

Fortaleciendo Habilidades del Pensamiento Crítico en Estudiantes con TDAH, a través de Ecuaciones Lineales

Strengthening Critical Thinking Skills in Students with TDHD, through Linear Equations

Sarais Y. Mercado C.¹; Kleiver J. Villadiego F.²; Eddie E. Rodríguez B.³

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 18 de febrero de 2021.
Fecha de aceptación: 30 de febrero de 2021.

¹Licenciada en Matemáticas. Universidad del Atlántico. Colombia.
E-mail: saraymercado7098@gmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-0546-1407>

²Licenciado en Matemáticas. Universidad del Atlántico. Docente. Colombia.
E-mail: kleivervilladiego@hotmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-1754-3904>

³Doctor en Educación. Universidad del Atlántico. Docente. Colombia.
E-mail: ebossio01@gmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-8498-0410>

CITACIÓN: Mercado, S., Villadiego, K., y Rodríguez, E. (2021). Fortaleciendo Habilidades del Pensamiento Crítico en Estudiantes con TDAH, a través de Ecuaciones Lineales. Revista Conocimiento Investigación y Educación. CIE. Vol. 1. (11), 44-54.

Resumen

El estudio tuvo como objetivo fortalecer habilidades del pensamiento crítico en un estudiante con TDAH de séptimo grado del Colegio Moderno del Caribe, en Barranquilla, Colombia, a través de la resolución de problemas con ecuaciones lineales de una incógnita. La investigación se desarrolla con un enfoque cualitativo, bajo el método de estudio de caso, en el cual se identifica, describe y analiza la problemática, recopilándose información a partir de la observación, revisión documental, entrevista informal y prueba diagnóstica, para la posterior planeación de actividades que permitiesen el cumplimiento del objetivo. Concluyendo que el estudiante fortaleció las habilidades de percibir, discriminar, emparejar, recordar e inferir.

Palabras Clave: *Ecuaciones lineales, estudio de caso, pensamiento crítico, resolución de problemas, TDAH.*

Abstract

The study aimed to strengthen critical thinking skills in a seventh grade student with TDHD from Colegio Moderno del Caribe, in Barranquilla, Colombia, through solving problems with linear equations of one unknown. The research is developed with a qualitative approach, under the case study method, in which the problem is identified, described and analyzed, gathering information from observation, documentary review, informal interview and diagnostic test, for subsequent planning of activities that allow the fulfillment of the objective. Concluding that the student strengthened the skills of perceiving, discriminating, matching, remembering and inferring.

Keywords: *Linear equations, case study, critical thinking, problem solving, TDHD.*

Introducción

Esta investigación fortalece algunas habilidades del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas con ecuaciones lineales de una incógnita, en un estudiante de séptimo grado que padece TDAH, perteneciente al colegio Moderno del caribe de la ciudad de Barranquilla, Colombia. A su vez, aporta estrategias pedagógicas orientadas a al aprendizaje del objeto matemático en alumnos con déficit de atención e hiperactividad, resaltándose la necesidad del docente en seguir reinventándose en su quehacer pedagógico; preparándose, formándose y fortaleciendo sus capacidades intelectuales, sociales, creativas, comunicativas, empáticas, entre otras; con la finalidad de responder a la diversidad de necesidades de la comunidad estudiantil.

En el cuerpo de este trabajo, se exponen los resultados de una propuesta pedagógica que garantiza al estudiante con esta condición, una educación de calidad, asegurándose que éste tenga las mismas oportunidades de progresar en el ámbito educativo que el resto de sus compañeros.

Las estrategias que aquí se contemplan, además de favorecer el aprendizaje de ecuaciones lineales, se estimula el desarrollo de nuevas habilidades para el desempeño del estudiante en la vida social, y se promueven sus capacidades de creatividad, comunicación y razonamiento.

