

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1450>

Herramientas de gamificación en el rendimiento académico de Matemática en estudiantes con TDAH

Gamification tools in the academic performance of Math in students with ADHD

Italo Valentín Soriano De La Cruz

Italosoriano11-16@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0002-0839-6295>

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Santa Elena – Ecuador

Alfredo Agustín Carrera Quimí

acarreraq@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6417-1616>

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Santa Elena – Ecuador

Artículo recibido: 25 de noviembre de 2023. Aceptado para publicación: 07 de diciembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Las matemáticas ayudan a los individuos en la resolución de problemas que se presentan en su contexto cotidiano, por ello esta asignatura tiene una importancia vital en el ámbito académico, y debe ser impartida por los docentes de forma interactiva e interesante con el apoyo de herramientas adecuadas que faciliten el proceso de aprendizaje y mejoren el rendimiento académico que tienen los estudiantes. La presente investigación tiene como tema las "Herramientas de gamificación en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes con TDAH"; y se desarrollará en una Escuela del cantón Salinas, específicamente de la parroquia José Luis Tamayo; se estableció como objetivo general analizar la contribución de las herramientas de gamificación en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes con TDAH. Por ello esta investigación está fundamentada con un enfoque cualitativo, lo que permitió la aplicación de instrumentos de investigación como son la ficha de cotejo, entrevistas dirigidas a la población. Los tipos de fuentes que se usaron son artículos científicos de revistas indexadas, libros, capítulos de libros y tesis, que son bases para el desarrollo de la introducción, cuerpo del trabajo y reflexiones finales. Las conclusiones finales se establecen a través del análisis de los resultados de los instrumentos. Donde se detectó que el uso de las herramientas de gamificación contribuye de forma esencial en el rendimiento académico de los estudiantes con TDAH.

Palabras clave: herramientas de gamificación, rendimiento académico, matemáticas, tdah

Abstract

Math helps individuals solve problems that arise in their daily context, so this subject is vital in the academic field, and it should be shared by teachers in an interactive and interesting way with the support of appropriate tools that facilitate the learning process and improve students' academic performance. For this reason, the present research about "Gamification tools in the academic performance in math of students with ADHD"; and it will be developed in a School on Cantón Salinas, parroquia José Luis Tamayo; was established as a general objective to analyze the contribution of

gamification tools in the academic performance in math of students with ADHD. Therefore, this research is based on a qualitative approach, which allowed the application of research tools such as interviews aimed at the population. The types of sources used are scientific articles from indexed journals, books, book chapters and theses, which are bases for the development of the introduction, body of work and final reflections. The final conclusions are established through the analysis of the results of the instruments. Where it was detected that the use of gamification tools contributes in an essential way to the academic performance of students with ADHD.

Keywords: gamification tools, academic performance, math, adhd

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

Como citar: Soriano De La Cruz, I. V., & Carrera Quimí, A. A. (2023). Herramientas de gamificación en el rendimiento académico de Matemática en estudiantes con TDAH. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(6), 440 – 452. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1450>

INTRODUCCIÓN

La evolución humana ha generado un sin número de cambios significativos a lo largo de la historia, y en la actualidad existen tópicos que han desarrollado múltiples mejoras por la trascendencia fundamental que tienen en el diario vivir. “Las matemáticas son una ciencia en continua evolución. La elaboración de los conceptos y procedimientos es el resultado de un largo proceso”. (Arteaga, 2017)

Indudablemente, la sociedad actual no tendría los avances latentes sin la eficaz intervención de las Matemáticas, (Grisales, 2018) “la enseñanza de la matemática son de gran importancia en la sociedad de conocimiento actual, en la cual, hay una creciente necesidad de dominar desde los tópicos básicos hasta los más avanzados en todos los contextos de formación, ya que ésta es una disciplina que ha adquirido protagonismo en distintas mesas de trabajo, particularmente en áreas como el desarrollo científico y tecnológico”. Por lo que el (Ministerio de educación, 2022) indica que “La Matemática interviene en casi todas las actividades que desarrolla el hombre, ya sea en forma directa o indirecta, siendo un componente ineludible e imprescindible para mejorar la calidad de vida de las personas, instituciones, sociedades y Estados”

Pero la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, conocida como (UNESCO, 2023) menciona que es evidente que las matemáticas tienen un problema de percepción entre los alumnos, que no solo se trata de un tema cultural o de contexto familiar, sino los docentes también tienen parte de responsabilidad. Por ende, el maestro que imparte la clase de matemáticas es un ente que tiene un compromiso fundamental para que el niño adquiera experiencias significativas que le ayuden a despertar su conocimiento, aprendan y por ende logren un buen rendimiento académico. Cada docente debe promover la asimilación e interiorización de conocimientos matemáticos en sus estudiantes, con el fin de que adapten esos conocimientos para resolver problemas que no les sean tan habituales, así como para plantearse otras cuestiones a partir de ellos. (Benavides, Quiñonez, & Bermúdez, 2020)

