

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3485>

## **Innovaciones en Apoyo Matemático Personalizado para Estudiantes con TDAH**

Innovations in Personalized Math Support for Students with ADHD

**Luigi Humberto Vargas Juanazo**

luigihvj17@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0007-0848-4221>  
Universidad Estatal de Milagro  
Guayas – Ecuador

**Karla Tatiana Calle Larrea**

karlita\_pollo1997@outlook.com  
<https://orcid.org/0009-0006-2565-7852>  
Universidad Estatal de Milagro  
Guayas – Ecuador

**Edgar Efraín Cartuche Minga**

eecartuche@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0001-4184-8783>  
Universidad Estatal de Milagro  
Zamora Chinchipe – Ecuador

**Karen Lizbeth Guamán Vásquez**

lizbeth.guaman997@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0009-6080-8566>  
Universidad Estatal de Milagro  
Azuay – Ecuador

**Nelson Joel Verdezoto Ramos**

joel900r@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0008-6811-7375>  
Universidad Estatal de Milagro  
Bolívar – Ecuador

Artículo recibido: 05 de febrero de 2025. Aceptado para publicación: 19 de febrero de 2025.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### **Resumen**


En el contexto educativo actual, el apoyo efectivo a estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es esencial para su desarrollo académico y personal. Las innovaciones en el apoyo matemático personalizado para estos estudiantes se centran en dos variables clave: el uso de tecnologías en el aula y su impacto en el rendimiento académico. Se examina cómo la implementación de aplicaciones móviles y software educativo mejora la adaptabilidad de los estudiantes con TDAH, especialmente en áreas críticas como la organización y la atención. Además, se analiza la influencia positiva de estas herramientas tecnológicas en su rendimiento escolar, participación en clases y satisfacción académica. A través de métodos de investigación como entrevistas, cuestionarios y observaciones, se busca ofrecer nuevas perspectivas para optimizar la enseñanza y el aprendizaje. Estas innovaciones promueven entornos educativos inclusivos y adaptativos, maximizando el potencial de cada estudiante y garantizando que todos, independientemente de sus necesidades específicas, puedan alcanzar el éxito académico y personal, lo cual destaca la importancia de integrar tecnología en la educación para transformar la experiencia de aprendizaje y proporcionar un apoyo personalizado a los estudiantes con TDAH.

*Palabras clave:* TDAH, tecnología educativa, apoyo personalizado, innovaciones educativas, entornos educativos inclusivos

## Abstract

In the current educational context, effective support for students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is essential for their academic and personal development. Innovations in personalized mathematical support for these students focus on two key variables: the use of classroom technologies and their impact on academic performance. The study examines how the implementation of mobile applications and educational software enhances the adaptability of students with ADHD, particularly in critical areas such as organization and attention. Furthermore, it analyzes the positive influence of these technological tools on their academic performance, classroom participation, and academic satisfaction. Through research methods such as interviews, questionnaires, and observations, the study aims to provide new perspectives to optimize teaching and learning. These innovations promote inclusive and adaptive educational environments, maximizing each student's potential and ensuring that all, regardless of their specific needs, can achieve academic and personal success. This underscores the importance of integrating technology in education to transform the learning experience and provide personalized support to students with ADHD.

*Keywords:* ADHD, educational technology, personalized support, educational innovations, inclusive educational environments

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

Cómo citar: Vargas Juanazo, L. H., Calle Larrea, K. T., Cartuche Minga, E. E., Guamán Vásquez, K. L., & Verdezoto Ramos, N. J. (2025). Innovaciones en Apoyo Matemático Personalizado para Estudiantes con TDAH. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (1), 2299– 2224. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3485>

## INTRODUCCIÓN

Las innovaciones en apoyo matemático personalizado están revolucionando la educación para estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), quienes enfrentan desafíos considerables en el aprendizaje de matemáticas. Este artículo examina las estrategias y herramientas tecnológicas más recientes diseñadas para mejorar la atención, motivación y rendimiento académico de estos estudiantes.

Al implementar enfoques individualizados que se adaptan a las características únicas del TDAH, se pretende ofrecer soluciones efectivas que faciliten la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. A través del análisis de estudios de caso y experiencias en el aula, se proporcionan recomendaciones prácticas para educadores y profesionales, con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en este contexto.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurobiológico que afecta a una significativa proporción de niños y adolescentes en edad escolar, presentándose con síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad. Estos síntomas afectan considerablemente su rendimiento académico, especialmente en materias que requieren un alto nivel de concentración y habilidades analíticas, como las matemáticas.

El proceso de aprendizaje de las matemáticas implica la comprensión de conceptos abstractos, el razonamiento lógico y la resolución de problemas, habilidades que pueden resultar especialmente desafiantes para los estudiantes con TDAH. Estos niños y adolescentes suelen presentar dificultades para mantener la atención, seguir instrucciones, organizar tareas y controlar impulsos, lo que puede dificultar su progreso en esta área crucial del currículo escolar.

Los estudiantes con estas necesidades suelen experimentar dificultades significativas en matemáticas debido a sus problemas para mantener la atención y seguir instrucciones detalladas, estas dificultades incluyen problemas con la memoria de trabajo, la impulsividad al responder y la incapacidad para completar tareas complejas (Milla & Gatica, 2020). Presentan un rendimiento significativamente inferior en matemáticas comparado con sus compañeros sin el trastorno.

A pesar de los avances en la comprensión y el tratamiento del TDAH, sigue habiendo una necesidad urgente de identificar y desarrollar estrategias efectivas de apoyo académico para estos estudiantes en el contexto específico de las matemáticas. La falta de intervenciones adecuadas puede llevar a un bajo rendimiento académico, baja autoestima, ansiedad escolar y una menor calidad de vida en general para estos estudiantes.

Según Rusca & Cortez (2020) el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es una condición neurobiológica del desarrollo que afecta la capacidad de una persona para prestar atención, controlar impulsos y regular su comportamiento. Se caracteriza por síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad que pueden interferir significativamente en su rendimiento académico.

Los estudiantes con TDAH pueden tener dificultades para mantener la atención en tareas repetitivas o complejas, seguir instrucciones, organizar tareas y completarlas en tiempo y forma. Estas dificultades pueden tener un impacto negativo en el rendimiento académico, especialmente en áreas que requieren habilidades cognitivas específicas, como las matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas implica la comprensión de conceptos abstractos, la aplicación de reglas y la resolución de problemas. Estas habilidades pueden resultar especialmente desafiantes para los estudiantes con TDAH, quienes pueden tener dificultades para seguir el ritmo de la clase, concentrarse en tareas que requieren atención sostenida y recordar y aplicar pasos secuenciales en la resolución de problemas.

Estudios como los de Sepúlveda & Espina (2021) han demostrado que los niños con TDAH tienen un mayor riesgo de experimentar dificultades persistentes en matemáticas a lo largo de su escolarización, lo que puede impactar negativamente su rendimiento académico general y su autoestima académica. Estas dificultades pueden persistir en la edad adulta, lo que puede influir en las oportunidades educativas y laborales disponibles para estos individuos.

La presión académica es una preocupación creciente en los entornos educativos modernos. Se refiere al estrés y la ansiedad experimentados por los estudiantes debido a las altas expectativas académicas, la competencia entre compañeros y el temor al fracaso. Para los estudiantes con esta necesidad, la presión académica puede ser especialmente desafiante debido a sus dificultades para cumplir con estas expectativas y para manejar el estrés asociado con el entorno escolar.

El estrés crónico asociado con la presión académica puede tener efectos negativos en el bienestar emocional y el rendimiento académico de los estudiantes que presentan esta necesidad, puede aumentar los síntomas de ansiedad y depresión, lo que a su vez puede dificultar su capacidad para concentrarse y aprender en el aula. Además, la presión para rendir académicamente puede provocar sentimientos de incompetencia y baja autoestima en estos estudiantes, lo que contribuye a un ciclo negativo de bajo rendimiento y mayor estrés.

El apoyo académico juega un papel crucial en el manejo de las dificultades académicas asociadas con el TDAH. Los programas de apoyo pueden incluir intervenciones individualizadas, modificaciones en el entorno de aprendizaje y estrategias de enseñanza específicas diseñadas para abordar las necesidades de estos estudiantes.

Numerosos estudios han examinado el impacto del TDAH y la presión académica en el rendimiento académico en matemáticas, se han encontrado correlaciones significativas entre esta necesidad y el rendimiento deficiente en matemáticas, incluso después de controlar otros factores de riesgo, como el nivel socioeconómico y el cociente intelectual. Además, se ha demostrado que la presión académica excesiva puede exacerbar los síntomas y dificultar aún más el rendimiento académico en esta área.

Además de los factores intrínsecos y la presión académica, los factores contextuales también pueden influir en el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes. Por ejemplo, el estilo de enseñanza del profesor, el tamaño de la clase y el entorno educativo pueden tener un impacto significativo en la capacidad de los estudiantes con TDAH para participar y aprender en el aula. Los programas de apoyo académico deben tener en cuenta estos factores contextuales para ser efectivos en la mejora del rendimiento académico de estos estudiantes en matemáticas.

La integración de la tecnología en el ámbito educativo ha abierto nuevas oportunidades para apoyar de manera personalizada a los estudiantes con TDAH, las plataformas de aprendizaje adaptativo y las aplicaciones educativas interactivas han demostrado ser herramientas efectivas para mejorar el rendimiento académico de estos estudiantes (p. 224). Estas tecnologías permiten adaptar el ritmo y el contenido del aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando una experiencia educativa más eficaz.