Por otro lado, pese a que la propuesta fue diseñada pensándose en un estudiante con TDAH, y con miras en mejorar ciertas habilidades el pensamiento crítico, las estrategias que aquí se presentan también pueden ser empleadas con estudiantes sin esta condición, lo que permite enriquecer su

aprendizaje y generar mayor interés en la temática; de esta manera, será benéfico tanto para los estudiantes, como para los docentes. Por lo anterior, la información que se brinda en la investigación incide en los procesos de enseñanza y aprendizaje de toda la comunidad educativa que interfiere en la educación matemática.

Bases Teórico

TDAH

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es el término por el cual se conoce un síndrome originado en la infancia y caracterizado por tres síntomas: la falta de atención y concentración, la impulsividad y la hiperactividad, entendiéndose ésta como una inquietud motriz exagerada para la edad del niño y el contexto donde acontece Guzmán y Hernández, (como se citó en Yanes, 2018, p.13). Estos pacientes que poseen esta alteración tienden a tener dificultad al medir o controlar sus movimientos motores impulsivos, debido a esto, tiene interferencia en el momento del aprendizaje de conocimientos e inconveniente al momento interactuar con la sociedad y el medio que se desarrolle.

Los síntomas del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-IV y DSM-IV-TR o el TDAH afectan principalmente a las funciones ejecutivas, que son las capacidades mentales necesarias para la formulación de objetivos y la planificación de estrategias idóneas para alcanzar dichos objetivos, optimizando el rendimiento. Anatómicamente, los estudios por neuroimagen las ubican en la corteza prefrontal. Dirigen nuestra conducta (autorregulación) y nuestra actividad cognitiva y emocional. Utilizando

un símil, podríamos decir que son “el cerebro” Yanes, (2018, p.14).

Además, se plantea que algunos de los indicadores de la hiperactividad en los distintos momentos evolutivos son los siguientes: De 0 a 2 años: descargas mioclónicas durante el sueño, problemas en el ritmo del sueño y, durante la comida, períodos cortos de sueño y despertar sobresaltado, resistencia a los cuidados habituales, reactividad elevada a los estímulos auditivos e irritabilidad, de 2 a 3 años: inmadurez en el lenguaje expresivo, actividad motora excesiva, escasa conciencia de peligro y propensión a sufrir numerosos accidentes, de 4 a 5 años: problemas de adaptación social, desobediencia y dificultades en el seguimiento de normas y a partir de los 6 años: impulsividad, déficit de atención, fracaso escolar, comportamientos antisociales y problemas de adaptación social Vélez Vidarte, (2012, p.116).

TDAH en Colombia

Según Llanos, García, González y Puentes (2019), en un estudio publicado para el año 2015 por Hoai Danh Pham, Colombia cuenta con la prevalencia de TDAH más alta a nivel mundial, hablamos de un 17,1% de la población, sin mencionar que hace falta realizar aún más estudios estructurados para unificar criterios que permitan establecer una prevalencia real de éstos en el país, puesto que hay datos muy variados en algunas ciudades y bajo diferentes metodologías.

Pensamiento Crítico

Según Campos (2007) al pensamiento crítico es una combinación compleja de habilidades intelectuales que se usa con

finés determinados, entre ellos el de analizar cuidadosa y lógicamente información para determinar su validez, la veracidad de su argumento o premisas y solución de una temática.

Además, también considera que el pensamiento crítico es el pensar claro y racional que favorece el pensamiento reflexivo e independiente que permite a toda persona realizar juicios confiables sobre la credibilidad de una afirmación. Es un proceso mental disciplinado que hace uso de estrategias y razonamientos que usa la persona para evaluar argumentos o proposiciones, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos (p.19).

Por otro lado, Patiño (como se citó en Ramírez 2014) sostiene que éste es, una forma de racionalidad que promueve la humanización, por lo que trasciende la racionalidad instrumental y debe considerarse un dinamismo integral que incluye las dimensiones cultural, afectiva y ética de la persona, además de ser la condición de posibilidad para formar sujetos autónomos. (p.2).