La actividad docente debe ajustarse a los cambios y avances tecnológicos, que existen en la actualidad y en el Ecuador el Ministerio de Educación (2016) redacta en su Currículo Nacional Integrador que se debe aplicar la Matemática a problemas de la vida real mediante la modelización, y para utilizar los nuevos recursos de las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer matemático. Por ello las TIC se presentan como una posible alternativa para mejorar los procesos educativos en las aulas de clase. Por lo que una forma de adentrarnos en el mundo TIC dentro del centro escolar es la gamificación en el aula. (Sierra & Juste, 2018)

La gamificación es aplicada muchas veces en la educación por su facilidad de aplicación e integración de aparatos digitales tecnológicos que se usan en la actualidad por ello es entendida como una estrategia de enseñanza que ha ganado interés creciente en el ámbito educativo por su integración con entornos de aprendizaje digitales (Guzmán, 2020)

Por ello los maestros han optado por incrementar su conocimiento acerca de la metodología activa de gamificación por sus beneficios y posibilidades que esta brinda; en definitiva, es una estrategia metodológica de gran tendencia en la educación, los profesores, han descubierto que estas actividades son atractivas y buscan aplicaciones que añadan flexibilidad al aprendizaje en los estudiantes, tratando de encontrar maneras de construir un aprendizaje significativo (Castillo, 2022)

Es necesario resaltar la importancia de la gamificación en la educación, como una técnica con varias ventajas y utilidades de los cuales se puede destacar el mejorar el rendimiento escolar, aumentando y mejorando la autoestima como (Rodríguez, Cañar, Gualoto, & Correa, 2022) indica que otorga múltiples beneficios en la enseñanza de la educación, entre los más destacados esta motivar el aprendizaje del estudiante, mejorar su rendimiento académico, físico, aumentar su autoestima, generar relaciones

personales de calidad a través del trabajo en equipo, desarrollar ideas nuevas para contribuir en la innovación y transformar la participación activa de los estudiantes en su proceso de formación.

Ayudando así a los niños con diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) entendido como un trastorno del neurodesarrollo prevalente en la edad pediátrica, que llega a afectar en algunos estudios hasta al 7% de los niños en edad escolar y persiste en el 4,5% de los adultos. (Escofet, y otros, 2022). Debido a que se logró comprobar que al padecer de este tipo de trastorno se llega a sentir un rango de inferioridad ante el resto al no cumplir con las distintas actividades que propone el maestro demostrando tener inconvenientes con respecto a las capacidades de su nivel actual, por ello en un estudio anterior una persona comentó que este trastorno ha supuesto una dificultad a la hora de realizar las exigencias que se requerían en cada curso; conforme esas exigencias iban aumentando con el cambio de etapas, para el sujeto era más difícil llegar a los objetivos propuestos, lo que provocaba inferioridad con respecto sus compañeros. (Ortega, 2019)

En la actualidad existe la diferencia entre las necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad, por aquello en esta investigación se trabajó específicamente con un niño con trastorno de déficit de atención e hiperactividad, que según (Rusca & Cortez, 2020) "El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es una alteración del neurodesarrollo, cuyos síntomas principales son inatención, hiperactividad e impulsividad". Por ende, uno de los principales problemas que presenta esta necesidad es la inatención que surge muchas veces porque al estudiante no le llama la atención el desarrollo de la clase, y eso hace que baje su capacidad crítica y mental.

Existen diversas investigaciones anteriores donde existe relación de los problemas enunciados anteriormente y se indican resultados fiables con la aplicación de herramientas de gamificación con el fin de resaltar el juego y participación del estudiante como indica la investigación de (García & García, 2020) "los resultados permitieron llegar a la conclusión de que la terapia basada en videojuegos puede ser esencial para niños específicos afectados por el TDAH". Por ende, es un buen inicio tener antecedentes positivos que sirvan de base teórica para el desarrollo de esta investigación.

El estudio proporcionado (López, 2021) publicó un estudio titulado "Diseño de una herramienta basada en estrategias de gamificación para el aprendizaje de niños con Trastorno de Déficit de Atención (TDA) entre 6 y 10 años", estableció como objetivo conocer cómo perciben los docentes en activo el potencial de la gamificación en el proceso educativo y en la atención a la diversidad, se desarrolló un estudio descriptivo mediante el empleo de un cuestionario, y se estableció como resultados que el uso de la gamificación en la clase aumenta la motivación en el alumnado, siendo un método clave en su proceso educativo; estableciendo como conclusión que el uso de la gamificación en la clase aumenta la motivación en el alumnado, siendo un método clave en su proceso educativo.