El TDAH presenta desafíos significativos para el rendimiento académico en matemáticas, pero las innovaciones en el apoyo educativo personalizado ofrecen nuevas oportunidades para superar estos obstáculos. La integración de tecnologías educativas, la gamificación y las intervenciones psicopedagógicas personalizadas han demostrado ser estrategias efectivas para mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes con esta necesidad educativa específica.

Algunos enfoques de apoyo académico efectivos incluyen la enseñanza multisensorial, el uso de tecnologías de asistencia y la implementación de estrategias de organización y planificación. Estas

intervenciones pueden ayudar a los estudiantes con TDAH a desarrollar habilidades de autorregulación, mejorar su autoestima académica y alcanzar su máximo potencial en el ámbito académico.

El objetivo general de este artículo científico es evaluar la efectividad de diversas innovaciones tecnológicas y pedagógicas en el apoyo matemático personalizado para estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, por medio de un análisis detallado de diferentes estrategias educativas determinando su impacto en el rendimiento académico y la motivación de estos estudiantes.

Asimismo, específicamente se propone evaluar cómo el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo influye en el rendimiento matemático de estudiantes con estas necesidades educativas, ajustando el contenido y el ritmo del aprendizaje según sus necesidades individuales, además de investigar la eficacia de la gamificación para aumentar la motivación y el compromiso en el aprendizaje de matemáticas, mediante la integración de elementos de juego en el entorno educativo. Por último, examinar las intervenciones psicopedagógicas personalizadas, como técnicas de modificación de conducta y tutorías individualizadas, y su efecto en la reducción de los síntomas del TDAH y la mejora del rendimiento académico en matemáticas.

La finalidad de este artículo científico se basa en innovar las estrategias y el apoyo adecuado que necesitan los estudiantes con esta necesidad educativa, de esta manera, para llevar una correcta investigación, se basará en variables con sus causas y efectos.

Una de ellas tiene como causa el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo, mientras que su efecto sería el rendimiento matemático de estudiantes con TDAH. Otra causa relevante será la Implementación de gamificación en el aprendizaje, misma que tendrá un efecto positivo en la motivación y compromiso de estudiantes con TDAH en el aprendizaje de matemáticas, la causa más relevante para este trabajo serán las intervenciones psicopedagógicas personalizadas, mismas que influirán en gran manera a la reducción de los síntomas del TDAH y mejora del rendimiento académico en matemáticas.

Partiendo de estas variables, surgen la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo afectan las innovaciones tecnológicas y pedagógicas, como las plataformas de aprendizaje adaptativo, la gamificación y las intervenciones psicopedagógicas personalizadas, al rendimiento matemático y la motivación de estudiantes con TDAH en el contexto escolar?

El alcance de esta investigación abarca el análisis y evaluación de diversas innovaciones tecnológicas y pedagógicas diseñadas para apoyar el aprendizaje matemático de estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, la investigación se centrará en tres enfoques principales.

En primer lugar, se evaluará cómo las plataformas de aprendizaje adaptativo, que ajustan el contenido y el ritmo de aprendizaje según las necesidades individuales del estudiante, afectan su rendimiento en matemáticas, este aspecto de la investigación incluirá el análisis de datos cuantitativos obtenidos a través de evaluaciones académicas y el progreso de los estudiantes en el uso de estas plataformas. Se analizarán métricas como la precisión en las respuestas, el tiempo dedicado a cada tarea y la evolución del rendimiento a lo largo del tiempo.

En segundo lugar, se investigará la implementación de elementos de juego en el entorno educativo, conocida como gamificación, y su impacto en la motivación y el compromiso de los estudiantes con esta necesidad, para ello, se realizarán estudios de caso y experimentos controlados para medir los cambios en la actitud y el rendimiento académico de los estudiantes al participar en actividades gamificadas. Los datos recogidos incluirán encuestas sobre la motivación de los estudiantes,

observaciones de comportamiento en el aula y análisis comparativos del rendimiento antes y después de la implementación de la gamificación.

De esta manera se examinará la efectividad de las intervenciones psicopedagógicas personalizadas, que incluyen técnicas de modificación de conducta, tutorías individualizadas y el uso de materiales didácticos adaptados, estas intervenciones se evaluarán en términos de su capacidad para reducir los síntomas del TDAH y mejorar el rendimiento en matemáticas. Este aspecto de la investigación implicará la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, incluyendo entrevistas con educadores, análisis de registros académicos y seguimiento de la evolución de los estudiantes a lo largo del tiempo.

En conjunto, la investigación proporcionará una visión integral de cómo diferentes estrategias tecnológicas y pedagógicas pueden ser utilizadas para apoyar a estudiantes con TDAH en el ámbito de las matemáticas, ofreciendo evidencia empírica que puede guiar futuras prácticas educativas y políticas escolares.

### **METODOLOGÍA**

La presente investigación se enmarca en el desarrollo y evaluación de prácticas pedagógicas innovadoras que buscan mejorar el apoyo matemático personalizado para estudiantes con TDAH. Este enfoque se fundamenta en la necesidad de adaptar los métodos de enseñanza a las características y necesidades específicas de estos estudiantes, reconociendo que el aprendizaje efectivo va más allá de la simple transmisión de conocimientos y debe considerar el bienestar integral del alumno. Las innovaciones en este campo incluyen el uso de tecnologías educativas avanzadas y metodologías personalizadas que permiten un aprendizaje más adaptativo y centrado en el estudiante.

La implementación de prácticas pedagógicas holísticas no solo implica la adopción de nuevas técnicas y herramientas, sino también una transformación en la manera en que los docentes entienden y abordan el proceso educativo. La capacitación continua de los educadores es fundamental para asegurar que puedan integrar efectivamente estas innovaciones en el aula, proporcionando un apoyo significativo que responde a las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH. Esta formación incluye el desarrollo de competencias para diseñar experiencias de aprendizaje que sean relevantes y atractivas, así como la capacidad de utilizar recursos tecnológicos de manera eficaz.

Además, la investigación se centrará en la aplicación de estas innovaciones pedagógicas en un entorno específico, permitiendo una evaluación detallada y contextualizada de su efectividad. Al enfocarse en un grupo reducido de estudiantes, se podrá observar de cerca el impacto de las estrategias personalizadas en su rendimiento académico y bienestar general. Este enfoque permite una adaptación continua y ajustada de las metodologías, asegurando que se responda adecuadamente a las necesidades individuales de cada estudiante. La recopilación de datos y observaciones detalladas proporcionará información valiosa sobre cómo estas prácticas pueden ser optimizadas para beneficiar a otros estudiantes con TDAH en contextos similares.

La finalidad de este trabajo está basada en evaluar la efectividad de diversas innovaciones tecnológicas y pedagógicas en el apoyo matemático personalizado para estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, por medio de un análisis detallado de diferentes estrategias educativas determinando su impacto en el rendimiento académico y la motivación de estos estudiantes.

Partiendo de este punto, surgen la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo afectan las innovaciones tecnológicas y pedagógicas, como las plataformas de aprendizaje adaptativo, la gamificación y las intervenciones psicopedagógicas personalizadas, al rendimiento matemático y la motivación de estudiantes con TDAH en el contexto escolar?

Este estudio se propone investigar exhaustivamente el impacto del uso de tecnología en el apoyo matemático personalizado para estudiantes diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en el primer año de Bachillerato. El objetivo central es examinar cómo las tecnologías educativas, tales como aplicaciones móviles y software especializado, pueden ser utilizadas efectivamente para mejorar la organización, la atención y el rendimiento académico en el ámbito de las matemáticas para estos estudiantes.

El marco teórico está basado en la comprensión del TDAH y su impacto en el aprendizaje académico, especialmente en disciplinas como las matemáticas. El TDAH se caracteriza por dificultades en la atención sostenida, la autorregulación y la ejecución de tareas complejas. Estas dificultades pueden afectar significativamente el desempeño académico de los estudiantes, especialmente en áreas que requieren concentración y habilidades de resolución de problemas, como las matemáticas.

La revisión de la literatura actual destaca el papel cada vez más importante que juegan las tecnologías educativas en la mejora del aprendizaje y la participación de estudiantes con TDAH. Estudios previos han demostrado que el uso de aplicaciones móviles y software educativo puede proporcionar herramientas adaptativas y personalizadas que ayudan a estos estudiantes a superar barreras educativas. Sin embargo, existen importantes brechas en la investigación sobre cómo estas tecnologías pueden ser implementadas de manera efectiva y escalable en entornos educativos reales para proporcionar un apoyo matemático personalizado y sostenible.

Este estudio adopta un enfoque metodológico mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos. Este enfoque permite capturar tanto datos objetivos como percepciones subjetivas de los participantes, proporcionando así una comprensión profunda y holística del fenómeno estudiado.

Esta investigación adoptará un diseño experimental, permitiendo una evaluación rigurosa de la efectividad de las innovaciones pedagógicas personalizadas en el apoyo matemático para estudiantes con TDAH. Al implementar y observar directamente los cambios en el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes, se podrá establecer una relación causal clara entre las estrategias educativas aplicadas y los resultados obtenidos. Este diseño experimental proporcionará una base sólida de evidencia que podrá ser utilizada para refinar las prácticas pedagógicas y potencialmente expandir su aplicación a un grupo más amplio de estudiantes en el futuro.

Esta investigación se centra en dos variables principales: El Uso de Tecnologías en el Aula para Estudiantes con TDAH y el Rendimiento Académico de estos Estudiantes.