De manera similar, Villarini (2003) argumenta que es la “capacidad que tiene el ser humano para construir una representación e interpretación mental significativa de su relación con el mundo” (p.36).

Mientras que Franco, Almeida y Saiz (2014), consideran que en el pensamiento crítico se comprenden algunas competencias tales como: “razonamiento verbal, análisis de argumentos (contradictorios), búsqueda de evidencias empíricas, fundamentación de creencias personales, discernimiento entre hechos y opiniones, formulación y comprobación de

hipótesis, estimación de probabilidades de éxito/fracaso (juicios de probabilidad), toma de decisión sólidas y solución de problemas” (p. 84).

Todo ello hace que el sujeto sea libre de pensamiento y dé a conocer lo que piensa y expresa su sentir a través del discurso de forma crítica y quien analiza muy bien lo que dirá ante cualquier situación. Galvis, S., y Mogollón, J. (2020).

Habilidades del Pensamiento Crítico

El pensamiento crítico es una habilidad que abarca aspectos de pensamiento como lo es el analizar, interpretar, argumentar, responder interrogantes y generar respuestas de forma lógica razonable, Jaramillo (2019), en este sentido, se consideran las habilidades propuestas por Priestley (1996) fortalecidas en el estudiante diagnosticado con TDAH, son:

Percibir: Ser consciente de algo a través de los sentidos, de lo que se escucha, ve, toca, huele y degusta, es tener conciencia de la estimulación sensorial.

Observar: Sentido de advertir o estudiar algún tema con atención, cualesquiera que sean los sentidos que en ellos se emplean. Es lo que permite obtener información para identificar: cualidad, cantidad, textura, color, forma, posición.

Discriminar: Es la capacidad de reconocer una diferencia o de separar las partes o los aspectos de un todo. La capacidad de discriminar requiere de la habilidad de observar y de reconocer las semejanzas y diferencias entre dos o más objetos; para discriminar es necesario procesar la información.

Emparejar: Consiste en reconocer e identificar dos objetos cuyas características son similares, separarlos de lo demás y establecer un paralelo con otro objeto parecido.

Recordar: Es el acto de incorporar a la conciencia la información del pasado que pueda ser importante o necesario para el momento presente.

Comparar-contrastar: Consiste en examinar los objetos con la finalidad de reconocer los atributos que lo hacen tanto semejantes como diferentes. Es oponer entre sí los objetos o compararlos haciendo hincapié o diferencias.

Inferir: Consiste en utilizar la información que disponen para aplicarla o procesarla con miras a emplearla de una manera diferente. Aquí se utilizan todos los conocimientos previos y las habilidades adquiridas para aplicar esta información a nuevas situaciones.

Resolución de Problemas

Para Pólya (como se citó en May, 2015), la resolución de problemas es una serie de procedimientos que, en realidad, es posible usarlos y aplicarlos en cualquier campo de la vida cotidiana y que además, todo problema supone una investigación conducente a resultados que aclaren el enigma y generalmente puede llevarnos a nuevos conocimientos, lo cual difiere totalmente de simples ejercicios repetitivos cuyo objetivo es la aplicación de algoritmos para obtener un resultado, de manera similar a lo mencionado por Oswaldo y Auzmendi (2015), como si se tratase de obtener un plato aplicando una receta de cocina.

Método de los cuatro pasos expuesto por George Pólya

Antes de buscar soluciones para resolver un problema, Escalante (2015) recomienda emplear el método de Pólya, aplicable a la resolución de cualquier tipo de problema, que consiste en las siguientes etapas: comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y examinar la solución.