Por ello estas indagaciones son bases imprescindibles para el desarrollo de la actual investigación, analizando el desarrollo cognitivo, emocional y social de los sujetos que aprenden, así como las herramientas y estrategias educativas que favorezcan su aprendizaje y bienestar. Por ello las herramientas de gamificación pueden tener beneficios para los estudiantes con una alteración de neurodesarrollo como es TDAH, principalmente mejorando su rendimiento académico, aumentando su autoestima, fomentando su participación y colaboración. Por ello esta investigación tiene como objetivo primordial analizar la influencia del uso de herramientas de gamificación en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas en estudiantes con TDAH, aplicada en una institución educativa del Cantón Salinas parroquia José Luis Tamayo.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se usó el Paradigma Socio crítico debido a que en este trabajo de indagación se abordaron temas sobre la herramientas de gamificación y su influencia en el rendimiento escolar en la asignatura de matemática en un estudiante que presenta Trastorno por déficit de atención e hiperactividad más conocido como TDAH, partiendo de la previa aplicación de las herramientas de gamificación para verificar la influencia que tuvieron en los estudiantes con dichas características, por ende se establece un enfoque que busca la aplicación de métodos etnográficos, y de análisis de contenido para poder obtener resultados específicos que sustenten de forma positiva la investigación. (Loza, Mamani, Mariaca, & Yanqui, 2020)

El enfoque de esta investigación es cualitativo es decir que se ven inmersos procesos de recogida de información de cualidades; por ende, la característica de este estudio denominado herramientas de gamificación para el rendimiento académico de estudiantes con TDAH hace que sea de carácter cualitativo debido a los métodos que se aplicaron para obtener resultados fiables y precisos acerca de la influencia y relación que existe con las variables. (Sánchez, 2019)

También es de carácter descriptiva debido a que se enfoca en describir las características, los efectos de la gamificación como una metodología para el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Esta investigación no busca explicar las causas o los mecanismos de la gamificación, sino solo observar y medir sus resultados en el contexto educativo, así se obtendrán respuestas claras para cumplir los objetivos propuestos. (Bernal, 2010)

La población y muestra es parte importante para el desarrollo de una investigación por tal motivo, para este trabajo de indagación se consideró la técnica de muestreo no probabilístico intencional, la cual permite seleccionar los participantes de acuerdo con el juicio del investigador, por ello la muestra seleccionada estuvo conformada por: un (1) estudiante con diagnóstico de TDAH, un (1) padre de familia específicamente su representante, y un (1) docente, el cual tenía a su cargo al discente antes mencionado, todos estos pertenecientes a la institución educativa de la parroquia José Luis Tamayo.

Además, esta investigación utiliza técnicas como la observación, con el instrumento ficha de cotejo donde se registró todos los datos relevantes evidenciados en las clases; también se aplicó una entrevista al docente a cargo, y al representante del educando, las cuales permitieron establecer una comunicación directa y personalizada, realizando preguntas abiertas y flexibles que les permitan expresarse a cada uno, logrando así un análisis estadístico de los datos cualitativos.

Todos los instrumentos aplicados se diseñaron con base la prueba EDAH (escala para la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad) que permite evaluar los rasgos principales del TDAH, y se realizó una pequeña adaptación para que las preguntas se enfocaron a determinar la contribución que tuvo el uso de las herramientas de gamificación en el rendimiento académico del niño con la necesidad educativa especial no asociada a la discapacidad antes mencionada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 1

Nube de palabras: ficha de cotejo



Fuente: extraído de atlas ti.

Luego de la observación se logró constatar en la ficha de cotejo resultados relevantes e importantes los cuales se analizaron mediante el programa Atlas ti, que a dio como resultado la nube de palabras donde existen algunas de mayor tamaño que permiten analizar de manera específica todas las características observadas. Se logra evidenciar que en el centro de esta nube se encuentra el término gamificación debido a que esta investigación se centró en analizar la contribución de las herramientas de gamificación para verificar su incidencia en el rendimiento académico de matemática en el estudiante con TDAH. El estudiante se mostraba a diario con características destacables del trastorno de déficit de atención e hiperactividad entre las cuales están el molestar a sus compañeros, el movimiento constante, intranquilidad, impulsividad y un poco de irritabilidad. Es apreciable que estas conductas antes mencionadas muchas veces son modificables, por ello el uso de las herramientas de gamificación puede incidir de forma notable en algunas de las características del sujeto de estudio.