La primera variable se define conceptualmente como la incorporación de herramientas tecnológicas en el ambiente educativo para apoyar el aprendizaje de estudiantes con TDAH, como aplicaciones móviles y software diseñado para atender sus necesidades específicas. Su definición operativa implica determinar, mediante un cuestionario a los docentes sobre el tipo y la frecuencia de tecnologías usadas, y la observación directa del compromiso de los estudiantes con estas tecnologías durante las clases. Las dimensiones a considerar incluyen las tecnologías utilizadas y su adaptabilidad, con indicadores como la diversidad de aplicaciones y software implementados, y las mejoras en organización, atención y autorregulación informadas por los estudiantes. La escala de medición utilizada para esta variable será la entrevista.

La segunda variable, el rendimiento académico de los estudiantes con TDAH, se define conceptualmente como la medición del impacto del uso de tecnología en el desempeño escolar de los estudiantes, evaluando cambios en su rendimiento académico y las percepciones de los implicados sobre su efectividad. La definición operativa de esta variable se abordará comparando las calificaciones antes y después de la implementación tecnológica, y recopilando percepciones a través de entrevistas con estudiantes y docentes. Las dimensiones para esta variable incluyen la participación

en clases y la satisfacción y autoeficacia académica, con indicadores como el número de estudiantes que aumentan su participación en actividades académicas y el grado de satisfacción y confianza en su propio desempeño académico. Las herramientas de medición empleadas serán fichas de observación y test.

La población de interés está compuesta por estudiantes de primer año de Bachillerato con diagnóstico confirmado de TDAH en una institución seleccionada. La muestra fue seleccionada mediante criterios específicos para garantizar la representatividad y la validez de los resultados obtenidos, la cual consistió en 5 estudiantes que presentan esta necesidad.

Para la recolección de datos se llevarán a cabo entrevistas estructuradas con docentes de matemáticas para explorar la diversidad de aplicaciones móviles y software educativo utilizados en el aula. Estas entrevistas proporcionarán información detallada sobre las estrategias pedagógicas implementadas y su percepción del impacto de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes con TDAH.

Se realizó una observación directa en el aula mediante una ficha estandarizada. Esta ficha registrará sistemáticamente el aumento en la participación de los estudiantes con TDAH durante las sesiones de apoyo matemático facilitadas por la tecnología. Este componente del estudio proporcionará información concreta sobre cómo la tecnología afecta la interacción y el compromiso de los estudiantes con el contenido académico.

Al final se administró un cuestionario diseñado específicamente que evaluó el grado de satisfacción estudiantil y la confianza en su propio desempeño académico con el apoyo matemático personalizado mediante tecnología. Este instrumento proporcionará datos cuantitativos sobre la percepción de los estudiantes respecto a la utilidad y efectividad de las herramientas tecnológicas utilizadas.

Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas y la observación fueron desarrollados utilizando análisis de contenido para identificar temas emergentes y patrones significativos en las experiencias de los participantes. Los datos cuantitativos del cuestionario fueron analizados utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales para examinar las percepciones y el impacto percibido de la tecnología en el apoyo matemático personalizado para estudiantes con TDAH.

Se analizará la información recolectada, tanto las entrevistas realizadas, como la ficha de observación y el test de satisfacción realizado a los estudiantes.

## Actividad 1

### Entrevista

Diversidad de aplicaciones móviles y software educativo implementados en el aula.

**Investigador:** Saludos cordiales estimado. Gracias por tomarse el tiempo y así poder dialogar sobre el uso de tecnología en el aula para apoyar a estudiantes con TDAH.

**Docente:** Saludos. Estoy encantado de participar en esta entrevista.

**Investigador:** ¿Podrías compartir con nosotros algunas de las tecnologías que has utilizado en tu aula para ayudar a estos estudiantes?

**Docente:** Por supuesto. En nuestro centro, hemos implementado una amplia variedad de aplicaciones móviles y software educativo diseñado específicamente para abordar las necesidades de los estudiantes con TDAH. Estas incluyen aplicaciones de organización que les ayudan a administrar su

tiempo y tareas de manera más efectiva, así como software interactivo que les permite participar activamente en el proceso de aprendizaje.

**Investigador:** ¿Cómo evalúas la efectividad de estas tecnologías en el aula?

**Docente:** Realizamos un seguimiento constante del uso de estas tecnologías y recopilamos datos sobre cómo están impactando en el aprendizaje y el desarrollo de nuestros estudiantes. También solicitamos retroalimentación regular de los estudiantes para asegurarnos de que las herramientas que estamos utilizando sean útiles y relevantes para ellos.

**Investigador:** ¿Qué desafíos has enfrentado al implementar estas tecnologías en tu práctica docente?

**Docente:** Uno de los desafíos ha sido garantizar que las tecnologías sean accesibles para todos los estudiantes y que reciban el apoyo necesario para utilizarlas de manera efectiva. También es importante mantenerse actualizado con las últimas innovaciones y adaptar nuestras prácticas según sea necesario para garantizar que estemos proporcionando el mejor apoyo posible a nuestros estudiantes.

**Investigador:** ¿Hay algún consejo que puedas ofrecer a otros docentes que estén considerando incorporar tecnología en sus aulas para apoyar a estudiantes con TDAH?

**Docente:** Mi consejo sería comenzar poco a poco e involucrar a los estudiantes en el proceso. Es importante elegir tecnologías que se alineen con las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionarles el tiempo y el apoyo necesarios para familiarizarse con ellas. Además, es útil mantenerse abierto a nuevas ideas y ajustar nuestras prácticas según sea necesario para satisfacer las necesidades cambiantes de nuestros estudiantes.

**Investigador:** Gracias por compartir tus ideas y experiencias, será de gran provecho para la investigación.

## Análisis

La entrevista subraya el uso efectivo de tecnologías como aplicaciones móviles y software educativo para apoyar a estudiantes con TDAH, enfocándose en mejorar la organización y la participación activa en el aprendizaje. El docente destaca la evaluación continua del impacto de estas herramientas y los desafíos encontrados, como asegurar la accesibilidad universal y mantenerse al día con las innovaciones. Recomienda iniciar gradualmente, involucrar a los estudiantes en el proceso y ajustar las prácticas educativas para satisfacer las necesidades cambiantes de los estudiantes con TDAH.

Este enfoque estratégico no solo resalta la capacidad transformadora de la tecnología en el entorno educativo, sino también la importancia de una implementación cuidadosa y adaptable para maximizar su efectividad y beneficio para todos los estudiantes.

## Actividad 2

### Entrevista

Estudiantes con TDAH que informan mejoras específicas, como organización, atención y autorregulación, debido al uso de tecnología en el aula.

**Investigador:** Saludos cordiales estimado. Gracias por tomarte el tiempo para dialogar sobre el uso de tecnología en el aula para apoyar a estudiantes con TDAH.

**Docente:** ¡Hola! Estoy encantado de estar aquí y hablar sobre este tema tan importante.

**Investigador:** ¿Cómo has observado que las tecnologías utilizadas en tu aula han impactado en la adaptabilidad de los estudiantes con TDAH?

**Docente:** Hemos visto mejoras significativas en áreas como la organización, la atención y la autorregulación en aquellos estudiantes que utilizan estas tecnologías de manera regular. Por ejemplo, algunos estudiantes informan que las aplicaciones de organización les ayudan a administrar mejor su tiempo y tareas, lo que les permite estar más enfocados y productivos en clase.

**Investigador:** ¿Qué tipo de retroalimentación has recibido de los estudiantes sobre el uso de estas tecnologías?

**Docente:** Los estudiantes suelen expresar su gratitud por tener acceso a estas herramientas y señalan cómo les ha ayudado a mejorar su rendimiento académico y su bienestar general. Muchos de ellos destacan cómo las tecnologías les permiten trabajar de manera más independiente y sentirse más seguros en su capacidad para tener éxito en el entorno escolar.

**Investigador:** ¿Cómo abordan las necesidades individuales de los estudiantes al implementar estas tecnologías en tu práctica docente?

**Docente:** Intentamos ofrecer una variedad de opciones para que los estudiantes puedan elegir las herramientas que mejor se adapten a sus necesidades individuales. Además, estamos siempre disponibles para brindar apoyo adicional y ajustar nuestras estrategias según sea necesario para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de tener éxito.

**Investigador:** ¿Cuál crees que es el impacto a largo plazo de estas tecnologías en el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes con TDAH?

**Docente:** Creo que estas tecnologías tienen el potencial de tener un impacto significativo en la vida de nuestros estudiantes a largo plazo. Al proporcionarles herramientas que les ayuden a desarrollar habilidades de organización, atención y autorregulación, estamos preparándolos para enfrentar los desafíos futuros y alcanzar su máximo potencial en la escuela y más allá.

**Investigador:** Gracias por compartir tus ideas y experiencias, será de gran provecho para la investigación.

### **Análisis**

El docente entrevistado destaca cómo el uso de tecnologías en el aula ha generado mejoras notables en estudiantes con TDAH, particularmente en áreas clave como la organización, atención y autorregulación. Estos avances se atribuyen directamente al uso regular de aplicaciones y herramientas tecnológicas diseñadas para apoyar estas necesidades específicas. La retroalimentación de los estudiantes ha sido positiva, destacando cómo estas tecnologías no solo mejoran su rendimiento académico, sino también su bienestar general al sentirse más capaces e independientes en el entorno escolar. El docente enfatiza la importancia de adaptar las tecnologías a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar un apoyo continuo para asegurar que todos puedan beneficiarse por igual.

Este enfoque no solo promueve resultados inmediatos en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes, sino que también sienta las bases para un impacto positivo a largo plazo al equipar a los estudiantes con habilidades fundamentales para enfrentar desafíos futuros y alcanzar su máximo potencial tanto académico como personal.