Según Alfaro (2006), Pólya plantea en su libro “El Método de los Cuatro Pasos”, las siguientes preguntas y sugerencias para cada una de las etapas en mención:

Comprender el Problema: ¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son los datos?, ¿Cuál es la condición?, ¿Es la condición suficiente para determinar la incógnita?, ¿Es insuficiente?, ¿Es redundante?, ¿Es contradictoria? Es decir, esta es la etapa para determinar la incógnita, los datos, las condiciones, y decidir si esas condiciones son suficientes, no redundantes ni contradictorias.

Concebir un Plan: ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Ha visto el mismo problema planteado en forma ligeramente diferente?, ¿Conoce un problema relacionado?, ¿Conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿Podría enunciar el problema en otra forma?, ¿Podría plantearlo en forma diferente nuevamente? Refiérase a las definiciones., Una vez que se concibe el plan naturalmente viene la:

Ejecución del Plan: ¿Puede ver claramente que el paso es correcto?, ¿Puede demostrarlo? Estas preguntas van dirigidas sobre todo a lo que él llama problema por resolver y no tanto los problemas por demostrar.

Examinar la Solución: ¿Puede verificar el resultado?, ¿Puede verificar el razonamiento?, ¿Puede obtener el resultado en forma diferente?, ¿Puede verlo de golpe?, ¿Puede emplear el resultado o el método en algún otro problema? Estas condiciones dan retroalimentación interesante para resolver problemas futuros.

Ecuaciones lineales con una incógnita

Según Cifuentes, Dimaté, Rincón, Villegas, Pedroza, Santoyo, Moreno, Flores y Lupiáñez (2016), las ecuaciones lineales con una incógnita se pueden representar de diferentes formas: verbal, simbólica, gráfica, numérica y manipulativa.

La representación verbal de las ecuaciones se manifiesta en la comunicación de los enunciados de los problemas, en la comunicación de la aplicación del algoritmo de la solución y en el enunciado de los resultados. El sistema de representación simbólico se basa en la utilización de los signos que caracterizan la ecuación, el signo igual y las formas canónicas en que se presentan las ecuaciones.

La representación numérica más conocida de la ecuación lineal es el método de sustitución. Este método se basa en dar valores a la incógnita para verificar si la igualdad se cumple. Por último, la representación manipulativa se aborda mediante la utilización de algunos materiales y recursos (p.6-7).

Metodología

Enfoque Metodológico

Para este estudio se adoptó seguir el enfoque cualitativo, con un enfoque cualitativo, puesto que éste, posibilita

describir, estudiar e interpretar la información y generar teorías Hernández, Fernández y Baptista, (2014).

En este orden de ideas, las habilidades del pensamiento crítico de un estudiante con TDAH que se involucran en la resolución de ecuaciones lineales. Para ello, se realizó un análisis profundo y una observación minuciosa de los procesos de aprendizaje, siguiendo las siguientes fases expuestas por Montero y León (como se citó en Jiménez, 2012).

Selección y Definición del Caso

En las clases de matemáticas de séptimo grado del Colegio Moderno del Caribe, con 35 estudiantes, se observa en un niño diagnosticado con TDAH, dificultades para resolver problemas con ecuaciones lineales de una incógnita y un bajo desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, lo que impide su buen desempeño en el aprendizaje del objeto matemático, tomándose así, este estudiante como un caso de estudio en particular e investigar alternativas de solución a la problemática identificada.

Elaboración de una Lista de Preguntas

Con el ánimo de orientar la investigación, se realiza un conjunto de preguntas, desglosadas en tres cuestionamientos específicos, que permiten realizar una revisión general de los conocimientos del estudiante, así como el estado de las habilidades del pensamiento crítico, previamente al desarrollo de la propuesta.