Además, el estudiante también mostraba un cierto desinterés en las actividades de clase propuestas, pero se logró observar el cambio sustancial que ocurrió cuando se aplicó dentro de la clase una actividad con gamificación. Cabe recalcar que, la ficha de cotejo se estructuró con tres categorías a evaluar, la de hiperactividad, déficit de atención y trastorno de conducta, y se obtuvo como respuesta predominante el ítem de algunas veces. Esto, hace referencia que el grado de influencia de la herramienta de gamificación en las categorías antes mencionadas varía, pero lo más destacable es el cambio significativo que se obtuvo en su déficit de atención mejorando así su desempeño académico específicamente en clase de matemática ya que de a poco se ven mejores resultados beneficiando su rendimiento académico.

Con el desarrollo y uso de la actividad con gamificación se logró observar que el estudiante va cambiando ciertas características para bien, incrementó su interés en la clase y mejoró su relación con el grupo de aula siendo más colaborador con sus compañeros, concordando con las ideas del maestro quien nota ciertas mejoras en su comportamiento en el grupo. Pero también se observa que aún asume actitudes de irrespeto con poca tolerancia en la participación en la clase.

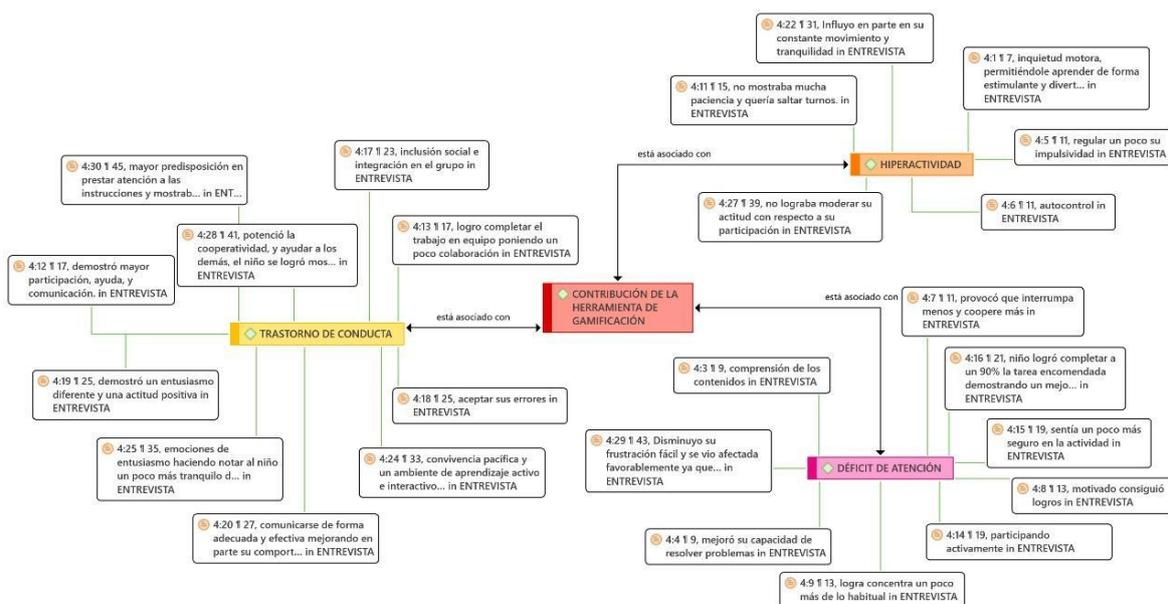
El desarrollo de esta ficha de cotejo permite describir con lo observado el comportamiento a simple vista, los cambios significativos y sustanciales para la mejora de su rendimiento académico, evidenciando los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante la maestría en psicopedagogía, a través de la exploración del uso de la gamificación como una estrategia didáctica innovadora que pueda mejorar el rendimiento académico en el estudiante, evidenciando así su influencia y contribución para su desempeño escolar.

En definitiva, el educando logró fortalecer su conducta, comportamiento y habilidades de concentración disminuyendo así sus dificultades en su aprendizaje, por ello estos resultados se relacionan mucho con el objetivo planteado de esta investigación que es analizar la contribución de las herramientas de gamificación en el rendimiento escolar de matemáticas del estudiante con TDAH.

El docente de aula utilizó de forma adecuada las herramientas de gamificación como un recurso educativo de mucho interés para el niño, favoreciendo el desarrollo de las habilidades del estudiante con TDAH, mejorando así sus características de comprensión y atención en su contexto escolar optimizando su desempeño académico y rendimiento escolar.