### **Actividad 3**

### Ficha de observación

Participación en Clases de Estudiantes con TDAH

**Fecha de Observación:** 01/06/2024 – 10/06/2024

**Docente Observador:** Lcdo. Luigi Vargas Juanazo

**Curso/Asignatura:** Primero de Bachillerato / Matemáticas

**Objetivo de la Observación:** Registrar el número de estudiantes con TDAH que aumentan su participación en actividades académicas durante la clase.

### Criterios de Observación

Identificar a los estudiantes con TDAH en el aula.

Registrar su nivel de participación en las actividades académicas.

Documentar cualquier cambio significativo en su participación en comparación con observaciones anteriores.

### Descripción de la Clase

Tema/Actividad: Uso de herramientas tecnológicas para estudiantes con TDAH, durante la clase de Matemática

Duración: 70 Minutos

### Observaciones

**Tabla 1**

*Seguimiento Individual de cada Estudiante*

Estudiante	Nivel de Participación (antes)	Nivel de Participación (durante)	Cambio
Estudiante 1	Bajo	Medio	Aumento
Estudiante 2	Medio	Alto	Aumento
Estudiante 3	Bajo	Bajo	Sin Cambio
Estudiante 4	Alto	Alto	Sin Cambio
Estudiante 5	Bajo	Medio	Aumento

### Notas Adicionales

Durante la observación, se notó que algunos estudiantes con TDAH mostraron un aumento significativo en su participación en comparación con observaciones anteriores.

Se observó que la participación de los estudiantes con TDAH variaba según el tipo de actividad realizada en clase.

Se recomienda seguir monitoreando y apoyando activamente a los estudiantes con TDAH para mantener y mejorar su participación en el aula.

### Análisis

La ficha de observación revela que el uso de herramientas tecnológicas en la clase de Matemáticas ha tenido un impacto positivo en la participación de estudiantes con TDAH. Tres de los cinco estudiantes observados mostraron mejoras significativas en su nivel de participación durante la clase, pasando de niveles bajos a medios o altos. Este aumento sugiere que las tecnologías implementadas están efectivamente apoyando a estos estudiantes al facilitar su involucramiento activo en las actividades académicas.

Además, se destaca la variabilidad en la participación según la naturaleza específica de las actividades realizadas, subrayando la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas para optimizar el aprendizaje de los estudiantes con necesidades particulares como el TDAH.

#### **Actividad 4**

##### **Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica**

Los resultados del Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica revelan que los estudiantes de primer año de bachillerato muestran una satisfacción general con su progreso académico y el ambiente educativo. La mayoría de los estudiantes evidencian estar satisfechos con su progreso académico hasta el momento, sentirse motivados y disfrutar participando en actividades académicas. Además, todos los estudiantes creen que su educación actual los está preparando adecuadamente para sus metas futuras. Estos hallazgos sugieren un nivel saludable de satisfacción y compromiso académico entre los estudiantes evaluados.

En cuanto a la autoeficacia académica, los resultados muestran una tendencia positiva y confiada entre los estudiantes de primer año de bachillerato. La mayoría de los participantes se sienten capacitados para enfrentar desafíos académicos, poseer las habilidades necesarias para alcanzar sus objetivos y manejar eficazmente el estrés relacionado con los estudios. Además, todos expresan una actitud positiva hacia sus propias habilidades académicas y de aprendizaje. Estos resultados sugieren un nivel alto de autoconfianza y preparación entre los estudiantes evaluados, aspectos cruciales para el éxito académico y personal.

En resumen, el Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica proporciona una visión integral del estado emocional y la percepción de habilidades de los estudiantes de primer año de bachillerato. Los hallazgos indican una satisfacción generalizada con el progreso académico y un alto nivel de autoeficacia, reflejando un ambiente educativo donde los estudiantes se sienten apoyados, valorados y confiados en sus capacidades. Estos aspectos son fundamentales para fomentar un entorno de aprendizaje positivo y efectivo, promoviendo así el desarrollo integral de los estudiantes en sus primeros años de educación secundaria.

En la investigación sobre estudiantes con TDAH, es crucial abordar consideraciones éticas para proteger a los participantes y asegurar la integridad del estudio. Esto implica garantizar el bienestar de los estudiantes durante las observaciones en el aula y la administración de pruebas.

Se obtuvo el debido consentimiento informado de todos los participantes y se garantizó la confidencialidad y anonimato de la información recolectada, todas las prácticas siguieron los estándares éticos establecidos por las directrices institucionales y nacionales.

#### **DESARROLLO**

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) representa un desafío significativo para los estudiantes en su trayectoria académica, este trastorno neurobiológico afecta la capacidad de atención, el control de impulsos y la regulación del comportamiento, lo que puede generar dificultades en el rendimiento escolar, especialmente en áreas como las matemáticas.

En el contexto educativo actual, la tecnología ha emergido como una herramienta invaluable para abordar las necesidades individuales de los estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje. Con el desarrollo continuo de innovaciones en el ámbito de la tecnología educativa, surge una oportunidad prometedora para proporcionar apoyo personalizado a estudiantes con TDAH, especialmente en el aprendizaje de las matemáticas.

El desafío radica en adaptar estas innovaciones tecnológicas para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes esta necesidad, considerando las dificultades asociadas con la atención sostenida, la organización y la memoria de trabajo. Las tecnologías educativas pueden ofrecer una variedad de herramientas y estrategias para abordar estas dificultades, desde programas de tutoría virtual hasta aplicaciones interactivas y juegos educativos diseñados para mejorar las habilidades matemáticas.

Sin embargo, a pesar del potencial de las tecnologías educativas para apoyar a estudiantes con TDAH, existe una necesidad apremiante de investigación para comprender mejor cómo estas innovaciones pueden implementarse de manera efectiva en el aula y cómo afectan el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Esta investigación busca abordar esta brecha en el conocimiento, examinando el impacto de las innovaciones en apoyo matemático personalizado para estudiantes con tal necesidad.

Al comprender mejor cómo estas tecnologías pueden adaptarse y aplicarse en el contexto escolar, se espera poder proporcionar recomendaciones prácticas y basadas en evidencia para educadores, diseñadores de programas educativos y otros profesionales interesados en mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes con TDAH en el área de las matemáticas.

El TDAH se considera una enfermedad porque trae problemas en la vida de ese individuo, que no puede realizar tareas como la mayoría de las personas. Y precisamente porque estamos insertos en una sociedad que demanda mayor productividad, estas personas con el trastorno aparecen más, es decir, los diagnósticos han crecido en los últimos años. (Penha, 2020)

Esta necesidad puede ser considerada una enfermedad debido a los desafíos que presenta en la vida diaria, afectando la capacidad de realizar tareas cotidianas de manera efectiva, además, sugiere que el aumento en los diagnósticos en los últimos años puede estar relacionado con las crecientes demandas de productividad en la sociedad moderna, lo que puede haber generado una mayor conciencia y reconocimiento del trastorno, acentuando la complejidad de la interacción entre el entorno social y la percepción del TDAH como una condición médica.

Según Sepúlveda et al. (2021) las dificultades que enfrentan los estudiantes con TDAH pueden influir en su interacción social y desempeño académico. Aunque los síntomas del trastorno tienden a disminuir con la edad, persisten desafíos en la adaptación laboral y relaciones interpersonales en la adultez. Estas dificultades se manifiestan en problemas conductuales durante la infancia que afectan la adaptación laboral en la vida adulta, aumentando el riesgo de accidentes de tránsito, conflictos en las relaciones de pareja y una mayor probabilidad de embarazos no deseados. Además, se observa una reducción en las diferencias de género en la prevalencia del TDAH en la adultez.

Las dificultades persistentes que enfrentan las personas con TDAH en múltiples aspectos de sus vidas, estos desafíos pueden extenderse más allá del ámbito académico, impactando en la adaptación laboral y las relaciones interpersonales en la edad adulta. Esto subraya la necesidad de una comprensión holística del trastorno, que no se limite únicamente a los aspectos educativos, sino que también considere las implicaciones sociales y emocionales que conlleva. Este enfoque integral es crucial para proporcionar un apoyo adecuado a las personas con TDAH y promover su bienestar general.

Manrique, (2019) indica que para abordar de manera efectiva el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el contexto escolar, se requiere una colaboración activa entre la familia, la escuela y la comunidad. La complejidad de esta labor docente radica en la necesidad de desarrollar metodologías de aprendizaje que sean adecuadas para las necesidades individuales de los estudiantes con esta necesidad. La falta de recursos y formación especializada en este ámbito puede llevar a enfoques inadecuados por parte de los docentes, como el uso de restricciones y castigos, lo que a menudo empeora la situación del estudiante, es fundamental que los docentes adapten las tareas y deberes escolares para responder a las peculiaridades de los estudiantes con TDAH, en lugar de simplemente disminuir el nivel de exigencia académica.

Esta colaboración resalta la importancia de una formación docente especializada y la implementación de estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes, conjuntamente, se hace hincapié en la necesidad de evitar prácticas disciplinarias que puedan estigmatizar a estos estudiantes, promoviendo en cambio un ambiente inclusivo y respetuoso. Trabajando de manera conjunta, se puede crear un entorno que fomente el éxito académico y personal de todos los estudiantes, incluidos aquellos con esta necesidad.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad afecta tanto las habilidades sociales como la capacidad de controlar los impulsos, Vega, (2024) indica que los estudiantes con esta necesidad pueden tener dificultades para concentrarse, controlar su comportamiento y relacionarse con los demás. Estos problemas pueden influir en su bienestar emocional, en cómo aprenden en la escuela y en cómo se adaptan a diferentes situaciones. El diagnóstico del TDAH se basa en la evaluación de diferentes aspectos de la vida del niño, como su historial médico y la información proporcionada por los profesores.