Localización de las fuentes de Información

Se realizó una revisión documental, de diferentes trabajos que soportan la

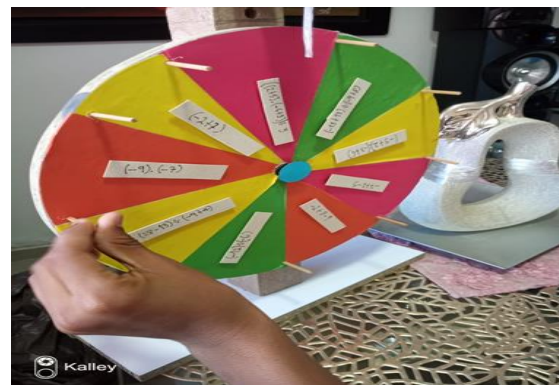
investigación, como notas de clase del estudiante, grabaciones de clase por videoconferencias, talleres, evaluaciones, entre otros, aplicándose, además, técnicas recoger información necesaria, tales como la entrevista informal, observación, prueba diagnóstica, entre otras.

Propuesta Pedagógica

Se realizaron actividades con ruleta, rompecabezas, balanza, lotería, entre otros, para captar la atención del estudiante con TDAH y facilitar el fortalecimiento de habilidades del pensamiento crítico en éste, a través del aprendizaje de ecuaciones lineales con una incógnita.

Actividad 1: La ruleta numérica, con la actividad se indaga en los conocimientos del estudiante respecto a las operaciones básicas con números enteros; la ruleta se divide en varios colores con ejercicios; el estudiante la hace girar, y dependiendo del lugar donde se detenga, realiza el ejercicio allí propuesto.

*Imagen 1.
 Recta Numérica*



Fuente: Elaboración Propia

Actividad 2: Lotería de igualdades. Se convenció al estudiante de prestar mucha atención con la recompensa de obtener premios por su buen desempeño; el juego se basa en un cartón lleno de igualdades, y a

medida que se menciona una propiedad, se cubre con cuadraditos pequeños cada una de las igualdades que cumplieran dicha propiedad; en este sentido, si se logra llenar de forma horizontal, vertical o diagonal una línea, éste gana el juego.

*Imagen 2.
 Lotería de igualdades*



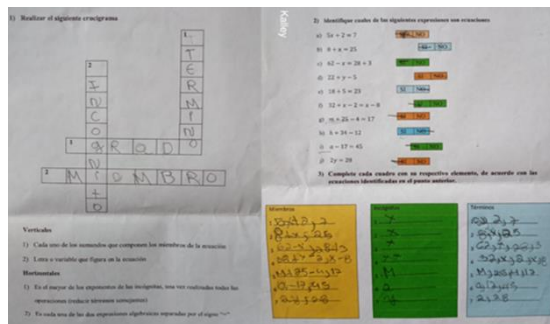
Fuente: Elaboración Propia

Actividad 3: Respondiendo al azar. Se establecen una serie de preguntas, relacionadas con las expresiones algebraicas; las cuales se introducen en un cofre y el estudiante debe ir sacando pregunta por pregunta y dando su explicación al respecto; ante lo cual se le obsequia una recompensa por cada tres preguntas acertadas.

Actividad 4: La ecuación y sus elementos. Consta de tres momentos; primero el estudiante debe realizar un crucigrama relacionado cada uno de los elementos de una ecuación.

En un segundo momento debe identificar en cada una de las expresiones propuestas si son ecuaciones o no. e inmediatamente como tercer momento, al estudiante le corresponde identificar los elementos de una ecuación, en cada una de las expresiones que seleccionó la palabra sí, en el paso anterior, para completar cada uno de los recuadros que se le piden.