Figura 2

Red semántica: Entrevista al docente



Fuente: extraído de atlas ti.

Para poder analizar los resultados de la entrevista, se usó la herramienta atlas ti, específicamente la red conceptual, donde se establece lo más significativo establecido en instrumento aplicado, se logró destacar que cuando se aplica las herramientas de gamificación en el rendimiento académico de las matemáticas tiene un alcance particular, ya que al mostrar un recurso interactivo y llamativo, su nivel de déficit de atención tiende a verse afectado, también en la culminación de tareas se logra mejorar un poco más de lo habitual. En cada interrogante se evidenció un cierto cambio en su desarrollo personal, intelectual y educativo, en los cuales anteriormente demostraba falencias; se ha dividido el análisis en tres categorías específicas, hiperactividad, déficit de atención y trastorno de conducta.

Con respecto a la hiperactividad, la herramienta de gamificación (HG) tuvo un impacto positivo tanto en la inquietud motora del discente, logró captar la motivación y atención, reduciendo sus movimientos innecesarios; además, influyó en su comportamiento cuando molestaba a sus compañeros, y le ayudó a regular sus impulsos y a fortalecer su autocontrol; logró interrumpir menos y cooperó más con sus compañeros, debido a su mayor interés en el aula de clase. Sin embargo, no tuvo una incidencia significativa en las exigencias inmediatas del educando, ya que este seguía mostrando impaciencia y quería saltar turnos para poder participar en la actividad con recursos de gamificación debido a que el niño pedía con mucha constancia intervenir en la sesión.

Anexo a eso influyó parcialmente en la tranquilidad del estudiante, a través del ambiente lúdico y agradable; y finalmente, la herramienta de gamificación tuvo muy poca influencia en la irritabilidad e impulsividad, ya que este no lograba moderar su actitud con respecto a su participación, es decir que el niño se irritaba fácilmente y actuaba impulsivamente cuando quería intervenir.

Se puede decir que la HG tuvo una incidencia positiva pero limitada en la categoría hiperactividad del estudiante con TDAH, ya que mejoró algunos aspectos como la inquietud motora, el molestar a los compañeros y el constante movimiento, pero no logró modificar otros como las exigencias inmediatas, la irritabilidad y la impulsividad.

Por otro lado en la categoría de Déficit de atención tuvo una incidencia positiva tanto en las dificultades de aprendizaje, ya que le permitió mejorar su comprensión de los contenidos, su capacidad de resolver problemas y ejercicios matemáticos, y su rendimiento académico, es decir, se afirma que el niño demostró tener menos dificultades de aprendizaje escolar gracias a la HG; también influyó en el proceso de atención del estudiante, ya que logró mantenerlo motivado y concentrado durante el desarrollo de las clases.

Además, incidió en el ensimismo del estudiante, ya que le ayudó a expresarse más, a participar activamente y a sentirse más seguro en la actividad de gamificación; afectó la resolución completa de las tareas del estudiante, ya que le facilitó el cumplimiento de las actividades encomendadas y le mostró su progreso y sus resultados; y tuvo un impacto favorable en la fácil frustración del estudiante, ya que le creó un ambiente cómodo, donde pudo superar las dificultades y completar las actividades de gamificación.

Se puede decir que tuvo una incidencia positiva y significativa en la categoría déficit de atención del estudiante con TDAH, ya que mejoró todos los aspectos relacionados con esta dimensión, como las dificultades de aprendizaje escolar, el proceso de atención, el ensimismo, la resolución completa de las tareas y la fácil frustración.

En la categoría de trastorno de conducta, la HG tuvo una influencia positiva en las dificultades en las actividades cooperativas del estudiante, ya que le permitió completar el trabajo en equipo, colaborar con sus compañeros, participar más; incidió favorablemente en la aceptación con el grupo de compañeros, ya que facilitó la inclusión social e integración del estudiante que a veces era rechazado o marginado por su comportamiento; afectó positivamente en la aceptación de sus errores, ya que le ayudó a desarrollar una actitud positiva y entusiasta ante el fracaso, a corregir sus fallos y a aprender de ellos. Y por último la HG también afectó los gritos del estudiante, ya que los disminuyó y le permitió comunicarse de forma adecuada y efectiva.

Sin embargo, la HG no tuvo un impacto significativo en el irrespeto y la arrogancia del estudiante, ya que este seguía mostrando impaciencia y quería saltar turnos para participar en la actividad de gamificación; influyó parcialmente en las discusiones y peleas por cualquier cosa, ya que creó un ambiente de convivencia pacífica y de aprendizaje activo e interactivo entre los estudiantes, pero no logró eliminar completamente los conflictos que podían surgir por el comportamiento del niño.