Se presenta una estrecha relación entre las habilidades sociales y las dificultades en el control inhibitorio, componentes fundamentales del trastorno, según el estudio compartido. Este trastorno requiere una evaluación compleja que considera diversos aspectos, como el historial médico y las observaciones de los profesores. Es crucial abordar estas dificultades desde etapas tempranas, ya que sus efectos pueden persistir en la vida adulta.

Es importante destacar que el impacto de este trastorno en el aprendizaje puede variar significativamente de un estudiante a otro, algunos pueden tener dificultades más graves, mientras que otros pueden aprender a compensar sus desafíos con estrategias y apoyos adecuados. La identificación temprana y la implementación de intervenciones y apoyos educativos pueden marcar una gran diferencia en el éxito académico y la experiencia escolar de los estudiantes con este trastorno, con el apoyo adecuado, muchos niños con TDAH pueden alcanzar su máximo potencial académico y social. Una educación inclusiva es fundamental para apoyar el aprendizaje de todos los estudiantes, incluidos aquellos con TDAH. (Vitores, 2023)

En el contexto de una educación inclusiva, es crucial reconocer y valorar las diferencias individuales de todos los estudiantes, para Vitores (2023) esto implica crear un ambiente escolar que fomente la aceptación y el apoyo mutuo, independientemente de las necesidades específicas de cada uno. Para lograrlo, la colaboración entre educadores, padres y profesionales de la salud es fundamental para abordar las necesidades únicas de cada estudiante. Es esencial que los maestros estén bien informados sobre las estrategias de intervención adecuadas, lo que mejora su preparación y confianza para atender las necesidades educativas de todos los estudiantes. Además, promover una cultura de empatía y respeto en el aula fortalece las relaciones entre los estudiantes y crea un ambiente escolar más inclusivo y solidario. (p.6)

En el ámbito educativo actual, el respaldo en el aula para estudiantes con TDAH resulta esencial, la implementación de estrategias inclusivas y la colaboración entre docentes, padres y profesionales de

la salud son aspectos clave para asegurar un ambiente de aprendizaje efectivo y equitativo. Los maestros deben estar bien informados sobre el trastorno y contar con herramientas para adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Además, fomentar una cultura de comprensión y aceptación en el aula fortalece la comunidad escolar en su conjunto. Con un enfoque centrado en el estudiante y una colaboración activa entre todos los actores educativos, se puede proporcionar un apoyo significativo que permita a estos estudiantes alcanzar su máximo potencial tanto académico como personal.

Ahora bien, lo que corresponde a la asignatura de matemáticas, brindar un apoyo adecuado en el aula es esencial para el desarrollo académico de los estudiantes, la implementación de estrategias pedagógicas efectivas y la colaboración entre docentes y alumnos son fundamentales para garantizar un aprendizaje significativo y exitoso. Los profesores deben estar preparados para adaptar su enseñanza según las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo explicaciones claras y proporcionando ejemplos prácticos que faciliten la comprensión de los conceptos matemáticos, es importante fomentar un ambiente de confianza y motivación en el aula, donde los estudiantes se sientan seguros para plantear dudas y errores, y así fortalecer su confianza en sus habilidades matemáticas. Con un enfoque centrado en el estudiante y una colaboración activa entre todos los implicados en el proceso educativo, se puede proporcionar un apoyo significativo que permita a los estudiantes alcanzar su máximo potencial en matemáticas.

Un estudio realizado por Campa et al. (2022) indica que el bajo rendimiento académico entre los estudiantes es un desafío significativo que requiere una atención especial dentro del entorno educativo, mismo que puede estar influenciado por una variedad de factores, que van desde dificultades de aprendizaje hasta problemas personales o sociales. Es crucial que los educadores estén atentos a las señales de bajo rendimiento y busquen abordar las causas subyacentes de manera efectiva, lo que implica la implementación de intervenciones pedagógicas específicas, el diseño de programas de apoyo individualizado o la colaboración con otros profesionales para brindar el apoyo necesario. Al abordar el bajo rendimiento de manera proactiva y comprensiva, se puede ayudar a los estudiantes a superar los obstáculos y alcanzar su máximo potencial académico.

Este problema se convierte en un desafío complejo en el ámbito educativo, ya que puede ser resultado de una variedad de factores, que van desde dificultades de aprendizaje hasta problemas personales o sociales. Es esencial que los educadores estén alerta a estas señales y aborden las causas subyacentes de manera efectiva, utilizando intervenciones pedagógicas específicas y colaborando con otros profesionales según sea necesario. Al tomar medidas proactivas y comprensivas, se puede ayudar a los estudiantes a superar estos obstáculos y alcanzar su máximo potencial académico.

Para asegurar un rendimiento académico óptimo entre los estudiantes, es esencial proporcionar un apoyo efectivo dentro del aula. Esto implica la implementación de estrategias pedagógicas adecuadas y una colaboración estrecha entre todos los involucrados en el proceso educativo. Los educadores deben adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, creando así un entorno propicio para el aprendizaje. Al centrarse en el estudiante y trabajar juntos hacia metas comunes, se puede mejorar significativamente el rendimiento académico y promover el éxito escolar de manera integral. (p.p. 173-174)

Enfrentar y reducir el bajo rendimiento académico en matemáticas, especialmente entre estudiantes con TDAH, es un desafío que requiere un enfoque multifacético y proactivo. Afortunadamente, existen diversas estrategias y recursos disponibles para abordar esta problemática y ayudar a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial en esta asignatura. Desde la implementación de programas de apoyo individualizado hasta la adopción de enfoques pedagógicos innovadores específicamente diseñados para estudiantes con TDAH en matemáticas, los educadores cuentan con herramientas valiosas. Además, la colaboración entre diferentes partes interesadas, como padres, profesionales de la salud y

la comunidad en general, juega un papel fundamental en la creación de un entorno de apoyo integral. Al trabajar juntos de manera concertada y centrada en el estudiante, es posible superar los desafíos asociados con el bajo rendimiento académico en matemáticas y abrir el camino hacia el éxito educativo para todos los estudiantes.

Estudios como el de Sotomayor et al., (2024) indican que la implementación de estrategias inclusivas en el ámbito educativo ha demostrado un impacto positivo en el rendimiento escolar. Al centrarse en adaptar el proceso de enseñanza para abarcar las necesidades individuales de todos los estudiantes, se ha observado una reducción significativa en la brecha de rendimiento académico. Este enfoque no solo beneficia a los estudiantes con diversidad de aprendizaje, sino que también promueve un ambiente inclusivo que fomenta la participación activa y el compromiso de todos los alumnos en las actividades escolares. Como resultado, se crea un entorno en el que los estudiantes se sienten motivados y comprometidos con su propio aprendizaje, lo que contribuye a un ambiente educativo más equitativo y enriquecedor para todos.

La inclusión educativa en el ámbito de las matemáticas es fundamental para garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades de aprendizaje. Al emplear estrategias inclusivas en la enseñanza de las matemáticas, los educadores pueden crear un entorno en el que todos los alumnos puedan participar activamente y desarrollar sus habilidades. Esto no solo beneficia a los estudiantes al permitirles mejorar en la materia, sino que también enriquece la experiencia educativa general al fomentar la diversidad y la comprensión en el aula. En última instancia, la inclusión en matemáticas promueve la equidad y la excelencia educativa.

La inclusión educativa es un proceso vital que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales, tengan igualdad de oportunidades para aprender y participar en la comunidad escolar. Sandez et al., (2018) refiere que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden desempeñar un papel importante en este proceso al proporcionar herramientas y recursos que faciliten la participación y el acceso al conocimiento. Sin embargo, es fundamental que el enfoque no se centre únicamente en la tecnología, sino en la adaptación de los entornos educativos para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante y promover una verdadera inclusión.

La inclusión educativa representa un principio irrenunciable en la construcción de un entorno educativo equitativo y respetuoso, cada estudiante, sin importar sus diferencias, merece la oportunidad de desarrollarse plenamente en un ambiente que valore su diversidad, es importante reconocer el potencial de las tecnologías de la información y comunicación para apoyar este proceso, usándola de manera correcta, evitando profundizar las brechas existentes. Actualmente, es evidente cómo el uso adecuado de la tecnología puede abrir nuevas puertas de aprendizaje y promover la participación de estudiantes con diversas capacidades, sin embargo, se debe tener en cuenta los desafíos pendientes para lograr una inclusión plena en todos los aspectos de la educación y el compromiso para seguir trabajando en esta dirección y así construir un sistema educativo más justo y accesible para todos.

Para Tsampouris (2022) la integración de tecnologías educativas en el contexto de la enseñanza de las matemáticas ofrece una serie de beneficios significativos para los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, estas herramientas tecnológicas no solo proporcionan una plataforma interactiva para el aprendizaje, sino que también permiten una mayor personalización del proceso educativo, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes, ejemplificando el uso de programas de software específicamente diseñados para abordar las dificultades de atención y concentración comunes entre los estudiantes con TDAH ha demostrado ser eficaz para mejorar su compromiso y participación en las actividades matemáticas. Además, las tecnologías digitales ofrecen una amplia gama de recursos visuales y multimedia que pueden ayudar a hacer que los conceptos

matemáticos sean más accesibles y comprensibles para estos estudiantes, facilitando así su proceso de aprendizaje y promoviendo una mayor autonomía en sus estudios.

El uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas puede beneficiar el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes con TDAH al proporcionar un entorno interactivo y reflexivo para la resolución de problemas. Los programas de software con retroalimentación inmediata permiten a los estudiantes monitorear su progreso y ajustar sus estrategias de estudio. Además, las tecnologías digitales permiten implementar enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en juegos, que pueden captar el interés y la atención de estos estudiantes de manera efectiva (pp. 5-8). La integración de tecnologías educativas en la enseñanza de matemáticas representa una estrategia prometedora para mejorar el rendimiento y el compromiso de los estudiantes con TDAH en esta área fundamental del currículo escolar.

La integración de tecnologías educativas en la enseñanza de matemáticas emerge como una estrategia prometedora para potenciar las habilidades metacognitivas de los estudiantes con TDAH. Estas herramientas proporcionan un entorno interactivo que favorece la reflexión y la autorregulación del aprendizaje, al tiempo que ofrecen retroalimentación inmediata para ajustar estrategias de estudio. Además, posibilitan la adopción de enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en juegos, que captan la atención y el interés de estos estudiantes de manera efectiva, mejorando así su desempeño académico y su compromiso con el proceso de aprendizaje matemático.

El uso creciente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha despertado interés en su aplicación para mejorar las habilidades de los estudiantes, ante ello mencionan Chousa et al., (2017) que las TIC ofrecen herramientas interactivas que se pueden adaptar para atender las necesidades individuales de los alumnos, facilitando la atención, la concentración y el seguimiento del progreso. Además, permiten la implementación de estrategias de enseñanza innovadoras, como el aprendizaje basado en juegos y la simulación de situaciones reales, para captar el interés y la participación de los estudiantes. En este contexto, es relevante explorar cómo las TIC pueden ser aprovechadas para mejorar la experiencia de aprendizaje, especialmente para aquellos con necesidades educativas especiales.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas ofrece un enfoque innovador para abordar las dificultades de aprendizaje, especialmente en estudiantes con necesidades educativas especiales. Estas herramientas proporcionan un entorno interactivo que permite adaptar el proceso de enseñanza a las necesidades individuales de cada alumno, ofreciendo recursos que facilitan la comprensión de conceptos matemáticos y promueven la participación activa en el aprendizaje.

La integración de tecnologías en la enseñanza de las matemáticas ha revolucionado la forma en que los estudiantes interactúan con los conceptos matemáticos. Herramientas como programas de software y aplicaciones móviles ofrecen entornos interactivos que facilitan la comprensión y el aprendizaje de manera más dinámica y personalizada. Además, estas tecnologías proporcionan retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes monitorear su progreso y ajustar sus estrategias de estudio en tiempo real. En este contexto, la gamificación ha surgido como una estrategia prometedora para aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes.

Como menciona Teixes (2015) (citado en Molina, 2021), podemos definir la gamificación como “la aplicación de recursos propios de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos, con el fin de modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre su motivación, para la consecución de objetivos concretos”

En este sentido, la gamificación implica la aplicación de elementos y mecánicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, con el objetivo de modificar comportamientos y motivar a los individuos hacia la consecución de metas específicas. Desde esta perspectiva, se busca involucrar, motivar y promover el aprendizaje mediante el uso de metáforas y experiencias de juego que generen emociones positivas y mejoren significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta metodología de diseño de actividades de aprendizaje no solo busca el disfrute de los estudiantes, sino también la mejora del rendimiento académico y la dinamización de las clases, generando así un cambio en la mentalidad del profesorado hacia enfoques más dinámicos y efectivos en el aula.

En base al estudio de Encalada (2021) menciona que el enfoque de Ausubel sobre acorde al aprendizaje significativo destaca la importancia de relacionar la nueva información con el conocimiento previo del estudiante, lo que implica que el aprendizaje se produce cuando los conceptos son claros y fácilmente relacionables con la experiencia del individuo, en el contexto de la tecnología educativa, este principio cobra una relevancia aún mayor, ya que las herramientas digitales pueden ser diseñadas y utilizadas de manera que promuevan activamente esta conexión entre la nueva información y el bagaje cognitivo del estudiante, por ejemplo, los entornos virtuales de aprendizaje pueden presentar la información de manera contextualizada, utilizando ejemplos pertinentes y situaciones prácticas que ayuden a los estudiantes a relacionar los conceptos abstractos con su experiencia cotidiana. Además, los recursos multimedia, como videos, simulaciones y animaciones interactivas, pueden ser empleados para ilustrar conceptos difíciles de comprender de manera puramente verbal o textual, lo que facilita la comprensión y la retención de la información.

La integración de la tecnología en el aprendizaje según Ausubel implica una transformación fundamental al conectar conceptos nuevos con conocimientos previos. Esto crea un entorno educativo dinámico y adaptativo, ofreciendo experiencias personalizadas y promoviendo habilidades digitales relevantes. Esta combinación ofrece un enfoque poderoso para preparar a los estudiantes para los desafíos actuales.

La adaptación del entorno escolar para trabajar con tecnologías implica estrategias específicas centradas en la ubicación física de los estudiantes en el aula, asignación de compañeros modelo de conducta, y reconocimiento y refuerzo de estos compañeros, según Medina de Romero (2023) estas adaptaciones buscan crear un ambiente inclusivo y de apoyo, facilitando la atención cercana del profesor/a y proporcionando ejemplos de comportamientos apropiados. Además, se exploran estrategias tecnológicas, como el uso de dispositivos electrónicos y programas informáticos, para mejorar el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes con TDAH.

Al analizar la adaptación del entorno escolar para trabajar con tecnologías, es crucial considerar que esta no es solo una cuestión de implementar dispositivos electrónicos en el aula, sino de transformar la forma en que se enseña y se aprende. Estas estrategias implican un cambio en el paradigma educativo, donde los docentes se convierten en facilitadores del aprendizaje, guiando a los estudiantes en el uso efectivo de la tecnología para alcanzar sus objetivos educativos. Además, la inclusión de herramientas digitales no solo mejora el compromiso y el rendimiento de los estudiantes con TDAH, sino que también promueve habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad, fundamentales para su éxito en la sociedad actual, la adaptación del entorno escolar para trabajar con tecnologías no solo beneficia a los estudiantes con necesidades especiales, sino que también impulsa una educación más innovadora y orientada al futuro para todos los alumnos.

La gamificación educativa, respaldada por la tecnología, revoluciona los enfoques tradicionales al integrar elementos como narrativa, reglas y niveles de dificultad, incentivando así el aprendizaje significativo, Merino et al. (2023) mencionan que estas estrategias, enraizadas en el pensamiento matemático, no solo aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también promueven la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades. Las técnicas mecánicas y

dinámicas ofrecen un marco sólido para la gamificación en el aula, mejorando el rendimiento académico y fomentando la cooperación entre los estudiantes. En resumen, la combinación de gamificación y tecnología ofrece un enfoque innovador y efectivo para mejorar la experiencia educativa y el éxito estudiantil.

Estudios como el de González et al. (2019) menciona que los juegos serios han emergido como una estrategia prometedora para apoyar el tratamiento y la atención de niños con TDAH, así como para mejorar su aprendizaje en matemáticas. Se ha observado un aumento en el impacto positivo de estos juegos en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, lo que se traduce en un aprendizaje más efectivo. La inclusión de elementos de gamificación y juegos serios en el aula ha demostrado aumentar el nivel de concentración de los niños y mejorar su motivación para aprender. Estos juegos no solo ofrecen un medio interactivo para enseñar matemáticas, sino que también pueden ayudar a los niños a regular sus emociones y dirigir sus actividades de manera más efectiva. La combinación de tecnología y estrategias pedagógicas innovadoras puede contribuir significativamente a mejorar la experiencia educativa de los niños con TDAH. (pp. 125-128)

En el contexto de la educación virtual, la planificación meticulosa emerge como un elemento fundamental para asegurar el máximo aprovechamiento de esta modalidad de enseñanza. Los educadores deben trazar objetivos claros, definir con precisión los tiempos y secuencias de aprendizaje, y estar en sintonía con las necesidades y capacidades de sus estudiantes, Gómez et al. (2019) indican que este enfoque estratégico no solo implica qué enseñar, cuándo y cómo hacerlo, sino también una comprensión profunda de los contenidos a impartir, el perfil de los alumnos y la funcionalidad de las plataformas virtuales. Así, la educación virtual se convierte en un proceso rigurosamente planificado que aspira a potenciar el rendimiento académico de los estudiantes mediante una cuidadosa organización y estructuración de los recursos pedagógicos disponibles.

Las aulas virtuales representan un espacio de innovación en el ámbito educativo, con el potencial de mejorar significativamente la calidad del aprendizaje y transformar las prácticas docentes. Sin embargo, para alcanzar este objetivo, es imperativo que los educadores se comprometan a utilizar estas herramientas de manera responsable y efectiva. Este enfoque implica no solo dominar las tecnologías disponibles, sino también integrarlas de manera creativa en las dinámicas de enseñanza. Además, las aulas virtuales deben concebirse no como simples complementos de la enseñanza presencial, sino como extensiones dinámicas de los espacios tradicionales de aprendizaje. De esta manera, se crea un entorno educativo integral que aprovecha al máximo los recursos tecnológicos disponibles para promover experiencias de aprendizaje enriquecedoras y significativas. (pp. 50-54)

La aplicación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas emerge como una estrategia versátil y efectiva para impulsar el desempeño académico de los estudiantes. Este enfoque metodológico, según lo expuesto por Rodríguez y Santiago (2015) (citado en López et al., 2021), no solo ha demostrado avances significativos en los aprendizajes matemáticos, sino que también ofrece la posibilidad de ser adaptado a diversas disciplinas educativas. El diseño, implementación y evaluación de esta estrategia en el ámbito de la secundaria, específicamente en el tema de polinomios, resalta la importancia de generar dinámicas de enseñanza innovadoras que promuevan el compromiso y la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

La gamificación, como estrategia de enseñanza en matemáticas, no solo se fundamenta en principios teóricos, sino que también requiere un diseño metodológico riguroso para su implementación efectiva. Según la investigación realizada por López Ramos, Franco Casillas y Reynoso Rábago (2021) (citado en López et al., 2021), el estudio de casos descriptivo realizado en una institución educativa en Jalisco, México, evidencia la importancia de definir objetivos claros, delimitar conductas de los participantes, describir a los jugadores, diseñar un ciclo de actividad, asegurar la diversión y utilizar las herramientas adecuadas para garantizar el éxito de esta estrategia. La cuidadosa planificación y ejecución de la

gamificación en el aula de matemáticas se presenta como un enfoque prometedor para potenciar el aprendizaje significativo y el compromiso de los estudiantes en su proceso educativo.