*Imagen 3.
 La ecuación y sus elementos*

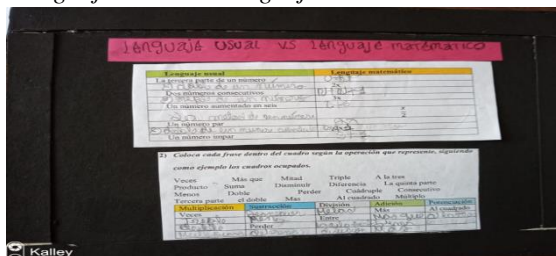


Fuente: Elaboración Propia

Actividad 5: Resolviendo ecuaciones lineales. Consta de dos ítems, en el primero se utiliza una balanza, haciendo uso de bolitas de cristal de color verde para representar las “x” y otras de color transparente que simbolizaban las unidades. En el segundo ítem, el estudiante debe armar un rompecabezas de ecuaciones lineales, donde hay ecuaciones en el respaldo de cada pieza y en el fondo del rompecabezas está la respuesta; es decir que para poder armarlo debía resolver primero los ejercicios.

Actividad 6: Lenguaje usual vs. Lenguaje matemático. Consiste en completar dos tablas relacionadas con el lenguaje usual y el lenguaje matemático; con el fin de que el estudiante establezca diferencias entre ellos, y reconozca las formas de representar matemáticamente una expresión, para su posterior uso en la resolución de problemas.

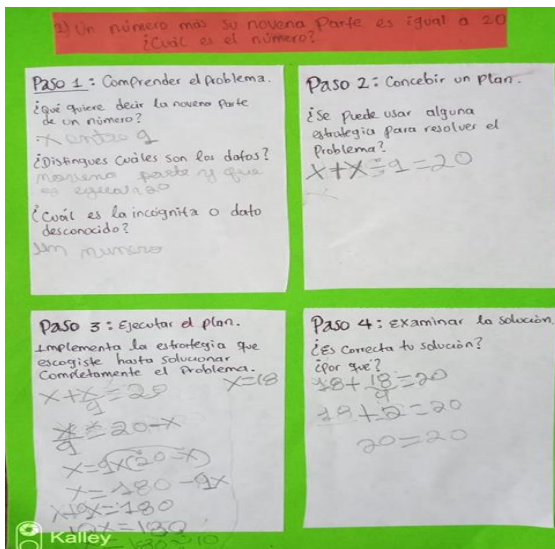
*Imagen 4:
 Lenguaje usual vs. Lenguaje matemático*



Fuente: Elaboración Propia

Actividad 7: Resolviendo problemas. Es la última actividad, se le enseña al estudiante el método de los cuatro pasos propuesto por George Pólya, a través de una situación problema y posterior a ello debe resolver dos problemas por su cuenta. Con ello se analiza la forma en que lo hace, y su capacidad para resolver los ejercicios propuestos.

Figura 7:
Resolviendo Problemas



Fuente: Elaboración Propia

Resultados

Se percibió que debido al trastorno diagnosticado en el estudiante se despierta cierta curiosidad hacia materiales concretos, e interés por el aprendizaje cuando a éste se motiva con las cosas que le generan agrado, lo que contribuyó al diseño de las metodologías de enseñanza aplicadas en la investigación. En la siguiente tabulación se expone el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la propuesta pedagógica.

Cuadro 2
Ficha Síntesis I Documento

Actividad – Habilidades	Análisis
La ruleta numérica – Recordar	Se evidencia en el estudiante su capacidad para extraer de la memoria los procesos necesarios que le permiten resolver las operaciones básicas, y materializar dicha información en el desarrollo de la actividad, lo que indica la efectividad de ésta, para incorporar a la conciencia del estudiante información codificada en su momento y así llevar a cabo de forma adecuada la realización de la misma.
Lotería de igualdades – Percibir, observar e identificar	A pesar de que para un estudiante con TDAH, la observación es una habilidad algo compleja, puesto que sus intervalos de atención son bastante cortos, el estudiante logró prestar especial atención en los cartones y ejercicios de la actividad, gracias a su llamativa presentación y las recompensas prometidas por su buen desempeño. Éste fue capaz de percibir ciertos datos que le permitieron identificar características especiales en la información que se observa en cada cartón, permitiéndole ganar dos veces de tres, la actividad.
Respondiendo al azar – Describir/explicar	El simple hecho de escoger preguntas de un cofre al azar generó en el estudiante interés e intriga por saber la pregunta que le permitiría obtener un premio, si éste acertaba con su respuesta, sintiéndose motivado a dar una explicación de la forma más coherente posible y así poder disfrutar del beneficio que esto le daría.
La ecuación y sus elementos – discriminar	El estudiante logró separar y diferenciar entre los aspectos o características que cumplen y no cumplen las expresiones que representan una ecuación lineal de una incógnita, ya que, éste determinó entre las expresiones en que seleccionó la palabra sí, los elementos de una ecuación, ratificando con ello, su habilidad para discriminar cuales expresiones son ecuaciones lineales, completando así, los recuadros de la actividad, con éxito.
Resolviendo ecuaciones lineales – Inferir	Puesto que el estudiante logró resolver dos ecuaciones, una vez que se le explicó con un ejercicio similar, es válido afirmar que aprovechó los conocimientos adquiridos anteriormente, con el ejemplo dado, implementándolos a dos nuevas situaciones, buscando dar solución a ellas. Además, al armar el rompecabezas de ecuaciones lineales se evidenció su capacidad de inferir, al utilizar todos sus conocimientos previos, para procesar y aplicar la información en una situación diferente.
Lenguaje usual vs. Lenguaje matemático – emparejar	Al completar las tablas de acuerdo con la información suministrada, emparejando las representaciones en un lenguaje usual con sus respectivas representaciones en el lenguaje matemático, es más que evidente el fortalecimiento de esta habilidad, con el desarrollo de la actividad.

Resolviendo problemas – Comparar/contrastar	Por último, siendo esta la actividad final de la propuesta pedagógica es preciso resaltar que las habilidades fortalecidas en las actividades anteriores son reforzadas al culminar correctamente esta actividad. El estudiante resolvió las dos situaciones problemas que se plantearon en la actividad, siguiendo el método propuesto por Pólya, donde se enfatiza con gran fuerza el uso de la habilidad comparar-contrastar en su último paso, el cual corresponde al proceso de examinar la solución, ya que es necesario realizar una comparación del resultado con el interrogante planteado para analizar si la respuesta es coherente y correcta.
--	--

Fuente: *Elaboración Propia*

Discusión

Con la implementación de la propuesta pedagógica se lograron resultados favorables en cuanto al fortalecimiento de las habilidades del pensamiento crítico, ratificando lo expuesto por Villadiego, Moreno y Rodríguez (2020), al afirmar que algunas de estas habilidades se refuerzan de manera indirecta en el desarrollo de otra habilidad puntualmente señalada en las diferentes actividades y que las mismas se reflejan con mayor lucidez cuando existe un acompañamiento adecuado en los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiante en cuestión. Además, brindar herramientas y estrategias pedagógicas a estudiantes no regulares, posibilita y mejora la calidad de educación en Colombia.

La consecución de resultados positivos confirma que se es posible llevar a cabo la aplicación de propuestas o estrategias pedagógicas que fortalezcan habilidades del pensamiento crítico, al abordar un objeto matemático como medio para tal fin, bajo un acompañamiento idóneo y uso correcto de herramientas didácticas.

Al trabajar con el estudiante se evidenció tanto su motivación como su dedicación por comprender y realizar cada actividad propuesta; en las cuales siempre se destacaba por la aspiración de

independencia y voluntad de trabajar sin tanta ayuda. Cabe destacar que, esta investigación contribuye particularmente a la comunidad académica integrada por estudiantes diagnosticados con TDAH. Trabajando específicamente con un educando de esta característica.

Conclusiones

Un estudiante que padece TDAH, cuyos intervalos de atención y concentración suelen ser limitados, puede fortalecer las habilidades del pensamiento crítico, bajo un acompañamiento y seguimiento pertinente, al implementar y hacer uso adecuado de herramientas lúdicas, materiales concretos y estrategias didácticas que sean interesantes para él; donde se evidencia que, propiciando ambientes llamativos, el alumno adquiere un alto grado de compromiso, responsabilidad e interés hacia el objeto matemático, de modo que se siente cómodo y seguro de lo que se encuentra realizando.

Se hace necesario mayor compromiso por parte del cuerpo docente y de las instituciones educativas para llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje con alumnos que padecen TDAH, puesto que, estos sí se encuentran en capacidades de trabajar e interiorizar nuevos conocimientos en el área de las matemáticas. Por otro lado, se requiere una actualización curricular continua de los planteles educativos con la finalidad de atender y responder adecuadamente a las necesidades educativas especiales (NEE) de algunos estudiantes.

Generando motivación en los estudiantes e implementando buenas prácticas pedagógicas, bajo la convicción de las capacidades y potenciales que poseen

ellos, se permea la obtención de una formación integral en los educandos, donde los trastornos o diferencias no sean vistas como limitaciones o impedimentos para educarse y aprender.

Finalmente se concluye que mediante el instructivo aplicado en la propuesta el alumno pudo racionalizar, debatir y comprobar las soluciones y desenlace de cada problema, notándosele activo y comprometido, trabajando eficientemente.

Referencias Bibliográficas

- Alfaro, C. (2006). Las ideas de Pólya en la resolución de problemas. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, (1), 1-13.
- Campos, A. (2007), Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo. Bogotá, Colombia: Cooperativa editorial magisterio.
- Cifuentes, Á., Dimaté, L., Rincón, A., Velásquez, J., Villegas, M. y Flores, P. (2016). Ecuaciones lineales con una incógnita.
- Escalante, S. (2015). Trabajo de Grado. Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos. Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango – Guatemala.
- Franco, A., Almeida, L. y Saiz, C. (2014). Pensamiento crítico: Reflexión sobre su lugar en la Enseñanza Superior. *Educatio Siglo XXI*, 32(2), 81-96.
- Galvis, S., y Mogollón, J. (2020). Propuesta Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento Crítico en Estudiantes de Educación Superior Primaria. *CIE*. Vol. 2. (10), 57-64.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jaramillo, O. (2019). Fortalecimiento del Pensamiento Crítico en Estudiantes de Educación Superior. *CIE*. Vol. 1. (7), 38-49.
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141-150.
- Llanos, J., García, D., González, H. y Puentes, P. (2019). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños escolarizados de 6 a 17 años. *Rev. Pediatr Aten Primaria*. (21), e101-e108.
- May, I. (2015). Cómo plantear y resolver problemas [título original: How To Solve It?]. *Entreciencias* 3(8), 419–420.
- Oswaldo, W. y Auzmendi, E. (2015). Resolución de problemas matemáticos: Un cuestionario para su evaluación y comprensión. *Ciencia e Interculturalidad*, 16(1), 54-74.
- Porras, S., Berroteran, M., Bracho, K. (2018). Sorobán como Estrategia de Aprendizaje en las Operaciones Básicas de las Matemáticas. *CIE*. Vol. 1. (5), 17-37.
- Priestley, M. (1996). Técnicas y estrategias del pensamiento crítico. México: D.F.: Editorial Trillas.

- Ramírez, J. (2014). Desarrollo del pensamiento crítico. *Didac* (64), 2.
- Vélez, C. y Vidarte, J. (2012). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), una problemática a abordar en la política pública de primera infancia en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 14(2), 113-128.
- Villadiego, K., Moreno, J. y Rodríguez, E. (2020). Desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes con limitación visual. *CIE*, 1(9), 26-36.
- Villarini, A. (2003). Teoría y pedagogía del pensamiento crítico. *Perspectivas Psicológicas*, 3-4(4), 35-42.
- Yanes, C. (2018). Trabajo de Grado. Materiales didácticos para estudiantes con TDAH. Universidad de la Laguna. San Cristóbal de La Laguna Tenerife – España.