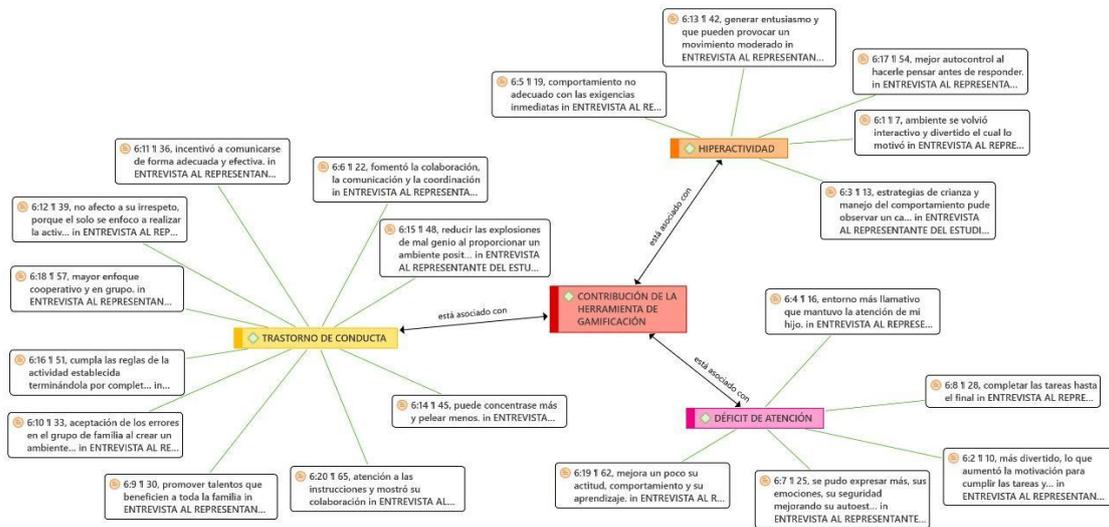
Se afirmó que el niño no mostró ningún mal genio y se adaptó mejor a la HG, afectó las reglas del juego limpio, ya que le facilitó el respeto de las normas, pero no logró que el niño siguiera el orden de los turnos para participar en la actividad de gamificación; incidió positivamente en la amistad con sus compañeros, ya que le potenció la cooperatividad, la ayuda mutua, la empatía, la solidaridad, y afectó en el acceso a las indicaciones del profesor, ya que le permitió prestar más atención a las instrucciones, mostrar más colaboración y mejorar su memoria.

Se puede decir que la HG tuvo una incidencia positiva pero variable en la categoría trastorno de conducta del estudiante con TDAH, ya que mejoró algunos aspectos como las dificultades en las actividades cooperativas, la aceptación con el grupo de compañeros, la aceptación de sus errores, los gritos, las explosiones de mal genio, la amistad con sus compañeros y el acceso a las indicaciones del profesor, pero no logró modificar otros como el irrespeto, los conflictos y las reglas del juego limpio.

La herramienta de gamificación tuvo una influencia positiva en las tres categorías que se evaluaron en la investigación: hiperactividad, déficit de atención y trastorno de conducta. Sin embargo, el grado de incidencia varió según la categoría, siendo más significativo en el déficit de atención, más limitado en la hiperactividad y más variable en el trastorno de conducta. La HG mejoró varios aspectos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH, como la motivación, concentración, comprensión, cooperación, comunicación, integración, aceptación. No obstante, la HG no logró modificar otros aspectos como la impaciencia, irritabilidad, impulsividad, irrespeto, respeto de las normas.

Figura 3

Red semántica: Entrevista al representante



Fuente: extraído de atlas ti.

Estas respuestas reflejan la opinión y la observación del representante sobre el efecto de la HG en el comportamiento del niño con TDAH. En la categoría de hiperactividad resalta que tuvo un impacto positivo en su inquietud ya que el ambiente se volvió interactivo y divertido motivándolo con una buena atención para la actividad; logró incidir de manera oportuna en su comportamiento de molestar en casa, ya que al mezclar tanto la HG con otras estrategias de crianza que inciden en el comportamiento provocará un cambio sustancial, esto implica que puede ser una herramienta complementaria para mejorar la convivencia que se vive en la familia y el autocontrol, pero que no es suficiente por sí sola para modificar su conducta.