La integración de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas en secundaria revela una oportunidad prometedora para impulsar el rendimiento académico de los estudiantes, al centrarse en el diseño, implementación y evaluación de esta estrategia, se resalta la importancia de considerar la adaptabilidad y la replicabilidad de la metodología en distintos contextos disciplinares. Más allá de mejorar los resultados de aprendizaje, la gamificación puede transformar la dinámica educativa al fomentar la participación activa de los alumnos y crear experiencias de aprendizaje más significativas.

El análisis de la gamificación en el aula de matemáticas destaca la necesidad de una planificación meticulosa y una ejecución cuidadosa. No se trata simplemente de introducir elementos de juego en el proceso educativo, sino de diseñar una experiencia educativa completa que promueva el compromiso, la colaboración y el pensamiento crítico, desde la definición de objetivos claros hasta la selección adecuada de herramientas y recursos, cada paso en la implementación de la gamificación requiere una atención minuciosa. Además, la adaptación de la metodología a las preferencias y necesidades de los estudiantes subraya la importancia de la personalización en el diseño de experiencias de aprendizaje efectivas, esto implica una transformación fundamental en la concepción y ejecución del proceso educativo, con un enfoque centrado en el estudiante y en la creación de experiencias de aprendizaje que trasciendan lo convencional.

La incursión de las TIC no supone la desaparición del profesor como actor principal de los procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque obliga a establecer un nuevo equilibrio en sus funciones. En este entorno, el profesor ha de tender a reemplazar su función de mero emisor y transmisor de información que con el advenimiento del cognitivismo y constructivismo han ido perdiendo vigencia en las aulas de clases, por la función de tutor del proceso de aprendizaje. Esto no hará más cómodo el trabajo de los profesores; más bien al contrario, ya que se les exigirá una mayor competencia pedagógica y un mayor grado de motivación. (Galíndez, 2022)

Esta necesidad, como trastorno del neurodesarrollo, Causil et al. (2022) mencionan que estas influye en diversos aspectos de la vida de las personas, incluyendo su desempeño académico. En este contexto, el uso de estrategias didácticas mediadas por tecnología se presenta como una herramienta vital para abordar las necesidades específicas de los estudiantes con TDAH. Estas estrategias, al centrarse en mejorar la atención, controlar la impulsividad y ofrecer un ambiente de aprendizaje más dinámico, pueden contribuir significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje de estos estudiantes.

No obstante, Valda et al. (2018) mencionan que en la última década, se ha observado un uso inadecuado de las TIC en el ámbito educativo, tanto por parte de estudiantes como de docentes, a pesar del acceso fácil y rápido a una gran cantidad de información proporcionada por dispositivos móviles y tablets. En este contexto, es esencial reconocer la importancia de implementar estrategias efectivas de enseñanza mediadas por la tecnología, especialmente en el área de las matemáticas, con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con TDAH.

A pesar de los desafíos que enfrentan los estudiantes con TDAH en entornos virtuales, existen oportunidades significativas para mejorar su experiencia educativa y su rendimiento académico. Las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen herramientas poderosas que, cuando se utilizan de manera efectiva, pueden transformar positivamente el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Uyaguari et al. (2024) indican que una de las ventajas clave de las TIC es su capacidad para personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante el uso de plataformas educativas interactivas, aplicaciones especializadas y recursos multimedia, los

educadores pueden ofrecer experiencias de aprendizaje dinámicas y atractivas que catapultan el interés y la participación de los estudiantes con TDAH.

Además, las TIC permiten una mayor flexibilidad en cuanto a la presentación y organización de la información. Los estudiantes pueden acceder a recursos educativos en línea en cualquier momento y lugar, lo que les brinda la oportunidad de revisar el material tantas veces como sea necesario y a su propio ritmo. Esto es especialmente beneficioso para los estudiantes con TDAH, ya que les permite gestionar su tiempo de manera más efectiva y abordar las dificultades de atención y concentración de una manera más individualizada. (pp. 4-6)

Otro aspecto positivo es la capacidad de las TIC para fomentar la colaboración y la interacción entre los estudiantes y con los educadores. A través de herramientas de comunicación en línea, foros de discusión y actividades colaborativas, los estudiantes pueden trabajar juntos en proyectos, compartir ideas y recibir retroalimentación instantánea, lo que les ayuda a desarrollar habilidades sociales y fortalecer su sentido de comunidad en el aula virtual.

Según Sánchez et al. (2017) (citado en Pellicer, 2020) el uso de videojuegos a través de tabletas en la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales ofrece ventajas notables en comparación con los métodos tradicionales. La gamificación, al integrar pantallas inteligentes, no solo optimiza el tiempo de clase, sino que también aumenta significativamente la motivación de los alumnos, lo que se refleja en un mayor compromiso con el aprendizaje tanto dentro como fuera del aula. Sin embargo, se observa una brecha en la interacción directa entre alumnos y profesores, lo que sugiere una falta de competencia docente en el uso pedagógico de estos recursos educativos. Es necesario un período de adaptación tanto para los profesores como para los alumnos, lo que podría mejorar el aprovechamiento de este modelo en el futuro.

La integración de pantallas inteligentes y tecnología gamificada en la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales representa un avance significativo en la personalización del aprendizaje. Este enfoque no solo hace que el proceso de enseñanza sea más atractivo y motivador, sino que también ofrece oportunidades para adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, para que este modelo sea realmente efectivo, se debe abordar la brecha en la competencia docente en el uso de la tecnología. Esto requiere una inversión en desarrollo profesional para los profesores y un enfoque proactivo en la integración de la tecnología en el currículo escolar.

Estudios como el de Robles et al. (2024) indican que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han demostrado tener un impacto significativo en la inclusión educativa, especialmente para estudiantes con necesidades educativas especiales como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La capacidad de las TIC para motivar a los estudiantes y personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales ha sido un aspecto destacado en diversos estudios. Además, se ha observado que las actividades digitales interactivas pueden mejorar la atención sostenida, esencial para los estudiantes con TDAH, al ofrecerles un entorno educativo adaptado que fomente la concentración a largo plazo. La interactividad y los enfoques basados en proyectos también emergen como elementos que mejoran la participación y la colaboración entre los estudiantes, lo que contribuye a crear un ambiente de aprendizaje inclusivo.

Los beneficios de las TIC en la inclusión educativa se hacen evidentes al considerar la capacidad de estas herramientas para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH. La personalización del aprendizaje y la flexibilidad que ofrecen las TIC permiten abordar de manera más precisa las dificultades específicas de cada estudiante. (pp. 74-76) Además, el uso de tecnología en el aula puede generar un mayor interés y compromiso por parte de los estudiantes, lo que contribuye a romper las barreras tradicionales del aprendizaje y fomenta la continuidad del mismo más allá de las aulas, las TIC representan una herramienta poderosa para promover la inclusión educativa al

proporcionar un entorno de aprendizaje adaptado y estimulante que atiende las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH.

La investigación revela una recepción mayoritariamente positiva por parte de los participantes, señalando una conexión entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la mejora en diversos aspectos del proceso educativo. Esta percepción positiva sugiere que las TIC tienen el potencial de enriquecer el entorno educativo y promover una experiencia de aprendizaje más satisfactoria.

Es evidente un interés generalizado hacia las actividades relacionadas con las TIC, lo que indica una predisposición favorable hacia el uso de estas tecnologías en el ámbito educativo. En conjunto, estos hallazgos respaldan la idea de que la integración de las TIC puede tener un impacto positivo en la educación, al proporcionar un enfoque más interactivo y dinámico que se adapta a las preferencias y necesidades de los estudiantes.

En términos generales, los resultados de la investigación sugieren que la inclusión de las TIC en el contexto educativo puede generar beneficios tanto cognitivos como emocionales para los participantes. Esta integración exitosa de las TIC destaca su potencial para abordar los desafíos actuales en la educación y para fomentar un aprendizaje más participativo y comprometido.

Los hallazgos subrayan la importancia de considerar las preferencias y afinidades de los estudiantes al diseñar estrategias educativas basadas en las TIC. En resumen, la investigación proporciona una visión global de cómo las TIC pueden contribuir a mejorar la calidad y la efectividad del proceso educativo, promoviendo la igualdad de oportunidades y la inclusión en el ámbito educativo.

## **RESULTADOS**

La implementación de tecnologías educativas y metodologías personalizadas ha demostrado tener un impacto significativo en el apoyo matemático para estudiantes con TDAH. A través de entrevistas con docentes, se ha observado que las tecnologías, como aplicaciones móviles y software educativo, mejoran notablemente la organización, atención y autorregulación de estos estudiantes. Los docentes reportaron un uso efectivo de estas herramientas, con una retroalimentación positiva tanto de ellos como de los propios estudiantes. Además, se identificaron desafíos como la accesibilidad y la necesidad de mantenerse actualizado con las innovaciones tecnológicas.

