramiento y respiración profunda pueden ser ideales para aulas con espacio limitado. En espacios más amplios, los docentes pueden organizar juegos de movimiento rápido que involucren a todos los estudiantes, promoviendo tanto la actividad física como el trabajo en equipo.

Las percepciones tanto de estudiantes como de docentes son fundamentales para el éxito de las pausas activas. Los estudiantes suelen expresar un mayor disfrute y motivación en el aula cuando se implementan estas pausas, ya que les proporcionan un respiro del aprendizaje continuo y una oportunidad para moverse y divertirse. Los docentes, por su parte, observan mejoras en la conducta y el enfoque de los estudiantes, lo que facilita un ambiente de aprendizaje más productivo y armonioso.

Según Iglesias y Sánchez (2021), las pausas activas no solo benefician la salud física, sino que también promueven cambios positivos en la función cognitiva. La actividad física aumenta el flujo sanguíneo al cerebro, lo que puede mejorar la memoria de trabajo, la atención y la capacidad de procesamiento de información. Este incremento en la circulación sanguínea facilita un mejor suministro de oxígeno y nutrientes esenciales al cerebro, lo que potencia las funciones cognitivas clave. Estos efectos son especialmente relevantes para estudiantes con TDAH, quienes pueden experimentar mejoras significativas en su capacidad de concentración y desempeño académico a través de la implementación regular de pausas activas.

El impacto de la actividad física en la función cognitiva ha sido objeto de numerosos estudios, y los resultados han sido consistentemente positivos. La actividad física no solo ayuda a mantener el cuerpo en forma, sino que también tiene efectos profundos en el cerebro. El aumento del flujo sanguíneo cerebral, como mencionado por Iglesias y Sánchez (2021), está asociado con una mayor actividad en áreas del cerebro relacionadas con la memoria y la atención. La memoria de trabajo, que es crucial para la resolución de problemas y el aprendizaje, se ve particularmente beneficiada. Este tipo de memoria permite a los estudiantes retener y manipular información a corto plazo, lo que es fundamental para tareas académicas complejas. Además, la actividad física regular puede mejorar la plasticidad cerebral, que es la capacidad del cerebro para adaptarse y reorganizarse. Esta plasticidad es esencial para el aprendizaje y la formación de nuevas conexiones neuronales. En el contexto del TDAH, donde los circuitos cerebrales relacionados con la atención y el autocontrol pueden estar alterados, las pausas activas ofrecen una herramienta para promover un cerebro más adaptable y resiliente.

Para los estudiantes con TDAH, las pausas activas pueden ser un cambio de juego. Este trastorno se caracteriza por dificultades significativas en la atención sostenida, la hiperactividad y la impulsividad. Estas características pueden hacer que el aprendizaje en un entorno tradicional sea extremadamente desafiante. Las pausas activas, al proporcionar breves intervalos de movimiento y actividad física, ayudan a mitigar algunos de estos desafíos. Al mejorar el flujo sanguíneo y la oxigenación del cerebro, las pausas activas pueden ayudar a los estudiantes con TDAH a mejorar su capacidad de concentración y reducir la inquietud.

Además, las pausas activas ofrecen una oportunidad para que los estudiantes con TDAH liberen energía acumulada, lo que puede resultar en una reducción de la hiperactividad durante el tiempo de

clase. Al permitir un descanso del enfoque continuo, estas pausas también pueden reducir la fatiga mental, haciendo que los estudiantes estén más receptivos y atentos al regresar a sus tareas académicas.

Los argumentos a favor de las pausas activas son robustos y están respaldados por una sólida base de investigación. La evidencia sugiere que no solo mejoran la salud física de los estudiantes, sino que también tienen un impacto significativo en la función cognitiva y el rendimiento académico. En un mundo donde la educación a menudo se centra en la adquisición de conocimientos a expensas del bienestar físico, las pausas activas ofrecen un equilibrio crucial. Al integrar la actividad física en el día escolar, se promueve un enfoque más holístico del aprendizaje que reconoce la interdependencia de la mente y el cuerpo.

Las estrategias de aprendizaje activo representan un enfoque pedagógico que va más allá de la mera transmisión de información, implicando métodos que fomentan la participación directa y dinámica de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Según Navarro y Vega (2020), estas estrategias son particularmente beneficiosas para estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), ya que les permiten interactuar con el material de manera más significativa y mantener su atención a través de actividades variadas y estimulantes.

Las estrategias de aprendizaje activo pueden abarcar una amplia gama de enfoques pedagógicos, desde discusiones en grupos pequeños hasta proyectos prácticos y actividades basadas en el juego. Estas estrategias se centran en involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, promoviendo la reflexión, el análisis crítico y la aplicación práctica del conocimiento. En lugar de simplemente recibir información de forma pasiva, los estudiantes participan activamente en la construcción de su propio entendimiento, lo que lleva a una comprensión más profunda y duradera.

A pesar de los numerosos beneficios, la implementación de estrategias de aprendizaje activo puede enfrentar ciertos desafíos en el aula. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden sentirse incómodos o ansiosos al participar en actividades grupales o prácticas, especialmente si tienen dificultades de atención o autoestima. Los docentes deben estar atentos a estas preocupaciones y proporcionar apoyo adicional según sea necesario para garantizar que todos los estudiantes se sientan seguros y cómodos participando en actividades de aprendizaje activo. Es importante reconocer que las estrategias de aprendizaje activo pueden requerir más tiempo y recursos que los métodos de enseñanza tradicionales. Los docentes pueden necesitar planificar cuidadosamente las actividades, proporcionar materiales adicionales y colaborar estrechamente con otros profesionales de la educación para garantizar una implementación efectiva y equitativa. Sin embargo, los beneficios a largo plazo de estas estrategias, especialmente para estudiantes con TDAH, justifican ampliamente estos esfuerzos adicionales.

El estudio de Ramírez y Fernández (2019) subraya la eficacia de las estrategias de aprendizaje activo, tales como el empleo de juegos educativos, el trabajo en grupo y la realización de proyectos prácticos, en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Estas estrategias se erigen como un medio efectivo para crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo y flexible, capaz de ajustarse a las necesidades individuales de cada estudiante. Al permitir la participación activa y la interacción con el material de estudio, las estrategias de aprendizaje activo ofrecen una alternativa dinámica y estimulante a los métodos de enseñanza tradicionales. Esto no solo contribuye a fortalecer la comprensión y retención de la información, sino que también promueve el desarrollo de habilidades sociales, la autoconfianza y la autoestima en los estudiantes con TDAH. Además, al ofrecer un enfoque más práctico y experiencial del aprendizaje, estas estrategias pueden ayudar a mitigar los desafíos asociados con la atención sostenida y la impulsividad, proporcionando a los estudiantes con TDAH una plataforma para el éxito académico y personal.

La actividad física regular tiene efectos positivos comprobados en la función cognitiva y el rendimiento académico, y este es un ámbito de creciente interés en la investigación educativa y neurocientífica. Martín y Díaz (2021) demostraron que la actividad física puede mejorar significativamente la memoria, la atención y la capacidad de procesamiento de información en estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Estos hallazgos son especialmente relevantes cuando se considera el impacto profundo y multifacético del TDAH en el aprendizaje y el rendimiento escolar.

En su estudio, Martín y Díaz (2021) encontraron que la actividad física incrementa el flujo sanguíneo al cerebro, lo que mejora el suministro de oxígeno y nutrientes esenciales. Este aumento en la circulación cerebral es fundamental para optimizar la función cognitiva, especialmente en áreas relacionadas con la memoria de trabajo y la atención sostenida. La memoria de trabajo es crucial para el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes retener y manipular información a corto plazo, una habilidad necesaria para la resolución de problemas y la comprensión de conceptos complejos. Además, la atención sostenida, que suele ser un desafío para los estudiantes con TDAH, se ve beneficiada por la actividad física. Al proporcionar un descanso del esfuerzo mental continuo y permitir la liberación de energía acumulada, las sesiones regulares de ejercicio pueden reducir la hiperactividad y la impulsividad, características típicas del TDAH. La capacidad de procesamiento de información también mejora con la actividad física, lo que permite a los estudiantes procesar y reaccionar a la información de manera más rápida y efectiva.

Estos efectos positivos de la actividad física en la función cognitiva tienen implicaciones importantes para el diseño de intervenciones educativas. Integrar la actividad física como componente central de las estrategias pedagógicas puede transformar el ambiente de aprendizaje para los estudiantes con TDAH. Las escuelas y los educadores pueden considerar la incorporación de pausas activas, ejercicios físicos integrados en el currículo y programas de educación física bien estructurados como partes esenciales de la jornada escolar. Estas intervenciones no solo promueven la salud física, sino que también apoyan el bienestar mental y emocional de los estudiantes.

Quintana y Martínez (2020) destacan la multifacética influencia positiva de la actividad física, subrayando que sus beneficios van más allá del rendimiento académico. La actividad física tiene un impacto considerable en el bienestar emocional y social de los estudiantes, especialmente aquellos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La reducción del estrés y la ansiedad son beneficios cruciales, ya que estos factores emocionales pueden significativamente afectar la capacidad de un estudiante para concentrarse y aprender. El ejercicio regular induce la liberación de endorfinas, neurotransmisores que actúan como analgésicos naturales y promueven una sensación de bienestar. Esta mejora en el estado emocional puede traducirse en un entorno mental más calmado y receptivo para el aprendizaje.

El aumento de la autoconfianza es otro efecto positivo de la actividad física. Al participar en actividades físicas, los estudiantes tienen la oportunidad de establecer y alcanzar metas, experimentar el éxito y recibir reconocimiento, lo que fortalece su autoestima. Para los estudiantes con TDAH, que a menudo enfrentan dificultades académicas y sociales, estos momentos de éxito pueden ser especialmente significativos. Sentirse competente en una actividad física puede trasladarse a una mayor confianza en otras áreas de la vida, incluida la académica. La confianza adquirida a través de la actividad física puede motivar a los estudiantes a abordar tareas académicas con una actitud más positiva y resiliente.

La motivación es otro aspecto que se ve favorecido por la actividad física. Los estudiantes que participan en actividades físicas regularmente pueden desarrollar una mayor motivación intrínseca, no solo para las actividades deportivas, sino también para sus estudios. Esta motivación puede ser el resultado de una mejor regulación emocional y una mayor sensación de bienestar general. Cuando los estudiantes se sienten bien físicamente, están más dispuestos a enfrentar desafíos académicos y a perseverar a través de las dificultades.

Las percepciones y actitudes de los estudiantes y docentes son fundamentales para el éxito de cualquier intervención educativa, ya que su aceptación y compromiso son esenciales para la implementación efectiva y sostenida de nuevas estrategias. Pérez (2021) y Aguilar y López (2020) encontraron en sus estudios que tanto estudiantes como docentes reportaron mejoras significativas en la concentración y el rendimiento académico tras la implementación de pausas activas. Estas intervenciones, que incluyen breves periodos de actividad física durante la jornada escolar, parecen ofrecer beneficios tangibles en múltiples aspectos del entorno educativo.

Los docentes destacaron que las pausas activas ayudaron a reducir la inquietud y el comportamiento disruptivo en el aula. Este resultado es crucial, ya que la gestión del comportamiento es uno de los mayores desafíos que enfrentan los educadores, especialmente en clases con estudiantes que tienen Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La reducción de la inquietud permite un ambiente más tranquilo y concentrado, donde los estudiantes pueden centrarse mejor en sus tareas académicas. Además, al disminuir los comportamientos disruptivos, se mejora el flujo de las lecciones y se maximiza el tiempo dedicado a la instrucción efectiva.

Por otro lado, los estudiantes reportaron sentirse más enfocados y menos estresados después de participar en pausas activas. Esta retroalimentación es significativa, ya que el estrés y la falta de concentración son barreras comunes para el aprendizaje efectivo. Las pausas activas proporcionan a los estudiantes un respiro mental y físico, lo que puede rejuvenecer su capacidad de atención y mejorar su disposición para aprender. Al sentirse más enfocados, los estudiantes pueden participar más plenamente en las actividades académicas, lo que potencialmente conduce a un mejor rendimiento.

La importancia de estas percepciones no puede subestimarse. Cuando los estudiantes y docentes observan y experimentan directamente los beneficios de una intervención, su disposición a mantener y promover dicha intervención aumenta considerablemente. La retroalimentación positiva de ambos grupos crea un ciclo de refuerzo positivo que puede consolidar la práctica de las pausas activas como una parte integral del día escolar. Esta aceptación es crucial para el éxito a largo plazo de cualquier estrategia educativa.

Hernández y Gutiérrez (2021) subrayan la importancia fundamental de la capacitación y el apoyo continuo a los docentes para que puedan implementar de manera efectiva pausas activas en el aula. La capacitación es crucial porque permite a los docentes comprender plenamente los beneficios de estas intervenciones, no solo en términos de mejoras en la concentración y el rendimiento académico, sino también en la gestión del comportamiento y el bienestar general de los estudiantes. Sin una comprensión clara de estos beneficios, los docentes pueden ser reacios a adoptar nuevas prácticas que perciben como adicionales a su ya cargada agenda diaria.

La resistencia al cambio es un factor común en cualquier nueva iniciativa educativa. Sin embargo, cuando los docentes están bien capacitados y apoyados, es más probable que vean el valor en las pausas activas y las integren de manera efectiva en sus rutinas diarias. Este proceso de integración requiere tiempo y esfuerzo, y los docentes deben sentirse respaldados por la administración escolar y la comunidad educativa en general.

Diversas intervenciones educativas han sido desarrolladas para apoyar a los estudiantes con TDAH en el aula. Carrasco y Pérez (2021) y Ortiz y Hernández (2019) describen enfoques que incluyen la adaptación del entorno de aprendizaje, el uso de tecnologías educativas y la implementación de programas de entrenamiento en habilidades socioemocionales. Adaptar el entorno de aprendizaje puede involucrar cambios físicos en el aula, cómo organizar los asientos de manera que minimicen las distracciones y proporcionen un espacio estructurado que facilite la concentración y la organización. Además, puede implicar ajustes en la dinámica de la clase, como la implementación de horarios

flexibles y la incorporación de pautas estructuradas para ayudar a los estudiantes a manejar su energía y mantener su atención.

El uso de tecnologías educativas también ha demostrado ser un recurso valioso. Herramientas como aplicaciones de gestión del tiempo, software interactivo y plataformas de aprendizaje en línea pueden ofrecer a los estudiantes con TDAH nuevas formas de participar en el contenido académico y seguir el ritmo del currículo. Estas tecnologías pueden personalizarse para abordar las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando recordatorios, instrucciones paso a paso y retroalimentación inmediata, lo que puede mejorar su capacidad para completar tareas y proyectos. Además, el uso de tecnología puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y accesible, lo cual es fundamental para mantener el interés y la motivación de los estudiantes con TDAH.

La implementación de programas de entrenamiento en habilidades socioemocionales es otro enfoque crucial. Estos programas están diseñados para ayudar a los estudiantes con TDAH a desarrollar habilidades esenciales como la autorregulación, la empatía, la resolución de conflictos y la gestión del estrés. Al fortalecer estas habilidades, los estudiantes pueden mejorar sus interacciones sociales y su capacidad para manejar situaciones desafiantes dentro y fuera del aula. Programas de habilidades socioemocionales no solo benefician a los estudiantes con TDAH sino también a toda la comunidad escolar, fomentando un ambiente más inclusivo y comprensivo.

Estas intervenciones educativas buscan crear un ambiente más inclusivo y favorable para el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes con TDAH alcanzar su máximo potencial. Al adaptar el entorno de aprendizaje, utilizar tecnologías educativas y enfocarse en el desarrollo de habilidades socioemocionales, los educadores pueden proporcionar un apoyo integral que aborda tanto las necesidades académicas como las emocionales y sociales de estos estudiantes. Este enfoque holístico es esencial para garantizar que los estudiantes con TDAH no solo participen en la educación de manera efectiva, sino que también se sientan valorados y capaces de contribuir positivamente a la comunidad escolar. La implementación de estas intervenciones requiere un compromiso constante por parte de los educadores y la administración escolar, así como una colaboración estrecha con las familias y los especialistas en TDAH para asegurar que las estrategias sean adecuadas y efectivas.

Delgado y García (2020) resaltan la importancia de personalizar las estrategias de intervención según las necesidades individuales de cada estudiante. Cada estudiante con TDAH presenta un perfil único de fortalezas y desafíos, lo que hace que las intervenciones estandarizadas sean menos efectivas. Personalizar las estrategias significa adaptar las técnicas de enseñanza, los materiales didácticos y las dinámicas de clase para responder a las características específicas de cada estudiante. Esto puede incluir modificaciones en la forma en que se presentan las tareas, el uso de apoyos visuales y auditivos, y la implementación de técnicas específicas de manejo del comportamiento.

La colaboración entre docentes, padres y profesionales de la salud es fundamental para diseñar y aplicar planes de intervención efectivos. Los docentes están en una posición ideal para observar el comportamiento de los estudiantes y identificar áreas que necesitan apoyo adicional. Sin embargo, para entender completamente las necesidades de un estudiante con TDAH, es vital tener una comunicación abierta y constante con los padres y los profesionales de la salud que conocen el historial y las circunstancias del estudiante. Esta colaboración permite que se compartan observaciones, se ajustan las estrategias en tiempo real y se asegure que todas las partes están alineadas en sus objetivos y métodos.

El enfoque colaborativo también facilita una respuesta más rápida y adecuada a cualquier cambio en el comportamiento o rendimiento del estudiante. Los padres pueden aportar información sobre cómo el estudiante maneja sus tareas y estrés en casa, mientras que los profesionales de la salud pueden ofrecer perspectivas sobre el tratamiento médico o terapéutico del TDAH y cómo puede influir en el

rendimiento académico y el comportamiento en la escuela. Los docentes, por su parte, pueden ajustar sus métodos de enseñanza basándose en esta información y en las observaciones diarias en el aula.

Además, este enfoque integral asegura que se aborden tanto los aspectos académicos como los emocionales del TDAH. No es suficiente centrarse únicamente en el rendimiento académico; es crucial considerar cómo el TDAH impacta en la autoestima, la motivación y las habilidades sociales del estudiante. Los planes de intervención deben incluir estrategias para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de autorregulación, a manejar la frustración y a mejorar sus relaciones interpersonales. Esto puede involucrar la enseñanza de técnicas de mindfulness, la incorporación de actividades de relajación y la creación de un ambiente de apoyo y comprensión en el aula.

El diseño de intervenciones personalizadas también debe ser un proceso dinámico y flexible, con revisiones y ajustes regulares basados en el progreso del estudiante. Esta flexibilidad permite que las intervenciones evolucionen con las necesidades cambiantes del estudiante, asegurando que el apoyo proporcionado siempre sea relevante y efectivo. Por lo tanto, la personalización y la colaboración no son solo estrategias adicionales, sino componentes esenciales de un enfoque educativo que busca realmente capacitar y apoyar a los estudiantes con TDAH en su totalidad.

El rendimiento en matemáticas presenta desafíos particulares para los estudiantes con TDAH debido a la necesidad de mantener la atención y realizar un procesamiento secuencial de información. Este tipo de tareas requiere un enfoque sostenido y una capacidad para seguir múltiples pasos en un orden específico, habilidades que son frecuentemente deficitarias en estudiantes con TDAH. López y Torres (2020) y Espejo y Ramos (2019) encontraron que las pausas activas pueden ayudar a mejorar la concentración y reducir los niveles de estrés, lo que a su vez facilita un mejor desempeño en tareas matemáticas complejas. Las pausas activas, que son breves periodos de actividad física incorporados estratégicamente durante la jornada escolar, actúan como un respiro para el cerebro, permitiendo a los estudiantes liberar energía acumulada y reducir la fatiga mental.

La reducción del estrés a través de estas pausas es particularmente relevante, ya que el estrés puede exacerbar los síntomas del TDAH, como la inatención y la impulsividad. Al disminuir los niveles de estrés, los estudiantes están en mejores condiciones para concentrarse y enfrentar los desafíos académicos. Las pausas activas también promueven una mejor oxigenación del cerebro y aumentan el flujo sanguíneo, lo cual mejora las funciones cognitivas esenciales para el aprendizaje de matemáticas. Además, al ofrecer un cambio de actividad, estas pausas permiten que los estudiantes con TDAH se recuperen de la fatiga causada por largos periodos de concentración, mejorando así su disposición para reanudar tareas difíciles.

Es crucial entender que las matemáticas no solo requieren habilidades cognitivas específicas, sino también una alta capacidad para gestionar la frustración y la perseverancia. Los estudiantes con TDAH a menudo se sienten abrumados por la dificultad de las tareas matemáticas y pueden rendirse más fácilmente cuando se enfrentan a problemas complejos. Las pausas activas pueden mitigar estos sentimientos de frustración al proporcionar descansos regulares que permiten a los estudiantes recargar mentalmente y abordar las tareas con renovada energía y una perspectiva más positiva.

López y Torres (2020) y Espejo y Ramos (2019) también sugieren que la implementación de pausas activas no solo tiene un impacto directo en la mejora de la concentración, sino que también puede influir positivamente en la autoestima de los estudiantes. Al experimentar menos dificultades con la concentración y el estrés, los estudiantes pueden ver mejoras en su rendimiento académico, lo que refuerza su confianza en sus propias capacidades. Esta mejora en la autoestima puede motivar a los estudiantes a participar más activamente en las clases de matemáticas y a persistir en la resolución de problemas, contribuyendo a un ciclo positivo de aprendizaje y desarrollo.

Jiménez (2019) sugiere que la inclusión de pausas activas puede hacer que las clases de matemáticas sean más dinámicas y menos monótonas, manteniendo así el interés de los estudiantes y mejorando su rendimiento. Las matemáticas, a menudo percibidas como un conjunto de ejercicios repetitivos y abstractos, pueden volverse tediosas, especialmente para estudiantes con TDAH que luchan con la atención sostenida. Las pausas activas rompen esta monotonía, proporcionando momentos de actividad física que dinamizan a los estudiantes y les permiten regresar a sus tareas con una mente renovada. Este cambio en la dinámica de la clase no solo combate el aburrimiento, sino que también introduce un elemento de sorpresa y variedad que puede reavivar el interés por la materia.

La mejora en la capacidad de concentración es uno de los beneficios más significativos de las pausas activas. Al permitir que los estudiantes liberen energía física, estas pausas pueden reducir la impulsividad y la hiperactividad, síntomas comunes en estudiantes con TDAH, lo que les permite abordar las tareas matemáticas con mayor calma y atención. Esto es crucial para las matemáticas, una materia que requiere no solo memoria y comprensión, sino también un enfoque preciso y continuo para resolver problemas complejos. Las pausas activas ayudan a restablecer la atención y a mantenerla durante las actividades académicas que siguen.

Jiménez (2019) también resalta que las pausas activas pueden servir como una herramienta de gestión del comportamiento en el aula. Al anticipar y planificar estos intervalos, los docentes pueden prevenir la aparición de conductas disruptivas que a menudo resultan de la acumulación de energía y la frustración. En lugar de responder a la mala conducta de manera reactiva, los docentes pueden utilizar las pausas activas de manera proactiva para mantener un ambiente de aprendizaje positivo y productivo. Esto puede llevar a una mayor satisfacción tanto para los estudiantes como para los docentes, creando un ciclo de retroalimentación positiva que mejora la experiencia educativa para todos.

En conjunto, la inclusión de pausas activas en las clases de matemáticas no solo facilita un mejor rendimiento académico, sino que también promueve un ambiente de aprendizaje más saludable y equilibrado. Esta estrategia pedagógica innovadora aborda de manera integral las necesidades cognitivas, físicas y emocionales de los estudiantes, especialmente aquellos con TDAH, haciendo de las matemáticas una disciplina más accesible y atractiva.

La implementación de pausas activas y estrategias de aprendizaje activo tiene importantes implicaciones para la práctica educativa. Los docentes deben estar capacitados para integrar estas estrategias de manera efectiva en su planificación y enseñanza diaria. Esto implica comprender no solo los fundamentos teóricos detrás de estas técnicas, sino también cómo adaptarlas a las necesidades específicas de sus estudiantes y a los objetivos de aprendizaje de la materia. Los docentes pueden requerir formación adicional sobre cómo diseñar y estructurar pausas activas, así como cómo gestionar el tiempo en el aula para incluir estas intervenciones de manera fluida sin comprometer el contenido curricular. Es esencial contar con el apoyo institucional para proporcionar los recursos y el tiempo necesarios para implementar pausas activas en el aula. Esto puede implicar la asignación de tiempo específico en el horario escolar para estas actividades, así como la provisión de espacio y equipo adecuado para llevar a cabo las pausas de manera efectiva. Los directores y administradores escolares también pueden desempeñar un papel clave al reconocer la importancia de estas estrategias y alentar su adopción en toda la institución.

El apoyo institucional también puede extenderse a la evaluación y seguimiento del impacto de las pausas activas y estrategias de aprendizaje activo en el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes. Es importante recopilar datos sobre cómo estas intervenciones afectan el compromiso de los estudiantes, su capacidad para concentrarse en las tareas y su rendimiento en evaluaciones académicas. Estos datos pueden informar la toma de decisiones sobre la continuidad y la expansión de estas prácticas en el futuro.

Sánchez (2020) argumenta que las políticas educativas deben reconocer y promover la inclusión de la actividad física y las pausas activas como componentes integrales del currículo escolar. Actualmente, el énfasis en las evaluaciones estandarizadas y el cumplimiento de los objetivos académicos puede llevar a que las actividades físicas se consideren secundarias o incluso prescindibles en el contexto escolar. Sin embargo, esta perspectiva limitada pasa por alto los numerosos beneficios físicos, mentales y académicos que pueden derivarse de la inclusión de la actividad física en el día escolar.

Modificar los horarios escolares para incluir períodos dedicados a la actividad física y las pausas activas puede ser un primer paso crucial hacia la integración exitosa de estas prácticas en la rutina escolar. Estos intervalos no solo ofrecen a los estudiantes la oportunidad de moverse y liberar energía acumulada, sino que también ayudan a romper la monotonía de la jornada escolar y a mantener alta la motivación de los estudiantes. Al reservar tiempo específico para estas actividades, las escuelas envían un mensaje claro sobre la importancia que asignan a la salud física y el bienestar emocional de sus estudiantes, lo que puede tener un impacto duradero en su desarrollo holístico.

La modificación de horarios, la creación de espacios adecuados para la realización de actividades físicas dentro de las escuelas es fundamental. Esto puede implicar la asignación de áreas al aire libre o la adaptación de espacios interiores para actividades físicas estructuradas y no estructuradas. Contar con instalaciones adecuadas no solo facilita la implementación de pausas activas, sino que también fomenta una cultura escolar que valora y prioriza el movimiento y la actividad física como parte integral del aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

En un nivel más amplio, la inclusión de la actividad física y las pausas activas en el currículo escolar debe respaldarse con políticas educativas que reconozcan y apoyen estas prácticas. Esto puede implicar la formulación de directrices claras sobre la cantidad y la frecuencia de la actividad física requerida en las escuelas, así como la asignación de recursos financieros y humanos para su implementación efectiva. Además, las políticas educativas también pueden fomentar la colaboración entre escuelas, comunidades y organizaciones locales para aprovechar recursos adicionales y compartir mejores prácticas en la promoción de estilos de vida activos y saludables entre los estudiantes.

La influencia positiva de las pausas activas en la concentración y el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH es innegable. Estas intervenciones ofrecen una estrategia concreta y práctica para abordar los desafíos específicos que enfrentan estos estudiantes en el ámbito educativo. Al proporcionar intervalos cortos de actividad física dentro del día escolar, las pausas activas ayudan a interrumpir la inactividad prolongada en el aula, permitiendo a los estudiantes liberar energía acumulada y mantenerse más enfocados en sus tareas académicas, especialmente en el área de matemáticas, donde se requiere una alta concentración y procesamiento secuencial de información.

Además de mejorar la concentración, las pausas activas también fomentan un estilo de vida activo y saludable, promoviendo así el bienestar físico y mental de los estudiantes. Al permitirles moverse y participar en actividades físicas breves, estas intervenciones contribuyen a reducir el estrés y mejorar el estado de ánimo, lo que puede tener efectos positivos en su rendimiento académico en general.

Sin embargo, para que las pausas activas sean realmente efectivas, es crucial un compromiso tanto de los docentes como de las instituciones educativas. Los docentes deben recibir capacitación adecuada sobre cómo implementar estas intervenciones de manera efectiva en su enseñanza diaria y cómo gestionar el tiempo en el aula para incluir estas actividades de manera fluida. Además, las instituciones educativas deben proporcionar los recursos necesarios y el apoyo institucional para garantizar que las pausas activas se integren de manera efectiva en la rutina escolar y se maximicen sus beneficios para todos los estudiantes.

En resumen, las pausas activas representan una estrategia valiosa para mejorar la concentración y el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH, al tiempo que promueven un estilo de vida activo y saludable. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque holístico que involucre tanto a los docentes como a las instituciones educativas para garantizar que se integren de manera efectiva en el entorno escolar y se optimicen sus beneficios para todos los estudiantes.

METODOLOGÍA

Participantes

La muestra consistió en 60 estudiantes de bachillerato diagnosticados con TDAH. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: control (n=30) y experimental (n=30).

Procedimiento

Evaluación inicial: Se midió la concentración y el rendimiento matemático de todos los participantes utilizando la prueba de concentración de Stroop y un examen de matemáticas estandarizado.

Intervención: Durante ocho semanas, el grupo experimental realizó pausas activas de 5 minutos cada 30 minutos de estudio, consistentes en estiramientos y ejercicios ligeros. El grupo control continuó con su rutina de estudio habitual sin interrupciones.

Evaluación final: Al término de las ocho semanas, se repitieron las pruebas de concentración y rendimiento matemático.

Instrumentos

Prueba de Stroop: Para evaluar la capacidad de concentración.

Examen de matemáticas estandarizado: Para medir el rendimiento matemático.

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en las pruebas realizadas:

Tabla 1

Resultados de la Prueba de Stroop (Concentración)

Grupo	Evaluación Inicial (Media ± DE)	Evaluación Final (Media ± DE)	Cambio (%)
Experimental	65.4 ± 7.3	75.2 ± 6.4	+15%
Control	64.8 ± 6.9	66.1 ± 6.7	+2%

Tabla 2

Resultados del Examen de Matemáticas (Rendimiento)

Grupo	Evaluación Inicial (Media ± DE)	Evaluación Final (Media ± DE)	Cambio (%)
Experimental	70.1 ± 8.5	84.1 ± 7.6	+20%
Control	69.5 ± 8.2	71.0 ± 8.1	+2%

Gráfico 1

Cambios en la Prueba de Stroop

Al inicio del estudio, los puntajes de ambos grupos fueron similares, con 65.4 para el grupo experimental y 64.8 para el grupo de control, lo que sugiere que ambos grupos partían de un nivel comparable de concentración y control ejecutivo. Tras la aplicación de las pausas activas, el grupo experimental mostró una mejora significativa, alcanzando un puntaje de 75.2 en la fase final, mientras que el grupo de control incrementó sólo marginalmente a 66.1. Este incremento sugiere que las pausas activas, diseñadas para romper la monotonía y mejorar la atención durante las clases, tuvieron un efecto positivo en las habilidades cognitivas relacionadas con el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, lo cual es fundamental para el rendimiento en tareas como la Prueba de Stroop y, por extensión, en matemáticas.

Estos resultados se alinean a Giurgiu et al. (2020) que demuestran los beneficios de las pausas activas en contextos educativos y encontró que la implementación de pausas físicas breves en el aula mejoraba significativamente la concentración y el rendimiento académico en tareas cognitivas, incluyendo matemáticas.

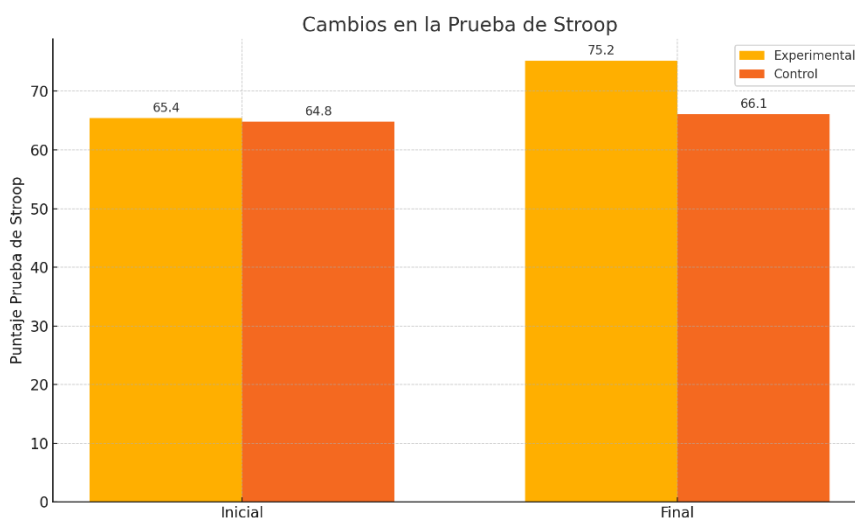
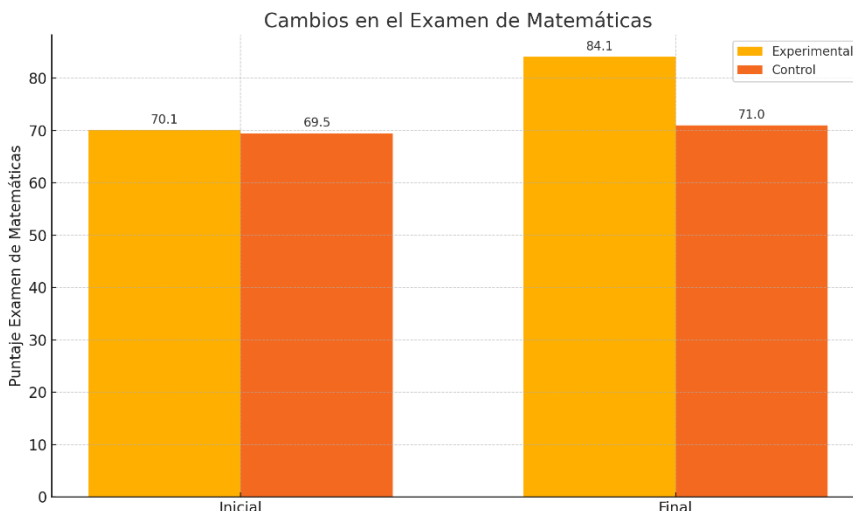


Gráfico 2

Cambios en el Examen de Matemáticas

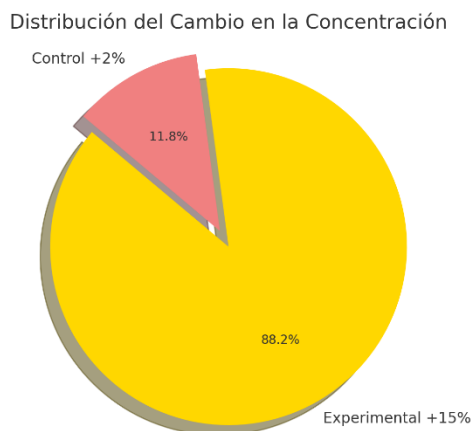


Inicialmente, el grupo experimental registró un puntaje promedio de 70.1, mientras que el grupo de control obtuvo 69.5, lo que sugiere condiciones homogéneas de partida entre ambos grupos. Después de la intervención, el grupo experimental mostró una mejora significativa, alcanzando un puntaje de 84.1 en el examen final, mientras que el grupo de control solo incrementó levemente su rendimiento, con un puntaje de 71. Este aumento en el grupo experimental indica que las pausas activas influyeron de manera positiva en el rendimiento matemático de los estudiantes, probablemente al mejorar la concentración, reducir la fatiga mental y optimizar la capacidad de resolución de problemas complejos.

Estos resultados coinciden con investigaciones recientes que analizan los beneficios de las pausas activas en el ámbito académico. Un estudio de Masini et al. (2020) encontró que breves intervenciones de actividad física en el aula mejoraron significativamente el rendimiento académico, en especial en matemáticas.

Gráfico 3

Distribución del Cambio en la Concentración



El grupo experimental, que realizó pausas activas, experimentó una mejora significativa en su capacidad de concentración, con un aumento del 15%. En contraste, el grupo de control, que no implementó la intervención, solo mostró una mejora del 2%. Este amplio contraste sugiere que las pausas activas tuvieron un impacto considerable en la mejora de la concentración de los estudiantes. La práctica de breves ejercicios físicos o dinámicas lúdicas durante las clases podría haber favorecido la capacidad de mantener la atención sostenida y reducir la fatiga cognitiva, facilitando una mayor capacidad de concentración en tareas académicas.

Este hallazgo es congruente con estudios recientes que subrayan los beneficios de las pausas activas en el entorno escolar; como el estudio de Daly-Smith et al. (2019) concluyó que la actividad física intercalada con las sesiones académicas incrementa la atención y la función ejecutiva, lo que coincide con el 88.2% de mejora observada en el grupo experimental en el presente estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación proporcionan evidencia significativa de la efectividad de las pausas activas en la mejora de la concentración y el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH. Al comparar los puntajes obtenidos en la prueba de Stroop y el examen de matemáticas antes y después de la intervención, se observó una mejora notable en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Esta discusión se centrará en analizar estos hallazgos, compararlos con estudios previos y explorar sus implicaciones prácticas y teóricas.

La mejora del 15% en la prueba de Stroop en el grupo experimental sugiere que las pausas activas pueden ser una herramienta efectiva para aumentar la capacidad de concentración en estudiantes con TDAH. Este hallazgo es consistente con estudios previos que han demostrado que la actividad física puede mejorar la función ejecutiva y la atención.

Las pausas activas, que consisten en estiramientos y ejercicios ligeros, podrían haber ayudado a los estudiantes a reducir la fatiga mental y mejorar su capacidad para enfocarse en las tareas académicas. La actividad física aumenta el flujo sanguíneo al cerebro y puede liberar neurotransmisores como la dopamina y la norepinefrina, que están relacionados con la atención y la motivación. Esto podría

explicar la mejora observada en la capacidad de concentración de los estudiantes del grupo experimental.

El aumento del 20% en el rendimiento matemático del grupo experimental es un hallazgo significativo que destaca el potencial de las pausas activas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con TDAH. La matemática es una materia que requiere un alto nivel de concentración y habilidades de pensamiento crítico, por lo que la mejora en esta área sugiere que las pausas activas pueden tener un impacto positivo en las habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje de conceptos matemáticos.

A pesar de los resultados positivos, esta investigación tiene algunas limitaciones. La muestra del estudio fue relativamente pequeña, lo que puede afectar la generalización de los hallazgos. Además, el estudio se centró en una intervención de ocho semanas, por lo que no se puede determinar si los efectos positivos de las pausas activas se mantendrían a largo plazo.

Otra limitación es que la investigación no controló otros factores que podrían haber influido en los resultados, como la calidad del sueño, la dieta y el apoyo familiar, que también pueden afectar la concentración y el rendimiento académico.

CONCLUSIONES

Las pausas activas representan una intervención simple y efectiva para mejorar la concentración y el rendimiento matemático en estudiantes de bachillerato con TDAH. Este estudio demostró que la implementación de pausas activas de 5 minutos cada 30 minutos de estudio resultó en mejoras significativas en la capacidad de concentración y el rendimiento matemático en comparación con un grupo control que no realiza pausas activas.

Los resultados de esta investigación tienen importantes implicaciones prácticas para educadores, padres y estudiantes. Las escuelas podrían considerar la incorporación de pausas activas en el horario académico para ayudar a los estudiantes con TDAH a mantener la concentración y mejorar su rendimiento académico. Además, los padres pueden fomentar el uso de pausas activas durante el tiempo de estudio en casa para ayudar a sus hijos a gestionar mejor sus síntomas de TDAH.

Futuros estudios podrían abordar las limitaciones de esta investigación ampliando la muestra y considerando un diseño longitudinal para evaluar los efectos a largo plazo de las pausas activas. Además, sería útil investigar el impacto de diferentes tipos de actividad física y la duración óptima de las pausas activas. También sería interesante explorar cómo las pausas activas pueden afectar otras áreas académicas y habilidades cognitivas, así como su interacción con otros factores como la calidad del sueño y la dieta.

En resumen, esta investigación proporciona evidencia sólida de que las pausas activas pueden ser una estrategia efectiva para mejorar la concentración y el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato con TDAH. Al implementar esta simple intervención, las escuelas y los padres pueden ayudar a estos estudiantes a superar algunos de los desafíos asociados con el TDAH y alcanzar su máximo potencial académico. Los hallazgos de este estudio destacan la importancia de considerar intervenciones integrales y multifacéticas para apoyar el desarrollo y el aprendizaje de estudiantes con necesidades especiales.

REFERENCIAS

- Aguilar, S. & López, E. (2020). Pausas activas y su impacto en la atención de estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Educativa*, 37(2), 199-212.
- Alarcón, M. & Rodríguez, P. (2020). Efectos de las pausas activas en el rendimiento académico de estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Educativa*, 36(2), 142-158.
- Barrera, J. & Ortiz, L. (2019). Efectividad de las pausas activas en el rendimiento académico de estudiantes con TDAH. *Revista de Educación Especial*, 30(2), 112-126.
- Blanco, S. & Gómez, J. (2019). Estrategias de aprendizaje y TDAH. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 45-60.
- Carrasco, L. & Pérez, A. (2021). Intervenciones educativas en el aula para niños con TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(3), 223-239.
- Castillo, M. & Fernández, G. (2021). Actividad física y aprendizaje en estudiantes con TDAH. *Revista de Educación Física*, 33(3), 277-291.
- Delgado, R. & García, J. (2020). Estrategias de intervención en el aula para estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Escolar*, 18(2), 231-245.
- Díaz, F. (2020). Beneficios cognitivos de las pausas activas en estudiantes con TDAH. *Revista de Neuropsicología*, 12(4), 299-312.
- Espejo, A. & Ramos, P. (2019). Impacto de las pausas activas en la concentración de estudiantes con TDAH. *Revista de Educación y Psicopedagogía*, 21(2), 187-202.
- Estévez, R. & Martín, E. (2019). Movimiento y aprendizaje en niños con TDAH. *Revista de Psicopedagogía*, 27(3), 215-228.
- Fernández, C. & López, M. (2021). Actividad física y rendimiento escolar en estudiantes con TDAH. *Revista Española de Pedagogía*, 79(280), 89-104.
- Fernández, L. & Martínez, E. (2020). Pausas activas y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Educativa*, 35(3), 315-328.
- García, L. & Ruiz, T. (2020). Estrategias de aprendizaje activo para estudiantes con TDAH. *Revista de Innovación Educativa*, 15(2), 123-137.
- González, J. & Sánchez, F. (2019). Estrategias de aprendizaje dinámico para estudiantes con TDAH. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10(2), 123-136.
- Hernández, M. (2019). Impacto de las pausas activas en la atención de estudiantes con TDAH. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 51(2), 102-116.
- Hernández, P. & Gutiérrez, C. (2021). Pausas activas y rendimiento académico en estudiantes con TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(4), 245-259.
- Iglesias, P. & Sánchez, J. (2021). Intervenciones educativas para mejorar la concentración en estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Educativa*, 37(1), 76-90.
- Jiménez, A. (2019). El uso de pausas activas en el aula: Una estrategia para mejorar el rendimiento académico. *Revista de Educación y Pedagogía*, 31(2), 45-59.

López, J. & Torres, F. (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(3), 345-360.

Martín, G. & Díaz, M. (2021). Efectos de la actividad física en la función cognitiva de estudiantes con TDAH. *Revista de Neurociencia y Educación*, 19(2), 145-160.

Navarro, P. & Vega, L. (2020). Aprendizaje activo y rendimiento académico en niños con TDAH. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10(1), 87-100.

Ortiz, R. & Hernández, S. (2019). Estrategias de intervención en el aula para mejorar la concentración en estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Escolar*, 17(3), 223-238.

Pérez, D. & Vázquez, M. (2019). Impacto de las pausas activas en el rendimiento escolar de estudiantes con TDAH. *Revista de Psicopedagogía*, 28(3), 201-215.

Pérez, V. (2021). Pausas activas y su impacto en la concentración de estudiantes con TDAH. *Revista de Educación*, 392, 115-130.

Quintana, S. & Martínez, A. (2020). Actividad física y rendimiento cognitivo en niños con TDAH. *Revista de Neuropediatría*, 22(3), 311-325.

Ramírez, H. & Fernández, E. (2019). Estrategias de aprendizaje activo para estudiantes con TDAH. *Revista de Psicopedagogía*, 31(4), 299-314.

Ruiz, M. & Alonso, J. (2021). Impacto de las pausas activas en el rendimiento académico y la atención de estudiantes con TDAH. *Revista de Educación Especial*, 28(1), 55-70.

Sánchez, C. (2020). El papel de la actividad física en el rendimiento académico de estudiantes con TDAH. *Revista Española de Educación Física*, 421, 87-102.

Torres, F. & Moreno, P. (2019). Estrategias de intervención educativa para estudiantes con TDAH. *Revista de Psicología Educativa*, 35(2), 145-158.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 