También cabe mencionar que el niño mostraba aún un comportamiento no adecuado con las exigencias inmediatas, ya que si no se encontraba con comodidad en la casa no iba realizar la actividad, por ello no tuvo un efecto significativo en la impaciencia y la impulsividad; por otra parte se evidenció entusiasmo, esto sugiere que la HG puede ser una forma de canalizar la energía y la creatividad del niño con TDAH; además el infante muchas veces suele ser irritable en casa, pero durante la actividad demostró un mejor control propio, por ello es una forma de estimular su razonamiento y pensamiento.

En la categoría de déficit de atención influyó en las dificultades de aprendizaje que demostraba el niño, ya que provocó que su proceso educativo fuera más divertido, lo que aumentó la disposición para cumplir los deberes y tareas, mejorando la comprensión y el interés por los contenidos matemáticos; afectó su proceso de atención, ya que la tarea en casa fue más interesante, se creó un entorno más llamativo que mantuvo la atención del niño, por ello se vuelve una forma de estimular la concentración y la memoria.

La HG incidió en el entusiasmo del niño ya que le ayudó a expresarse más, sentir confianza, mejorar su autoconocimiento, autoestima, favoreciendo el desarrollo socioemocional; afectó en la resolución completa de las tareas, ya que estuvo motivado para completar las actividades hasta el final. Además, en la entrevista se afirma que el niño se frustra fácilmente, pero que cuando se usó la herramienta de gamificación mejoró un poco su actitud, comportamiento reduciendo su ansiedad y la irritabilidad.

Con respecto a la categoría de trastorno de conducta, las dificultades en las actividades cooperativas se vieron afectadas ya que fomentó la colaboración, comunicación, coordinación, por ello puede ser un método útil para mejorar su relación en la familia; influyó favorablemente en la aceptación con el grupo de familia, y se promueve los talentos del niño con TDAH que benefician a toda la familia valorando y reconociendo sus habilidades y capacidades que a veces son ignoradas o subestimadas, además afectó en aceptación de los errores en el grupo al crear un ambiente divertido, seguro y motivador.

Sus gritos se vieron afectados ya que le incentivó a comunicarse de forma adecuada; se indica que el niño no es arrogante, pero si muchas veces hace cosas inoportunas, por ello HG no tuvo un efecto significativo en el respeto de las normas y los límites ya que este seguía mostrando dificultades para adaptarse a las exigencias del hogar; además se indica que el estudiante puede concentrarse más y crear menos conflictos; además le ayudó a reducir las explosiones de mal genio mejorando su autoestima y equilibrio emocional.

El niño en casa normalmente acepta reglas, pero con la ayuda del representante como guía para que cumpla las actividades, se fomenta la perseverancia y la responsabilidad, el niño es muy amigable y su amistad se vio influenciada dándole un mayor enfoque cooperativo para la familia, también el niño prestó atención a las instrucciones de su representante mejorando la disposición y el interés por las actividades propuestas.

DISCUSIÓN

Este trabajo de indagación de las herramientas de gamificación en el rendimiento académico de matemática en estudiante con TDAH, se analizó mediante la ficha de cotejo y entrevistas, que tuvieron como principal propósito analizar la contribución que tiene el uso de la HG en el desempeño escolar del infante, se estableció verificar la incidencia del recurso antes mencionado en las características más predominantes de su trastorno de déficit de atención e hiperactividad, examinar los cambios más sustanciales que se presentaron en el educando. En la presente investigación se evidencia la importancia que tienen las herramientas de gamificación para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes con TDAH, tal como lo estableció García y García en el año 2020, por eso se determinó que es un recurso, interactivo, interesante y apegado a la actualidad, el cual ayuda a los discentes con

características de TDAH a mejorar su atención, comprensión, disminuyen sus dificultades que se presentan en su aprendizaje.

Como se podría pensar que una necesidad educativa especial no asociada a la discapacidad afecta de forma directa al rendimiento académico matemático de un niño con TDAH, dificultando sus actividades escolares propias acordes a su edad, tal como lo establece Rusca y Cortes en el año 2020. Por ello se considera que los medios tecnológicos de manera general son fundamentales en el área educativa, de igual forma las herramientas de gamificación, principalmente como recurso educativo, se usa con el objetivo de ser una herramienta para llamar la atención del estudiante motivando para que pueda mejorar su aprendizaje, ya que muchas veces se usan medios tradicionales que suelen ser aburridos para los estudiantes que viven en una época de auge tecnológico.

Con este trabajo indagatorio considero que el discente ha modificado ciertas características de forma positiva, debido a que el uso de las herramientas de gamificación en la clase de matemática de una forma llamativa e interactiva, beneficio para reducir los aspectos relevantes de su trastorno de déficit de atención e hiperactividad, mejorando así su rendimiento académico de manera significativa para que consiga aprendizajes valiosos y útiles para su futuro desarrollo personal y profesional. En este trabajo de investigación se sustenta que el beneficio que tiene la aplicación de las herramientas de gamificación en la clase de matemáticas es gratificante, debido a que con la respectiva observación que he podido realizar utilizando y registrando los datos en la ficha de cotejo, se ha verificado el cambio de ciertas características propias de su trastorno, lo que ha incidido de forma directa en su rendimiento académico. Por ello la herramienta gamificación contribuye de manera efectiva y sustancial en el rendimiento académico, mejorando características del trastorno de hiperactividad, de acuerdo con los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados.

CONCLUSIÓN

En el desarrollo de este proyecto de investigación se analizó la contribución que tienen las herramientas de gamificación en el rendimiento académico de las matemáticas de un estudiante con TDAH, es decir, proceso vital para el progreso y avance durante el trayecto escolar, por ello luego de respectiva aplicación de los instrumentos del trabajo de investigación se establece que en el rendimiento académico del niño con TDAH, se ve influenciado por una contribución sustancial de las herramientas de gamificación.

Se identificó que los tópicos analizados en esta investigación tienen una trascendencia esencial en contexto actual, tanto el tema de herramientas de gamificación, rendimiento académico y Trastorno de hiperactividad, se relacionan estrechamente, debido a que con las HG se pueden conseguir resultados positivos como mejorar la atención, concentración, memoria que son características muy importantes para optimizar el rendimiento académico.

Se registró los datos más significativos de la ficha de cotejo de la observación al estudiante, y la entrevista realizada tanto al docente y al representante, donde se destaca diversas opiniones, que se resumen en que la herramienta de gamificación mejoró sólo algunos aspectos de la hiperactividad, déficit de atención y trastorno de conducta del estudiante, pero para lograr un aprendizaje eficaz y una mejoría sustancial en las matemáticas se necesita de otras estrategias complementarias.

Se determinó que el rendimiento académico se ve influenciado de manera significativa con las herramientas de gamificación empleadas por parte del docente ya que permitió que el estudiante logre mejorar en parte sus características de TDAH para tener un buen desempeño en la clase de matemáticas, para en el futuro usar los distintos aprendizajes adquiridos en su proyección profesional.

REFERENCIAS

- Arteaga, E. (2017). La historia de la matemática en la educación matemática. *Revista Conrado*, 62-68.
- Benavides, N., Quiñonez, C., & Bermúdez, N. (2020). Metodología de la enseñanza de las Matemáticas desde la resolución de problemas. *Evolución desde la epistemología hasta la enseñanza*. *Polo de Conocimiento*, 432-449.
- Bernal, C. (2010). *Metología de la investigación*. Pearson Educación.
- Castillo, M. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo de conocimiento*, 686-701.
- Condori, P. (2020). Universo, población y muestra. Obtenido de *Acta Académica*: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>
- Escofet, C., Fernández, M., Torrents, C., Martín, F., Ros, G., & Machado, I. (2022). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría*, 85-92.
- García, C., & García, V. (2020). Videojuegos para niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Dominio de las ciencias*, pp. 706-717.
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 198-214.
- Guzmán, M. (2020). Gamificación" de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual. *Sinéctica*, 1-20.
- López, P. (2021). *Alumnado con tdah y gamificación en el aula*. Andalucía: Universidad de Huelva .
- Loza, R., Mamani, J., Mariaca, J., & Yanqui, F. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *PsiqueMag*, 30-39.
- Martínez, L., & Pérez, V. (2016). El desarrollo de la matemática y su relación con la tecnología y la. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 97 - 105 ISSN: 2218-3620.
- Ortega, S. (2019). Efecto del TDAH en el ámbito académico y las relaciones sociales. Estudio de caso. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Pérez, M. (2019). La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017). *magis, Revista Internacional*, 177-192.
- Rivera, J., Cedillo, L., Pérez, J., Flores, B., & Aguilar, R. (2018). Uso de tecnologías, sedentarismo y actividad física en estudiantes universitarios. *Iberoamericana de Ciencias*, 1-3 ISSN 2334-2501.
- Rodríguez, Á., Cañar, N., Gualoto, O., & Correa, J. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Revistas de las Ciencias*, 662-681.
- Rusca, F., & Cortez, C. (2020). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 148-156.
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 102-122. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu>.

Sierra, C., & Juste, A. (2018). Herramientas TIC para la gamificación en el aula. Publicaciones didáctas, 534-537.

UNESCO. (2023). Dan Meyer: "Las matemáticas tienen un obvio problema de percepción en los alumnos". EL CORREO DE LA UNESCO, 17-18.

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