La observación directa en el aula confirmó un aumento en la participación de los estudiantes con TDAH en actividades académicas. De los cinco estudiantes observados, tres mostraron mejoras significativas en su nivel de participación durante las clases de matemáticas, pasando de niveles bajos a medios o altos. Este incremento sugiere que las tecnologías implementadas facilitan un mayor involucramiento activo de estos estudiantes en las actividades académicas.

Por último, los resultados del Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica indicaron que los estudiantes de primer año de bachillerato con TDAH presentan un alto nivel de satisfacción con su progreso académico y un elevado sentido de autoeficacia. La mayoría de los estudiantes se sienten motivados, capaces de enfrentar desafíos académicos y consideran que su educación actual los prepara adecuadamente para sus metas futuras.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados de esta investigación destacan el potencial transformador de las innovaciones tecnológicas y metodologías personalizadas en el apoyo matemático para estudiantes con TDAH. La implementación de aplicaciones móviles y software educativo ha demostrado ser una estrategia eficaz

para mejorar la organización, atención y autorregulación de estos estudiantes, lo que se refleja en una mayor participación en clase y un aumento en la satisfacción y autoeficacia académica.

La retroalimentación positiva de docentes y estudiantes subraya la importancia de adaptar las tecnologías a las necesidades individuales, asegurando su accesibilidad y relevancia. Sin embargo, los desafíos identificados, como la necesidad de mantenerse actualizado con las innovaciones y garantizar un soporte continuo, sugieren áreas para una mejora continua en la implementación de estas herramientas.

La implementación de estas tecnologías no solo ha tenido un impacto positivo en el rendimiento y la participación de los estudiantes, sino que también ha facilitado una transformación en las prácticas pedagógicas de los docentes. Al incorporar herramientas tecnológicas, los docentes han podido personalizar más eficazmente la instrucción y responder a las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH. Esto no solo mejora el ambiente de aprendizaje para estos estudiantes, sino que también promueve un enfoque más inclusivo y adaptativo que puede beneficiar a todos los alumnos en el aula.

Además, la mejora observada en la participación de los estudiantes con TDAH durante las clases de matemáticas sugiere que las herramientas tecnológicas no solo facilitan la organización y la atención, sino que también fomentan un mayor involucramiento activo en el proceso de aprendizaje. Esta participación incrementada es crucial, ya que la interacción directa y el compromiso en el aula son factores determinantes para el éxito académico a largo plazo. La variabilidad en la participación según el tipo de actividad realizada resalta la importancia de diversificar las estrategias pedagógicas para mantener el interés y la motivación de los estudiantes.

Los resultados positivos del Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica indican que los estudiantes se sienten apoyados y capacitados para enfrentar los desafíos académicos. Este nivel elevado de autoeficacia y satisfacción es vital para el desarrollo integral de los estudiantes con TDAH, ya que una percepción positiva de sus propias capacidades puede llevar a una mayor resiliencia y persistencia ante las dificultades. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un enfoque educativo holístico que no solo se centre en el rendimiento académico, sino también en el bienestar emocional y la confianza de los estudiantes, elementos esenciales para su éxito continuo en la educación secundaria y más allá.

La observación directa y los test de satisfacción han proporcionado una visión integral del impacto positivo que estas tecnologías pueden tener en el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes con TDAH. Estos hallazgos refuerzan la importancia de un enfoque pedagógico adaptativo y personalizado, que no solo promueva el éxito académico inmediato, sino que también prepare a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros.

## **CONCLUSIÓN**

La incorporación de herramientas tecnológicas en el aula ha demostrado ser efectiva para mejorar la organización y autorregulación de los estudiantes con TDAH. Según los datos recolectados a través de entrevistas con docentes, los estudiantes mostraron una notable mejora en su capacidad para gestionar tareas y mantenerse enfocados, lo cual es crucial para su rendimiento académico.

La implementación de tecnologías educativas ha llevado a un aumento significativo en la participación de los estudiantes con TDAH en actividades académicas. Las observaciones directas y los registros de participación indicaron que los estudiantes se involucraron más activamente en las clases, lo que contribuyó a un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

La diversidad de aplicaciones móviles y software educativo utilizadas en el aula ha jugado un papel fundamental en atender las necesidades específicas de los estudiantes con TDAH. Las entrevistas con docentes revelaron que el uso de una variedad de herramientas tecnológicas permitió una mejor adaptación a las diferentes formas de aprendizaje, facilitando una enseñanza más personalizada y efectiva.

Los resultados del Test de Satisfacción y Autoeficacia Académica mostraron un aumento en el grado de satisfacción de los estudiantes con TDAH respecto a su experiencia de aprendizaje y su confianza en sus propias capacidades académicas. Esta mejora en la autoeficacia es un indicador positivo de que las tecnologías no solo apoyan el rendimiento académico, sino también el bienestar emocional y psicológico de los estudiantes.

Tanto docentes como estudiantes expresaron percepciones positivas sobre la efectividad del uso de tecnologías en el aula. Las entrevistas revelaron que los docentes encontraron en estas herramientas un apoyo valioso para mejorar sus prácticas pedagógicas, mientras que los estudiantes se sintieron más apoyados y motivados en su proceso de aprendizaje. Esta retroalimentación positiva refuerza la importancia de continuar explorando y adoptando innovaciones tecnológicas en el ámbito educativo para apoyar a estudiantes con TDAH.

## REFERENCIAS

Campa, R., & Padilla, B. (2022). Entrenamiento en conductas de atención y su impacto en el rendimiento académico en estudiantes de primaria con TDAH. *Voces de La Educación*, 7, 169–185.

Causil, A., Puche, J., & Pachecho, M. (2022). Estudio de Estrategias Aplicando las Herramientas TIC en Estudiantes con TDAH: Revisión de Caso. *Acta Scientiæ Informaticæ*, 6(6), 6–9.

Chousa, C., Martínez, E., & Raposo, M. (2017). Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico. *Perspectiva Educacional*, 56(3), 142–161. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.56-iss.3-art.521>

Encalada, I. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(17), 297–310. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.173>

Galíndez, J. (2022). Importancia de las TIC en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. *Informática, Educación y Pedagogía*, 14, 18–26.

Gómez, K., & Cevallos, Á. (2019). El desafío de las nuevas tecnologías: el uso del aula virtual y su influencia en el rendimiento académico. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(3), 55–63. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i3.2136>

González, C., Guerrero, J., & Navarro, Y. (2019). Un juego serio para la solución de problemas matemáticos para niños con TDAH. *Campus Virtuales*, 8(2), 121–140. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/506>

López, L., Franco, S., & Reynoso, A. (2021). Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria. *EducaTeConcinecia*, 29, 121–146. <http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1165/1/Gamificación.pdf>

Manrique, A. (2019). Acciones Pedagógicas para la Atención de Niños/as con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). *Revista Scientific*, 4(11), 46–69.

Medina de Romero, P. R. (2023). Estrategias en Instituciones Educativas ante el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 9299–9312. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8501](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8501)

Merino, A., Idrovo, M., Recalde, E., Sánchez, O., & Burneo, L. (2023). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7633–7647. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5901](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5901)

Molina, P. (2021). Alumnado con tdah y gamificación en el aula. *Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva*, 13–33.

Pellicer, A. (2020). GAMIFICACIÓN Y NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO : Una revisión bibliográfica. 47.

Penha, E. (2020). Una visión de los educadores que acompañan a los estudiantes con TDAH: revisión de la literatura. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 09(09), 46–55.

Robles, F., & Reyes, E. (2024). Evaluando el impacto de las TIC's en estudiantes con TDAH. *Unaciencia Revista de Estudios e Investigaciones*, 17(32), 68–83.

Sandez, G., & Rodriguez, F. (2018). Una mirada hacia las TIC en la educación de las personas con discapacidad y con trastorno del espectro autista: análisis temático y bibliográfico. *Edmetic Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 43–65. <http://www.universidaddecordoba.eu/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/10030>

Sepúlveda, V., & Espina, V. (2021). Desempeño académico en estudiantes de educación superior con Trastorno por Déficit de Atención. *Estudios Pedagogicos*, 47(1), 91–108. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000100091>

Sotomayor, D., Miranda, C., Gutiérrez, M., Contreras, L., & Arteaga, L. (2024). ESTRATEGIAS DE INCLUSIÓN EN ESTUDIANTES CON DÉFICIT DE ATENCIÓN (TDAH) Y SU IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR INCLUSION. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 37–50.


Tsampouris, G. (2022). La relación de las habilidades metacognitivas de los alumnos con TDAH con su competencia matemática con el uso de las TIC's. *Edmetic Revista de Educación Mediática y TIC*, 11(2254–0059), 1–18. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i2.14569>

Uyaguari, D., Uyaguari, M., Chichande, D., & Vásquez, M. (2024). Desarrollo de un entorno educativo inclusivo para niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación. *South Florida Journal of Development*, 5(2675–5459), 1–17. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n3-017>

Valda, V., Aruquipa, R., & Coaquira, R. (2018). Estrategias de intervencion para niños y niñas con tdah en edad escolar. *Revista de Investigacion Psicologica*, 2223–3033, 119–179.

Vega, G. (2024). Impacto del TDAH en el aprendizaje de estudiantes en edad escolar: una revisión sistemática. *Revista San Gregorio*, 1(57), 199–219. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i57.2329>

Vitores, M. (2023). TDAH en el Aula: Desafíos y Estrategias para una Educación Inclusiva. *Revista Digital Ventana Abierta*, 1–7.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .