

**Estrategias Lúdico-Pedagógicas para Fortalecer el Pensamiento Métrico y Espacial
en un Estudiante Diagnosticado con TDAH**

María Alejandra Montoya Pardo

Wendy Valeria Mogollón Alarcón

Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO

Línea de investigación de UNIMINUTO

“Transformación Educativa y Cambio Social”

Línea de la Facultad de Educación

“Didácticas Específicas”

2021

**Estrategias Lúdico-Pedagógicas para Fortalecer el Pensamiento Métrico y Espacial
en un Estudiante Diagnosticado con TDAH.**

Autores

María Alejandra Montoya Pardo

Wendy Valeria Mogollón Alarcón

Presentado para optar el título de: Licenciada en Educación Infantil

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Bogotá, D.C.

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Los examinados:

Del programa: _____

Presentaron sustentación del Proyecto de Grado titulado:

Ante los jurados:

Obtuvieron el concepto:

APROBADO

REPROBADO

Observaciones _____

Para constancia se firma en Bogotá, D.C., el día __ del mes de ____ de 202_

FIRMA DE LOS JURADOS:

VoBo. _____

Dedicatoria

Este trabajo lo dedicamos principalmente a nuestros padres, quienes nos apoyaron en todos los pasos que dimos en nuestra hermosa profesión, también a nuestros hermanos y en especial a JAM, gracias a ti que nos diste la inspiración para desarrollar esta investigación y sabemos que esto ayudara a diversas realidades presentes en los niños.

Agradecimientos

Valeria: En primer lugar, a Dios por guiarme, a nuestra tutora Jenny Cuesta Montañez por sus conocimientos brindados, a mis padres, abuelos y hermanos por amarme y apoyarme en cada paso que doy.

Maria Alejandra: En primer lugar, a Dios que nos permitió llegar hasta aquí, a nuestra tutora Jenny Cuesta Montañez quien estuvo apoyándonos y guiándonos en este camino tan largo, a mis papás, mis hermanos, mi pareja por su compañía, amor, paciencia, apoyo incondicional en cada paso que hice durante toda mi carrera.

Resumen Analítico Educativo RAE	
1. Autores	
	María Alejandra Montoya Pardo Wendy Valeria Mogollón Alarcón
2. Director del Proyecto	
	Jenny Consuelo Cuesta Montañez
3. Título del Proyecto	
	Estrategias Lúdico-Pedagógicas para Fortalecer el Pensamiento Métrico y Espacial en un Estudiante Diagnosticado con TDAH.
4. Palabras Clave	
	TDAH, DBA, pensamiento métrico y espacial, estrategias, docentes.
5. Resumen del Proyecto	
	<p>Tomando como referente la importancia de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en un estudiante diagnosticado con TDAH se considera fundamental desarrollar estrategias de aprendizaje pertinentes a sus intereses y necesidades, con la finalidad de lograr aprendizajes significativos. Es así como, en este estudio, se ejecutaron una serie de pasos determinantes que permitieron la identificación de las dificultades que presentaba el estudiante, el reconocimiento de estrategias lúdico-pedagógicas, el diseño de un baúl de herramientas con actividades basadas en las TIC, el juego y la resolución de problemas, por último, la implementación y desarrollo de las actividades allí planteadas, lo que contribuyó al fortalecimiento del área de matemáticas y los aprendizajes en relación con el pensamiento métrico y espacial establecidos por los DBA.</p> <p>Para dar cumplimiento a lo mencionado anteriormente se elabora una lista de chequeo tomando como referente los DBA, los cuales exponen las competencias a cumplir con el área de</p>

matemáticas, basados en los ejes de progresión que permiten analizar de manera más específica el pensamiento métrico y espacial para grado segundo y tercero de primaria con las que el estudiante presenta dificultades, con base a los resultados y teniendo como referente diferentes investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional se determinaron estrategias lúdico pedagógicas que fueron implementadas en un estudiante diagnosticados con TDAH, con base en estas y partiendo de los intereses del estudiante se procedió con el diseño de un baúl virtual, denominado *-baúl del pensamiento METESP-*, en el cual se integraron como estrategias las TIC, el juego y la resolución de problemas.

Para culminar se ejecutan en el estudiante las actividades virtuales del *baúl del pensamiento METESP*. Se logró reconocer que durante el desarrollo de estas presentó interés, atención y concentración el cual da un resultado positivo, asimismo se obtuvo los aprendizajes esperados con respecto a la lectura del reloj, como hallar el área y perímetro de las figuras y medición y estimación de figuras.

6. Grupo y Línea de Investigación en la que está inscrita

Línea de investigación de UNIMINUTO: "Transformación Educativa y Cambio Social"

Línea de la Facultad de Educación: "Didácticas Específica"

7. Objetivo General

Fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria.

8. Problemática: Antecedentes y pregunta de investigación

Se identifica en el estudiante dificultades en relación al área de matemáticas con las competencias requeridas para el pensamiento métrico y espacial, específicamente en temas como: (a) Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad peso o duración de los eventos, entre otros, (b) Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo, (c) Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros) y (d) Realiza estimaciones y

mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito y las características del estudiante se profundizó en la investigación de Siegenthaler (2011).

En su Presentación llamado estrategias didácticas inclusivas en TDAH. En donde expresan características del aula que contribuyen a mejorar las conductas de niños con este diagnóstico y sus compañeros. Ejemplificando que una clase debería ser cómoda, con un espacio apropiado para facilitar el desplazamiento del docente, utilizar música y/o melodías para disminuir la dispersión, utilizar diferentes recursos llamativos para facilitar el procesamiento de la información y por último proponer tareas y actividades cortas y variadas. Este tipo de investigaciones se anexan con el fin de tenerlas en cuenta para el desarrollo de la caja de herramientas nombrada anteriormente.

En relación con la problemática planteada subyace la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria?

9. Referentes conceptuales

Estos referentes corroboran con el desarrollo de la investigación, partiendo de Charria (2017) en el documento “Los Derechos Básicos de Aprendizaje y la Narrativa Transmedia, otra Forma de Aprender en Clase de Matemáticas”, da a conocer que el trabajo se encamina primero por los DBA planteados por el Ministerio de Educación Nacional, quien habla sobre la naturaleza el conocimiento y el aprendizaje de las matemáticas, los DBA van unidas junto con los lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, las cuales construyen diferentes rutas de aprendizaje para cumplir con las competencias exigidas grado a grado.

Por otra parte, Barkley (1997) define el TDAH que se refiere a un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación familiar, escolar y social.

Ahora bien las dificultades del estudiante se evidencian en el área de matemáticas específicamente pensamiento métrico y espacial, a lo que el MEN (2006) dice que pensamiento métrico y sistemas de medidas donde son “los conceptos y procedimientos propios de este

pensamiento hacen referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones” (p.63), por esta razón los procedimientos relacionados con este pensamiento implican área y perímetro, y para hallar el perímetro o el área de una figura es necesario hacer mediciones e incluso estimaciones.

Por otra parte, el pensamiento espacial son los sistemas geométricos que hacen énfasis en el desarrollo de este, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales (MEN 1998p.37).

10. Metodología

Esta investigación se centra en un enfoque cualitativo, como lo afirma Hernández (2016), “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (p.356). Siendo una de las características de este enfoque es el empleo de la recolección y el análisis de los datos, esto con la finalidad de dar respuesta a los objetivos planteados. A su vez, se busca dar una interpretación a las diferentes acciones que realiza el ser humano.

Hernández Sampieri plantea siete pasos para analizar de una forma más completa un estudio de caso, con base en los anterior las fases se desarrollaron de la siguiente manera.

Análisis del caso, en esta fase y con base a lo observado durante los encuentros se identifica que el estudiante presenta algunas dificultades en la realización de actividades en la clase de matemáticas, con base en ello, se replantan actividades las cuales el niño debe ejecutar para analizar si se obtiene o no nuevos aprendizajes.

Se realizó una observación general de la muestra para determinar qué tipo de falencias presenta en el área de matemáticas y ver que falencias tenía con el pensamiento métrico y espacial y bajo qué razones no podía completar estas competencias planteadas por los DBA, para luego continuar con el segundo paso que es la formulación del problema.

Teniendo como referente que el estudiante al estar diagnosticado con TDAH presenta particularidades, se requiere generar actividades pedagógicas que permitan centrar la atención, concentración e hiperactividad para poder dar respuesta a los aprendizajes requeridos en los DBA que permitan al estudiante su transición a los demás grados enlazados con los procesos de aprendizaje.

Una vez realizado todo este proceso se continúa con la fase, elaboración de lista de chequeo, la cual permitió aplicar una serie de actividades lúdicas con el propósito de analizar y verificar los temas con los que presentaba dificultades en los requerimientos de los DBA de grado segundo y tercero para el pensamiento métrico y espacial; para el grado segundo presenta falencias en la competencia número cuatro que es “compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros” y la competencia número cinco que hace relación a la utilizar los patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo, luego se procede con grado 3° donde se observa falencias en la competencia número cinco alusivas a realizar mediciones y estimaciones de volumen, área y perímetro y peso de objetos.

De la misma manera sigue la fase de análisis de la información, en la cual se identificaron dificultades como la medición de objetos y el proceso de resolución de situaciones implicadas con la longitud, superficie, capacidad y velocidad, asimismo desconoce la lectura del reloj y como encontrar el área y perímetro de las figuras geométricas, se hizo todo este análisis para hacer un rastreo con el fin de plantear nuevas actividades virtuales que contribuyen a fortalecer estos dos pensamientos. En la siguiente fase del desarrollo de alternativas o acciones, se inicia con el diseño de actividades basadas en juegos virtuales teniendo en cuenta que fueran llamativas, de corta duración, motivadoras, entretenidas y que tuvieran como finalidad que el estudiante comprendiera las temáticas en las cuales presentó

dificultades. En la última fase denominada presentación del informe, se realiza un acercamiento a lo observado durante el desarrollo de las actividades en su totalidad, en la cual se identifica que el estudiante muestra interés en su ejecución y constantemente se le preguntaba si eran o no de su agrado y por lo general respondía asertivamente y desarrolló las actividades en su totalidad teniendo un resultado positivo.

11. Recomendaciones y Prospectiva

Gracias a esta investigación se espera que estas actividades puedan ser aplicadas a otros estudiantes e instituciones, siendo este un insumo para todo el cuerpo educativo, de la misma manera se espera abrir la posibilidad de apropiarse de otras herramientas como estrategias pedagógicas en las que se aborde la literatura, la exploración del medio y la interacción constante con sus pares, también de paso a desarrollar nuevas investigaciones que permitan implementar no solo en el área de matemáticas sino en las demás áreas que están presentes en los DBA para mejorar el proceso de aprendizaje de la primera infancia y vayan a un proceso adecuado y justo.

Conclusiones.

- Se da respuesta al objetivo general que es fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria, ya que el desarrollo del baúl de herramientas virtual, y la ejecución de las actividades por parte del estudiante mostraron un resultado positivo en el desarrollo de cada una, pues en el desarrollo de estas actividades mostró interés y a su vez plasmó los nuevos conocimientos obtenidos y su comprensión acomodados a sus términos propios.
- Tomando como referente el proceso aplicado en la investigación, es decir la lista de chequeo la cual va de la mano con los DBA, se reconoce que el estudiante cumplía con los requerimientos de ciertas competencias, pero también presentó dificultades en otras, las cuales nos permitieron determinar que correspondían al pensamiento métrico y espacial, las cuales influyen en su proceso académico.
- Se identificó la importancia de establecer estrategias lúdico-pedagógicas, por medio del juego, las TIC y el arte, las cuales son técnicas que se pueden implementar para corroborar

efectivamente en el proceso de aprendizaje del estudiante, ya que se evidenciaron en la ejecución de las actividades plasmadas en el baúl METESP, gustos, interacción y agrado durante su desarrollo.

- La identificación de las estrategias permitió la creación de las actividades plasmadas en el baúl de herramientas virtual, como (a) la lectura del reloj, (b) conocer y hallar el área y perímetro 7 (c) conocer los elementos que pueden usarse para la medición de objetos, mostraron que al aplicarlas el interés y desarrollo de cada una de ellas, nos hicieron resaltar la importancia de indagar diferentes métodos que coadyuven en el aprendizaje significativo de estudiantes con TDAH, resaltando el uso de las TIC como estrategia fundamental para la educación, y a su vez implementar que estas herramientas tecnológicas de la mano con otras técnicas mejorarían el proceso educativo de los estudiantes en general.
- Con el desarrollo de este trabajo investigativo, permitió identificar la importancia de la inclusión en la educación, porque esto es básico para implementar y coadyuvar a las infancias, también es fundamental que reconozcan que todos somos diferentes y merecen las mismas oportunidades y el mismo respeto sin importar su condición.
- Los DBA son una herramienta esencial creada para todo el cuerpo educativo, porque gracias a este permite corroborar y aplicar las competencias y requerimientos necesarios que deben tener los estudiantes para cada grado y cada área de aprendizaje.
- La proactividad de los docentes en su aula de clase debe incluir el dinamismo, la creatividad y estrategias acordes a los intereses, gustos y características de cada uno de los niños para así realmente transmitir y generar nuevos aprendizajes significativos.
- Es importante implementar en el aula estrategias y metodologías novedosas que llamen la atención de los estudiantes y los ayuden en la adquisición de nuevos conocimientos.
- La investigación es una gran herramienta para los que los docentes alcancen nuevos conocimientos para su labor docente, con dicha ayuda podrán implementar en el aula actividades acordes a sus estudiantes.
- A partir de los resultados obtenidos a lo largo de la monografía se evidencia la importancia del juego en conjunto con las TIC y la resolución de problemas como

estrategia a implementar en las aulas pedagógicas para fortalecer el proceso de aprendizaje en un estudiante con este diagnóstico.

12. Referentes bibliográficos

- Barceló, M. (2016). Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad (TDAH) en niños: problematizando supuestos. Obtenido de https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/trabajo_final_marcelo_barcelo.pdf
- Bernad Mainar, J. A. (1988). Las Estrategias de Aprendizaje: Nueva Agenda para el Éxito escolar.
- Calleros, C. B. G., García, J. G., & Rangel, Y. N. (2019). Un Juego Serio Para La Solución de Problemas Matemáticos Para Niños Con TDAH. *Campus Virtuales*, 8(2), 121-140.
- Castañeda Rodríguez, M. C., & Rolong Asunción, I. (2020). Propuesta Interdisciplinaria En Las Áreas de Artística y Matemática Para El Desarrollo del Pensamiento Espacial y Métrico (Master's thesis, Corporación Universidad de la Costa).
- Charria, L. (2017). Los Derechos Básicos de Aprendizaje y La Narrativa Transmedia, Otra Forma de Aprender En Clase de Matemáticas. *Revista Educación y Ciudad*, 33, 87-98. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/154339237.pdf>
- Clinic, M. (2019). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases/conditions/adhd/symptoms-causes/syc-20350889>
- Colombia, C. d. (27 de febrero de 2013). discapacidadcolombia.com. <https://discapacidadcolombia.com/phocadownloadpap/LEGISLACION/LEY%20ESTATUTARIA%201618%20DE%202013.pdf>
- DuPaul, G. J., Power, T. J., & Anastopoulos, A. D. (2018). Escala de Evaluación TDAH-5 para Niños y Adolescentes. Manual Moderno. Obtenido de https://www.manualmoderno.com/apoyos_electronicos/9786074486841/pdf/106.pdf
- Edo, M., Deulofeu, J., & Badillo, E. (2007). Juego y Matemáticas: Un taller para el Desarrollo de Estrategias en la Escuela. *Actas XIII JAEM, Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas*.

- Enfermedades, C. P. (2019). Obtenido de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/adhd/index.html>
- Estefanía, C. (2019). Estilos de Crianza y su Relación con los Factores del TDAH en Niños y Niñas de la. Obtenido de <http://200.12.169.19/bitstream/25000/19388/1/T-UCE-0007-CPS-162.pdf>
- Fernando, Z. V. (2007). Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud. Obtenido de <https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/543/ZuluagaValenciaJuan%20Bernardo2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gallardo-López, J. A., y Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías Sobre el Juego y su Importancia como Recurso Educativo para el Desarrollo Integral Infantil. Obtenido de <https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6786/hekademos%2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez Rodríguez, T., Molano, O. P., & Rodríguez Calderón, S. (2015). La Actividad Lúdica como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Aprendizaje de los Niños de la Institución educativa Niño Jesús de Praga. Obtenido de <http://45.71.7.21/bitstream/001/1537/1/RIUT-JCDA-spa-2015-La%20actividad%20l%C3%ADmica%20como%20estrategia%20pedag%C3%B3gica%20para%20fortalecer%20el%20aprendizaje.pdf>
- González-Calleros, C. B., Guerrero-García, J., & Navarro-Rangel, Y. (2019). Uso de Juegos Serios como Herramienta Educativa para la Enseñanza a Niños con tdah Serious Games as an Educational Tool to Teach Children Suffering From adhd. BUAP-ICUAP, México.
- González, R. y Jimeno Bernal, J. (2012). Ckeck list / Listas de chequeo: ¿Qué es un Checklist y cómo Usarlo? [Entrada de blog]. Recuperado de: <http://www.pdcahome.com/check-list/>
- Graells, P. M. (2000). Las TIC y sus Aportaciones a la Sociedad. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad. Recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35318330/LAS_TIC_Y_SUS_APORTACIONES_A_LA_SOCIEDAD-with-cover-page

v2.pdf?Expires=1632581605&Signature=K4KW9gmDLINndLlzMwEEU-69pBLracX6FExeo34wUhicJM7FbRouLxUMk5dWDJpbTEiXEpZ8y4MBsTCEhFIElGBYOC1YSdpCWdWTR8CpZeDdPIxcEeU-c~1kyAteKHxwXTcGyqAKUqQLqToJeMlw9968zOznPDJtXu6CaeBat2DXXHXnBCNpRB9wbWKALx~ItHtir15PrAkwHMiEeU~yJMTglqMmPZFI-fSirt74C5owyZiH~gKEDLabjhsJFj6~I5dGahi~dNWkX7KNmYT-fwxvKybn9u3qcR4Eb5SHLQnqBV~Cx3neJneoMXqPFOxQy5H52tyw7jG-n7mUtp5lw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.

- Humanium. (s.f.). Obtenido de <https://www.humanium.org/es/infancia>, P. d. (s.f.). Plataforma de infancia. <https://plataformadeinfancia.org/derechos-de-infancia/>
- Jaramillo Muñoz, M., Hernández Quirama, M. F., & Trujillo Tamayo, C. (2020). “Todos Para Uno, Uno Para Todos”: Estrategias Pedagógicas para la Inclusión Escolar de Niños y Niñas Diagnosticados con TDAH.
- Maravilla. L Solovieva, Y. Pelayo, H. y Quintanar, L. (2018). Análisis de Tareas para las Funciones Espaciales en Niños Escolares con Diagnóstico de TDAH. Obtenido de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/1885/2532>
- Marín Gonzáles, T. (2018) TIC Y TDAH. Recuperado de: <https://www.eumed.net/actas/18/educacion/54-tic-tdah.pdf>
- Miguel, J. F. (15 de diciembre de 2019). Evaluación Multidimensional de los Factores Generales y Específicos del TDAH en Población Infantil. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jonatan_Frutos_De_Miguel2/publication/337967833_Evaluacion_multidimensional_de_los_factores_generales_y_especificos_del_TDAH_en_poblacion_infantil_mediante_el_enfoque_Bifactor-ESEM/links/5e0bb1e392851c8364a918b3/Evaluacion-multidimensional-de-los-factores-generales-y-especificos-del-TDAH-en-poblacion-infantil-mediante-el-enfoque-Bifactor-ESEM.pdf
- Mercadé, A (2019) Los 8 Tipos de Inteligencia según Howard Gardner: La Teoría de las Inteligencias Múltiples. Obtenido de:

<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2943/1/Los%20tipos%20de%20inteligencia%20seg%c3%ban%20Howard%20Gardner.pdf>

- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, Clasificaciones e Instrumentos de Medición. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 193-213. obtenido: [http:// dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48](http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48)
- Ministerio de Educación (2015) obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-353869_archivo_pdf_consulta_.pdf
- López Sánchez, G. F., López Sánchez, L., & Díaz Suárez, A. (25 de noviembre de 2016). Efectos de un Programa de Actividad Física en la Coordinación Dinámica General y Segmentaria de Niños con TDHA. Obtenido de http://www.journalshr.com/papers/Vol%208_N%202/V08_2_3.pdf
- Quintero, J., & Castaño de la Mota, C. (2014). Introducción y Etiopatogenia del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Obtenido de https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii09/02/n9-600-608_Javier%20Quintero.pdf
- Obando, G. (2016). Fundamentación Teórica de los DBA. Obtenido de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/fundamentacionciencias sociales.pdf>
- Orozco Peña, Z. (2012). El Teatro como Estrategia Didáctica para Mejorar la Autorregulación de la Conducta en Niños con tdah. Obtenido de <http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1613>
- Oviedo, M. C. (2012). Estrategias para Promover la Indagación y el Razonamiento Lógico en la Educación Primaria Desde la Didáctica de la Matemática. *Revista Electrónica Educare*, 16(2), 95-111.
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de Enseñanza de la Resolución de Problemas Matemáticos: Fundamentos Teóricos y Metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-194.
- Rangel Riaño, G. A. (2017). El Juego como una Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento del Pensamiento Lógico Matemático Desde los Pilares del Pensamiento

Espacial y Pensamiento Aleatorio con Estudiantes de Quinto Grado de la Escuela Básica Primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, sector la Divina Pastora.

- Rojas, L. Solovieva, Y. González, H., y Rojas, L. (2019). Análisis de Tareas para las Funciones Espaciales en niños Escolares con Diagnóstico de TDAH. *Pensamiento Psicológico*, 17(1), 101-112. Barceló, M. (2016). Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/8566/1/Barcel%20Marcelo.pdf>
- Rosa, P. S. (Julio de 2019). TDAH EN LA ESCUELA: EL CONTROL DE LA INFANCIA. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15979/Tdah%20en%20la%20escuela%20el%20control%20de%20la%20infancia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santana, M. S. (2007). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Ntic. Una Estrategia de Formación Permanente*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- Salcedo, F. A. (agosto de 2019). La hiperactividad de la Escuela Sobre la Conducta de los niños. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/75978/LA%20HIPERACTIVIDAD%20DE%20LA%20ESCUELA%20SOBRE%20LA%20CONDUCTA%20DE%20LOS%20NI%20OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shire Pharmaceuticals Iberica, S. e. (mayo de 2015). TDAH y tú. Obtenido de <http://www.tdahytu.es/manual-para-diagnosticar-el-tdah-dsm-5/>
- Troncoso, M. I. (2018). Los Mándalas y el Pensamiento Espacial y Geométrico en el Preescolar. *Revista Boletín Redipe*, 7(4), 99-106. obtenido de <http://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/486/465>
- Unicef. (2020). Unicef, para Cada Infancia. <https://www.unicef.es/publicacion/convencion-sobre-los-derechos-del-nino>

Contenido

Lista de tablas.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	11
Introducción	27
Contextualización	29
Macro contexto	29
Micro contexto.....	30
Problemática.....	32
Descripción del Problema	32
Formulación del problema.....	32
Justificación.....	33
Objetivos	36
Objetivo General	36
Objetivos Específicos	36
Marco Referencial	37

	20
Marco de Antecedentes	37
Marco Teórico	42
Marco legal.....	51
Diseño Metodológico	56
Enfoque de Investigación	56
Método de Investigación.....	56
Fases de la investigación.....	57
Población y Muestra.....	59
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
Resultados	66
Técnica de Análisis de Resultado	66
Interpretación de los Resultados	67
Conclusiones	75
Prospectiva	77

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Lista de Chequeo DBA</i>	62
Tabla 2 <i>Lista de chequeo Actividades</i>	63
Tabla 3 <i>Estrategias Lúdico-pedagógicas</i>	68
Tabla 4 <i>Estrategias baúl de herramientas virtual.</i>	68
Tabla 5 <i>Lista de actividades</i>	69

Lista de anexos

Figura 1 <i>Reporte académico</i>	58
Figura 2 <i>Malla de aprendizaje Grado Segundo</i>	61
Figura 3 <i>Malla de Aprendizaje Grado Tercero</i>	62
Figura 4 <i>Mi Baúl de Aprendizaje</i>	Error! Bookmark not defined.
Figura 5 <i>Midamos</i>	71
Figura 6 <i>Aprendamos a usar el metro y la regla</i>	72
Figura 7 <i>Los instrumentos de medidas no convencionales</i>	72
Figura 8 <i>Conozcamos los tipos de unidades y medidas</i>	73
Figura 9 <i>Aprendamos a leer el reloj</i>	73
Figura 10 <i>¿área y perímetro?</i>	73
Figura 11 <i>Árbol de problemas</i>	87

Resumen

Es importante mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje del estudiante diagnosticado con TDAH, para lo que se considera fundamental desarrollar estrategias de aprendizaje pertinentes a sus intereses y características, esto con la finalidad de lograr aprendizajes significativos, pues como lo plantea el decreto 1421 de 2017 en el artículo 67 de la Constitución Política dispone que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, por el cual estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación. Asimismo, le corresponde al estado garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

De la misma manera, el estado Colombiano busca consolidar procesos con los cuales se garanticen los derechos de las personas con discapacidad, dando cumplimiento a los mandatos constitucionales indicados en precedencia, los tratados internacionales y la legislación nacional, en particular las leyes 361 de 1997, 762 de 2002, 1145 de 2007, 1346 de 2009, 1616 de 2013 y 1618 de 2013, que imponen de manera imprescindible la corresponsabilidad de las autoridades públicas, las instituciones educativas y, primordialmente, la familia.

Por esta razón es importante mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje del estudiante diagnosticado con TDAH, para garantizar su educación y asimismo el desarrollar estrategias de aprendizaje pertinentes a sus intereses y características, esto con la finalidad de reforzar conocimientos. Es así que, en este estudio, se ejecutaron una serie de pasos determinantes que

permitieron la identificación de las dificultades que presentaba el estudiante, el reconocimiento de estrategias lúdico pedagógicas, el diseño de un baúl *-baúl del pensamiento METESP* con actividades basadas en las TIC, el juego y la resolución de problemas, por último, la implementación y evaluación de las actividades lo que contribuyó al fortalecimiento del aprendizaje en relación al pensamiento métrico y espacial establecidos por los DBA.

Para dar cumplimiento a lo mencionado anteriormente se elaboran dos listas de chequeo teniendo como referente los DBA, con una serie de acciones que permiten analizar de manera más específica el área de matemáticas para los grados primero, segundo y tercero, la primera lista cuenta con una serie de actividades, cuyo propósito es hacer un rastreo en el estudiante para determinar en qué competencias presentaba dificultades, una vez aplicada esta lista se identifica que el estudiante presenta falencias en el pensamiento métrico y espacial. Para lo cual se procede con el desarrollo de una segunda lista con contenidos específicos de este pensamiento, con base en los resultados obtenidos se muestra que el estudiante tiene dificultades con (a) la lectura del reloj (b) el área y perímetro (c) instrumentos estandarizados y no estandarizados, los cuales al hacer revisión nuevamente en los DBA, se ubican en las competencias número cuatro y cinco del pensamiento métrico y espacial de grado segundo y tercero.

De acuerdo con los resultados obtenidos y teniendo como referente diferentes investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional se determinaron estrategias lúdico-pedagógicas que fueron implementadas en un estudiante diagnosticado con TDAH, con base en estas y en los intereses del estudiante se procedió con el diseño de un baúl de herramientas virtual, denominado *-baúl del pensamiento METESP-*, en el cual se integraron como estrategias las TIC, el juego y la resolución de problemas.

Para culminar se ejecutan en el estudiante las actividades virtuales del *baúl del pensamiento METESP*, este baúl tiene contenidos correspondientes al área de matemáticas, específicamente del pensamiento métrico y espacial. Durante la aplicación de estas actividades el estudiante manifiesta desconocimiento respecto a estos temas, sin embargo, al ir avanzando en el desarrollo de estas se logra obtener por parte del estudiante atención, concentración, comprensión y apropiación de estas competencias, generando así un resultado positivo.

Palabras clave:

TDAH, DBA, pensamiento métrico y espacial, estrategias de aprendizaje.

Abstract

Taking as a reference the importance of improving the teaching-learning processes in students diagnosed with ADHD, it is considered essential to develop learning strategies relevant to their interests and needs, to achieve meaningful learning. Thus, in this study, a series of decisive steps were executed that allowed the identification of the difficulties that the student presented, the recognition of pedagogical playful strategies, the design of a trunk with activities based on ICT, games, and learning. problem solving, finally, the implementation and evaluation of activities which contributed to the strengthening of learning in relation to metric and spatial thinking established by the DBAs.

To comply with the, a checklist is drawn up with a series of actions that allow a more specific analysis of the competencies in the area of mathematics with which the student has difficulties, based on the results and taking different investigations as a reference. carried out at the international and national level, educational playful strategies were determined that were implemented in students diagnosed with ADHD, based on these and the student's interests, we

proceeded with the design of a virtual trunk, called -METESP thought trunk-, in the which ICT, games and problem solving were integrated as strategies.

To culminate, all the activities in the METESP Thought Trunk are executed with the student. A positive result was recognized, since during their development it was identified that these activities contributed to the acquisition and improvement in the learning that presented shortcomings with respect to the DBA and improved their attention and concentration. *Keywords:*

ADHD, DBA, metric and spatial thinking, strategies.

Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad, -TDAH- es uno de los trastornos del neurodesarrollo, regularmente se desarrolla en la infancia y, a menudo, dura hasta la edad adulta. Los niños con TDAH pueden tener inconvenientes para prestar atención, controlar los comportamientos impulsivos (pueden actuar sin pensar en el resultado) o ser demasiado activos, lo que conlleva en ocasiones a tener algunas dificultades en su aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta la importancia del proceso de aprendizaje, se considera pertinente reconocer las áreas establecidas para el grado tercero, y con base en ello reconocer en cual presenta mayor dificultad el estudiante, esto permitirá determinar que estrategias pueden mediar dichos procesos, y en relación a ello diseñar e implementar un baúl de herramientas virtual en el que se recopilen algunas estrategias lúdico pedagógicas, de tal manera que se recopilen las características del estudiante, para desarrollar actividades que conlleven a un aprendizaje significativo.

Esta monografía consta de siete capítulos. En el primer capítulo se encuentra el contexto dividido en macro contexto y micro contexto en dónde se plantea el estudio. El segundo capítulo contiene la descripción del problema, formulación del problema, justificación y objetivos de la monografía. A su vez, el tercer capítulo contiene los marcos referenciales, de antecedentes, teórico y legal, siendo estos los documentos que corroboran esta investigación. El cuarto capítulo contiene el diseño metodológico, enfoque investigativo, fases de la investigación, población y muestra, y técnicas e instrumentos, el cual permite la estructuración del documento.

En el capítulo cinco se realiza un acercamiento tanto a las técnicas como a los instrumentos que se emplearon lo cual contribuye a la ejecución de la investigación y con base en ello subyacen los resultados, para finalizar con la interpretación y análisis de los resultados. En el capítulo seis se da a conocer las conclusiones, que permiten retroalimentar los resultados obtenidos en el proceso investigativo en relación con los objetivos planteados, y conlleva a hacer cierre de la investigación y generar las ideas a transmitir durante el desarrollo. Para culminar el capítulo siete contiene la prospectiva con el propósito de abrir nuevas posibilidades de crear otras investigaciones.

Una de las principales características de esta investigación es el diseño de un baúl de herramientas virtual basadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con una variedad de actividades que tienen como finalidad fortalecer las competencias en el área que se reconoce mayor dificultad en el estudiante, por lo cual el estudio se basó en las evidencias de aprendizaje establecidas por los derechos básicos de aprendizaje –DBA- en el área de matemáticas, y el eje de progresión de pensamiento métrico y espacial.

Contextualización

Macro contexto

La ciudad de Bogotá es la capital de Colombia, que está dividida en 20 localidades las cuales benefician a los ciudadanos con servicios públicos, infraestructura vial y entretenimiento. En este apartado se hablará de la localidad número 10 llamada Engativá, ubicada al noroccidente de la capital, limita al norte con el río Juan Amarillo, el cual la separa de la localidad de Suba, al Oriente está bordeada por la Avenida del Congreso Eucarístico o Avenida 68, límite con la localidad de Barrios Unidos; al sur con la Avenida Jorge Eliécer Gaitán o Autopista El Dorado y el antiguo camino a Engativá, el que la separa de Fontibón y al occidente limita con el río Bogotá. Según la Secretaría de cultura, recreación y deporte dice que Engativá cuenta con tres humedales: (La Florida, Jaboque y Santa María del Lago). Tiene una extensión de 3.612 hectáreas, que corresponde a 4,18% del área del Distrito Capital; por su extensión es la décima localidad del Distrito Capital. Según fuente del DANE se estima que la localidad cuenta con 1.300.000 habitantes, cuya población predomina la media de edad de 43 años.

En esta localidad existe un total de 294 establecimientos educativos divididos en: 33 distritales, 251 privados, 6 privados con matrícula contratada, 2 privados con régimen especial y 2 distrital administración contratada. Dentro de los colegios privados se encuentra el Colegio Cafam el cual se toma como referencia, ubicado en la Avenida 68 # 64-45 en barrios unidos, ofrece educación formal, con subsidios y tarifas diferenciales de acuerdo con el nivel de ingresos de los afiliados, privilegiando especialmente a los estudiantes de menos ingresos (el 80 % de los estudiantes pertenece a las categorías A y B).

La institución presenta una población estudiantil de 3.729, de calendario A, en jornada única y contando con dos sedes, una exclusivamente para bachillerato (sede A) y otra para primaria (sede B).

En relación al grado tercero en el cual esta el estudiante, está conformada por 35 estudiantes que oscilan en las edades de 9 a 10 años.

Micro contexto

La muestra con la cual se realizará la investigación es un estudiante de grado tercero, con edad cronológica de 10 años diagnosticado con TDAH. El estudiante estudia en el colegio Cafam, vive en la localidad de Engativá, en el barrio Santa María del Lago, con sus dos padres, es el menor de cuatro hermanos y fue diagnosticado con TDAH a la edad de siete años por medio de un test psicológico.

En relación con su nivel académico y con base en los resultados de los reportes académicos (anexo 1) se identifica que presenta dificultades en la realización con algunas evidencias de aprendizajes de los DBA de matemáticas.

En cuanto a lo comportamental y teniendo en cuenta las características del TDAH manifiesta falta de atención, hiperactividad constante, siendo más notoria cuando se siente incómodo, también realiza pequeños sonidos inconscientemente cuando está realizando alguna actividad que implica concentración y por último cuando está jugando o viendo una película o televisión se muestra bastante ansioso y realiza movimientos un poco bruscos con sus piernas, sus manos y grita en ocasiones. (anexo 2)

En relación con el nivel académico y con base en los resultados de los reportes académicos (anexo 1) se identifica que el estudiante presenta dificultades en la realización de algunas evidencias de aprendizajes de los DBA en el área de matemáticas, específicamente en contenidos como (a) el desconocimiento de la lectura del reloj (b) calcular área y/o perímetro de diferentes figuras geométricas (c) habilidades relacionadas con la ubicación espacial. Temáticas que corresponde a los ejes de progresión del pensamiento métrico y espacial.

Problemática

Este capítulo permite tener un acercamiento al planteamiento del problema el cual subyace de lo observado en el contexto escolar, y conlleva al planteamiento de la pregunta problema, a la justificación, los objetivos generales y específicos. Desde el punto de vista de la metodología científica, el planteamiento del problema es la base de todo estudio o proyecto de investigación, pues en él se define, afina y estructura de manera formal la idea que mueve la investigación. (Coelho, 2019).

Descripción del Problema

De acuerdo con los continuos reportes académicos entregados por la Institución educativa se identifica que el estudiante presenta un nivel básico en el área de matemáticas (anexo 1), realizando dificultades específicamente en los siguientes temas (a) desconocimiento de la lectura del reloj (b) calcular área y/o perímetro de diferentes figuras geométricas (c) instrumentos estandarizados y no estandarizados.

Al ser el único estudiante del curso que presenta este diagnóstico se tiende a desarrollar estrategias más centradas en la totalidad del grupo que en las particularidades de los estudiantes, lo que va afectando aún más el proceso de aprendizaje.

Formulación del problema

En relación con la problemática planteada anteriormente subyace la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria?

Justificación

Tomando como referente los resultados obtenidos con las actividades previas que se plantearon, y el cual permitió visibilizar dificultades en el cumplimiento de algunas competencias expuestas por los DBA de matemáticas establecidos en los grados segundo y tercero de la básica primaria, en relación con el pensamiento métrico y espacial, se considera fundamental la realización de este estudio principalmente porque coadyuva en (a) nivelar los aprendizajes en relación con las competencias establecidas y en coherencia al diagnóstico (b) plantear actividades lúdico pedagógicas virtuales basadas en las características del estudiante que contribuyan en el proceso de aprendizaje (c) generar un aprendizaje significativo.

A su vez, los resultados del estudio contribuyen como primero al el estudiante diagnosticado con TDAH que presentan dificultades en el aprendizaje de los temas (a) compara y explica características que se pueden medir, el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros (b) Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, calculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo (c) Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores de las áreas y el perímetro de figuras planas (d) realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.

Como segundo a los docentes en relación con el conocimiento e implementación de las estrategias lúdico-pedagógicas que favorecen las clases de matemáticas del grado segundo y tercero en relación con el pensamiento métrico y espacial y por último a las investigadoras en relación con el diseño de propuestas con base a lo establecido por los DBA, y en conexión a las particularidades de las infancias.

Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional –MEN- (1998), indican que

estas acciones permiten que los niños mejoren el desarrollo del pensamiento métrico y espacial, asociado a la interpretación y comprensión del mundo físico, mejorando estructuras conceptuales y destrezas numéricas. Este proceso de construcción del espacio está condicionado e influenciado tanto por las características individuales como por la influencia del entorno físico, cultural, social e histórico. Por tanto, el estudio de las matemáticas en la escuela debe favorecer estas interacciones. Se trata de actuar y argumentar sobre el espacio ayudándose con modelos y figuras, con palabras del lenguaje ordinario. (p.57)

Por otro lado, MEN manifiesta que el pensamiento espacial se define en los lineamientos curriculares como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales el niño construye y manipula las imágenes mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales, esto constituye un componente indispensable del pensamiento matemático ya que, hace referencia a la percepción, intuitiva o racional, del entorno propio y de los objetos que encontramos en él.

Por esta razón es importante trabajar este pensamiento como también tener presente las particularidades del estudiante, en relación con ello modificar las metodologías de enseñanza,

que se llevan a cabo, a su vez generar estrategias lúdico-pedagógicas acordes a las características que presenta el estudiante diagnosticado con TDAH, de esta forma contribuir y poner en práctica para dar cumplimiento de las competencias establecidas por el DBA en relación con el pensamiento métrico y espacial, de tal manera que se genere un verdadero aprendizaje significativo.

Para lo cual y como lo establece el MEN (2015), los niños, niñas y adolescentes que presentan TDAH, se les debe brindar una educación inclusiva, que omita los entornos segregados, para lograr así que todos los niños y niñas, independientemente de sus necesidades educativas, puedan estudiar y aprender juntos, es decir, que la docencia se adapte a los estudiantes y no estos últimos a la docencia; a su vez, cabe señalar que el estado, reconoce la necesidad de brindar una educación a estos niños y esto se observa en la ley 1098 del 2006 en el artículo 36. Derechos de los Niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad.

Además de los derechos consagrados en la Constitución Política, en los tratados y convenios internacionales. Los niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad tienen derecho a gozar de una calidad de vida plena, y a que se les proporcionen las condiciones necesarias por parte del Estado para que puedan valerse por sí mismos, e integrarse a la sociedad. Así mismo, al respeto por la diferencia y a disfrutar de una vida digna en condiciones de igualdad con las demás personas, que les permitan desarrollar al máximo sus potencialidades y su participación en la comunidad. Con base en lo anteriormente descrito, se identifica la importancia de generar ambientes de aprendizaje y a su vez plantear estrategias lúdico-pedagógicas partiendo del análisis y observación de los resultados obtenidos. Se considera fundamental realizar esta investigación con el objetivo de responder a una problemática reflejada en las actividades desarrolladas por el estudiante pertinentes a las necesidades observadas.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria.

Objetivos Específicos

1. Determinar las dificultades que presenta el estudiante en relación con los ejes de progresión establecidos por los Derechos Básicos de Aprendizaje del área de matemáticas correspondientes al pensamiento métrico y espacial.

2. Establecer qué estrategias lúdico-pedagógicas fortalecen el pensamiento métrico y espacial en un estudiante con TDAH.

3. Diseñar una estrategia pedagógica basada en las TIC que fortalezca el pensamiento métrico y espacial en el área de matemáticas en un estudiante de grado tercero con diagnóstico de TDAH.

Marco Referencial

Este capítulo conlleva a realizar un acercamiento en relación como primero al marco de antecedentes, en el cual se dan a conocer diferentes investigaciones que se han realizado a nivel Internacional, Nacional y Local, las cuales contribuyen y dan soporte a la investigación. Para luego adentrarse al marco de referentes en el que se dan a conocer los conceptos que soportan y orientan la propuesta monográfica. Y por último el marco legal enmarca las leyes, políticas, estrategias, normas tanto nacionales como internacionales.

Marco de Antecedentes

Para dar inicio al marco de antecedentes se adentrará como primero a estudios realizados sobre el TDAH, en los que se identifica la investigación denominada “*Todos Para Uno, Uno Para Todos*” Estrategias Pedagógicas para la inclusión escolar de niños y niñas diagnosticados con TDAH, realizada por Muñoz, Quirama, y Trujillo (2020). Este trabajo de grado expone un conjunto de propuestas pedagógicas didácticas y herramientas de origen cognitivo conductual que pueden ser aplicadas dentro de aulas de clase ordinarias, y son útiles para el manejo de las dificultades de los niños con TDAH, ayudando a maestros y niños en los procesos de aprendizaje y a su vez la inclusión en el ámbito educativo. Están diseñadas para ser prácticas y modificables, con la posibilidad de ser adaptadas a los gustos o necesidades de los niños; buscan que el niño se vincule con ellas y sea partícipe de su proceso, pues su participación y motivación será determinante, la herramienta está dirigida, específicamente, a niños entre la edad de los 6 y 11 años.

A su vez Vélez, y Belepucha (2020) plantean la importancia de diseñar prácticas pedagógicas para favorecer los procesos inclusivos en el aula para un niño con TDAH a través de

las *“Prácticas pedagógicas para favorecer procesos/inclusivos de un niño con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en el aula”* lo que contribuye a incrementar las oportunidades para potenciar el aprendizaje de los niños con este trastorno y así enriquecer sus propias características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje, a su vez establece la importancia de que las instituciones educativas deben desarrollar vías de intervención pedagógicas que coadyuven en el proceso de aprendizaje a través de un trabajo colaborativo con profesores, auxiliares, padres, cuidadores que estén en constante capacitación y esmero para generar y estimular la creatividad del estudiante en su entorno educativo.

En relación con las estrategias lúdico- pedagógicas Posada (2012), en la investigación *“Estrategias de Manejo de hiperactividad en el salón de clases”*, cuyo objetivo fue presentar estrategias que ayuden a los docentes en el aprendizaje y manejo de un estudiante hiperactivo en el salón de clase, iniciando con fortalecer la autoestima para contribuir al control interno, lo que permite que el estudiante de control a sus movimientos y aumente sus periodos de concentración y atención.

El proyecto se llevó a cabo en el colegio Nueva Granada, de estrato socioeconómico medio alto, con niños que han sido diagnosticados con TDAH y que en su familia uno de los padres fue diagnosticado con TDAH, consta de cuatro etapas: diagnóstico, creación de estrategias, implementación y evaluación. Los resultados obtenidos fueron, que los niños con problemas de aprendizaje tienen dificultades para desarrollar habilidades sociales, al igual se encuentran cuatro barreras que impiden la atención personalizada que son (a) el tiempo para administrar atención personalizada (b) falta de capacitación para atenderlos y (c) el número de estudiantes (d) la severidad de los problemas.

Peña (2016), en su investigación titulada el teatro como estrategia didáctica para mejorar la autorregulación de la conducta en niños con TDAH, realizada en la región caribe colombiana tenía como propósito el diseño e implementación de una estrategia didáctica que facilitara el proceso de autorregulación de la conducta en los niños con TDAH, a través del recurso teatral. Para este trabajo de nivel descriptivo se contempló una población de 7 estudiantes diagnosticados con TDAH y 20 docentes de la corporación Educativa American School. Se observa durante la implementación de la didáctica que los niños con TDAH centraron su atención en las actividades académicas desarrolladas y muy pocos centraron su atención en respuestas distractoras, a diferencia de otras asignaturas.

En relación con los estudios enfocados con los derechos básicos de aprendizaje DBA, Obando (2016), da a conocer que la educación de calidad es un derecho fundamental y social el cual debe evidenciarse para todos los ciudadanos del país sin tener en cuenta, clase social, lugar de nacimiento, condición y orientación sexual, se enfoca que los conocimientos, habilidades y actitudes son las bases principales para la formación y el desarrollo de una persona integral, además de eso es un derecho para todos. La educación se debe ver reflejada en toda institución y en cada curso de la misma para permitirles este derecho a todos los estudiantes a mejorar la calidad de vida, las oportunidades y encaminarlos a un proceso óptimo educativo, por otro lado este documento fundamenta los DBA junto con las mallas de aprendizaje, las cuales exponen la intención de la creación de estos documentos junto con sus objetivos, competencias y ejes de aprendizaje requeridos para cada asignatura académica y todos los grados obligatorios de las instituciones.

De la misma manera Charria, (2017) en el documento Los Derechos Básicos de Aprendizaje y la Narrativa Transmedia, otra Forma de Aprender en Clase de Matemáticas, da a

conocer que el trabajo se encamina primero por los DBA planteados por el Ministerio de Educación Nacional, quien habla sobre la naturaleza, el conocimiento y el aprendizaje de las matemáticas, los DBA van unidos junto con los lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, las cuales construyen diferentes rutas de aprendizaje para cumplir con las competencias exigidas grado a grado, cada una de las competencias varían de tiempo, contexto y estrategias que utilice el docente para los estudiantes y haciendo alusión con las matemáticas se habla sobre la construcción de un aprendizaje individualmente por medio de estrategias y didácticas puestas en marcha por cada uno de los docentes, todo este artículo se realiza para generar una reflexión para utilizar otros ítems que fortalecerían el aprendizaje de las matemáticas con el cual facilitarían su comprensión y uso para cada uno de los grados académicos.

A su vez se expone la tesis desarrollada en Colombia por las autoras Gómez, Molano, y Rodríguez (2015) titulada, La Actividad Lúdica como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Aprendizaje de los Niños de la Institución Educativa Niño Jesús de Praga, este trabajo de grado expone el proceso investigativo desarrollado con niños en curso preescolar con el fin de generar un reconocimiento sobre la importancia de la actividad lúdica como herramienta pedagógica para realizar el fortalecimiento del aprendizaje de los niños para enriquecer el conocimiento en cada una de sus dimensiones, por medio de actividades llamativas, motivadoras, innovadoras y contributivas para el óptimo desarrollo y aprendizaje significativos de los niños, se realiza también un proceso amplio de observación para poder identificar la problemática existente en esta institución y así iniciar con el proceso de intervención pedagógica para dar cumplimiento con el desarrollo de competencias y fortalecimiento del aprendizaje en la educación inicial basados en diferentes estrategias pedagógicas.

En relación con el pensamiento métrico y espacial con la investigación realizada por Calleros, García y Rangel (2019) titulada Un juego serio para la solución de problemas matemáticos para niños con TDAH, realizada en Puebla, México, presentan un modelo tecnopedagógico, centrándose en el diseño, desarrollo y evaluación de un juego serio denominado un viaje a través de las matemáticas, supliendo así las necesidades especiales de este sector de la población. Para el diseño del juego se trabaja con 13 niños diagnosticados con TDAH, seis docentes de educación especial, padres de familia y especialistas en la atención del trastorno.

El trabajo que se realizó consiste en entrevistas semiestructuradas, observación por intervalos de clase, un experimento de Mago de Oz y un cuestionario de Usabilidad de sistemas informáticos CSUQ para medir la satisfacción del usuario en general. Los resultados que se obtienen, aunque son concluyentes, muestran un alto porcentaje de concordancia entre la satisfacción de los usuarios y la interfaz probada. Al mismo tiempo los niños y docentes manifiestan motivación y entusiasmo en el uso de este tipo de recursos para favorecer el aprendizaje de los niños, especialmente aquellos diagnosticados con TDAH.

Para finalizar se toma en cuenta las anteriores investigaciones ya que, en ellas se delimita información relevante que contribuye a la construcción e investigación de la monografía puesto que, tratan las temáticas identificadas anteriormente, esto teniendo en cuenta que son parte fundamental en la investigación y son las que ayudaran a los pasos subsiguientes de la monografía. Así mismo se podrá identificar que estrategias lúdico-pedagógicas se pueden implementar en niños con TDAH y así dar cumplimiento a los DBA para contribuir con su desarrollo académico.

Marco Teórico

Trastornos de Déficit de Atención e Hiperactividad –TDAH-

Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM 5 (2020). El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH, es un trastorno el cual afecta la parte neurobiológica a un 5% y 10% de la población infantil según el (DSM 5), este problema genético genera problemas en el entorno educativo y social de la persona que lo tenga, en ocasiones se confunde este trastorno con alguna “pataleta” o “conducta desobediente” por no querer realizar las actividades propuestas (p. 40). Tal y como lo explica el DSM5 este trastorno afecta a un factor principal que en este caso es el educativo al cual va encaminado a esta investigación.

Por otra parte, Barkley (1997) define el TDAH como un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación familiar, escolar y social, puede darse a lo largo de la vida de una persona, pero se manifiesta de forma particularmente álgida en el periodo vital comprendido entre el nacimiento y la adolescencia. el TDAH, se caracteriza por unos niveles evolutivamente inapropiados de problemas atencionales, sobreactividad e impulsividad, entendida como “conductas de impaciencia, incapacidad para aplazar la respuesta, responder antes que la pregunta haya sido formulada por completo, e interrumpir frecuentemente” (Vidarte, 2009, p. 24)

De lo nombrado anteriormente estas conductas se manifiestan mediante la agresividad, actividad constante, tendencia a la distracción, impulsividad, incapacidad para concentrarse y dificultad para participar en actividades “silenciosas” como la lectura y otros comportamientos parecidos”. (Vidarte, 2009, p. 20).

Dentro de las características de los estudiantes diagnosticados con TDAH, y con base al manual DSM 5 se identifican (a) bajo rendimiento académico (b) dificultades del desarrollo social y emocional, debido a sus comportamientos impulsivos (c) síntomas depresivos (d) comportamientos conflictivos, (e) afecta el proceso de aprendizaje de los niños, generando inatención, a causa de su falta de interés en el desarrollo de las actividades escolares (f) hiperactividad e impulsividad (g) muestran emoción de enojo cuando se les llama la atención o cuando no pueden dar una solución a alguna actividad. (p. 40)

Basándose en lo descrito anteriormente se identifica las siguientes características presentes en el estudio de caso (a) dificultad de mantener la atención voluntaria frente a actividades, tanto académicas como cotidianas (b) falta de control de impulsos (c) no tener la capacidad de quedarse quieto por un tiempo determinado y presentar comportamientos impulsivos hacia los demás (d) afectación en el proceso de aprendizaje.

Derechos Básicos de Aprendizaje –DBA-

Tomando como base lo establecido por MEN (2015) los DBA se conceptualizan como la ruta de aprendizajes año a año que deben cumplir los estudiantes a medida que cursan los diferentes grados escolares, dichos DBA se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, en las áreas de Lenguaje y matemáticas, teniendo en cuenta e involucrando a los padres, cuidadores, docentes y estudiantes en todo momento. (p.3).

Cabe resaltar que los DBA son una herramienta diseñada para todos los miembros de la institución educativa (padres, madres, cuidadores, docentes y estudiantes) que les permite identificar los saberes básicos que se deben adquirir en los diferentes grados escolares para las

áreas de matemáticas y lenguaje. Este trabajo se basará en el área de matemáticas específicamente para el grado tercero con los siguientes temas: pensamiento aleatorio, pensamiento numérico y variacional y pensamiento métrico y espacial. Con base en los diferentes pensamientos se profundizará en el pensamiento métrico y espacial.

La educación es un derecho fundamental y social el cual debe tenerlo toda persona del país, los DBA encaminan para lograr el desarrollo de conocimientos y habilidades que corroboran el desarrollo de todos los humanos de una manera integral, por esta razón el MEN presenta a los DBA como ese conjunto principal de los aprendizajes estructurantes en las áreas de matemáticas y lenguaje necesarios para cada grado escolar iniciando desde transición y culminando en grado once.

Se da inicio con el pensamiento métrico y sistemas de medidas donde MEN (2006) menciona que “los conceptos y procedimientos propios de este pensamiento hacen referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones” (p.63), por esta razón los procedimientos relacionados con este pensamiento implican área y perímetro, y para hallar el perímetro o el área de una figura es necesario hacer mediciones e incluso estimaciones.

Por otra parte, se continúa con los sistemas geométricos los cuales hacen énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales (MEN 1998 p.37).

De la misma manera Gardner (2011) en su teoría de las inteligencias múltiples considera como una de estas inteligencias la espacial y plantea que es esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas. El manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a esas personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial.

Con respecto al pensamiento métrico y espacial se toma en cuenta las evidencias de aprendizaje de grado segundo y tercero, ya que dan paso a identificar las falencias encontradas en el estudio de caso.

Por consiguiente, el MEN (2015) espera que los estudiantes lleguen a grado segundo con el cumplimiento de las competencias para el pensamiento métrico y espacial con respecto a (a) Los atributos medibles de los objetos (longitud, peso, capacidad, entre otros) (b) La duración de eventos; realicen comparaciones, ordenamientos y procesos de medición usando unidades e instrumentos no estandarizados (p. ej., un reloj de arena, un vaso o pocillo, una cuerda, entre otros), es importante reconocer y recalcar que estos saberes son fundamentales para un proceso de enseñanza adecuado para la transición de los grados siguientes y como tal se debe garantizar la adquisición de los mismos.

Ahora bien, para el grado tercero MEN (2015) espera que los estudiantes desarrollen competencias en el pensamiento métrico y espacial tales como: (a) La comparación, medición y estimación de magnitudes como longitud, superficie, peso, duración de los eventos, entre otras, usando patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados (b) También, que reconozcan las formas de sólidos y sus caras considerando propiedades geométricas y las

relaciones de paralelismo, perpendicularidad entre líneas rectas, además que describan desplazamientos y trayectorias referenciando la posición de un objeto, persona o animal (c) Midan áreas y perímetros de figuras planas, particularmente cuadriláteros, mediante procedimientos geométricos, como recubrir o descomponer. Además, que estimen y midan magnitudes como capacidad, volumen, área y tiempo en la resolución de problemas. Describan formas bidimensionales y tridimensionales, nombrando sus elementos y comparando sus propiedades; también, que resuelvan problemas relacionados con la posición y transformaciones de formas geométricas.

Estrategias Lúdico-Pedagógicas

En uno de sus escritos Kirby (1984) citado por Bernad 1990 define estrategia como el conjunto de instrumentos que permiten planificar los procesos cognitivos encaminados a codificar, transformar y almacenar información.

Mientras que para Monereo (2000) citado por Meza (2013) define las estrategias como un conjunto de diferentes realizaciones con el fin de obtener un objetivo claro y conciso de aprendizaje, y de la misma manera correspondan con diferentes procesos cognitivos las cuales harán posibles identificar toda habilidad y capacidad presente en las personas y asimismo plasmar técnicas y/o métodos apropiados para el desarrollo de un estudio.

De acuerdo con las estrategias se encuentra a Valda, Suñagua y Coaquira (2018), quienes señalan que “toda estrategia es intencional, toma las fortalezas del niño en la situación presente para poder aprovecharlas; sobre las debilidades se busca minimizar su impacto en el aprendizaje del infante”. (p.1)

A continuación, se inicia con la estrategia de inclusión en el aula en donde Calvo (2013) plantea que, la inclusión educativa necesita que se desarrolle en el estudiante capacidades equitativas y de calidad para así poder garantizar el derecho a la educación, por ello los sistemas educativos no sólo demandan asignar recursos sino también, formar docentes que apoyen el desarrollo y crecimiento de los estudiantes en su diversidad.

A partir de Chauta (2008) la cual afirma que el arte es una estrategia muy importante con respecto al desarrollo de las destrezas de niños diagnosticados con TDAH en esta área, ya que permite la exploración de nuevas cosas y genera estímulos que dan paso para el desarrollo de nuevas habilidades, capacidades y mejoras en su conducta. Ahora bien, aparece González (2018) afirmando que los juegos serios en el caso de niños con TDAH pueden ser un beneficio, ya que este recurso hace más flexible la práctica educativa, ajustándose al ritmo de trabajo de los niños. Además, proporcionando comportamientos que logran un rendimiento óptimo para captar la atención y así promover la inclusión educativa.

En cuanto a las estrategias que se pueden implementar en matemáticas se encuentra la estimulación del pensamiento matemático a través de la curiosidad, planteando problemas matemáticos presentándole a sus estudiantes situaciones variadas y que estimulen la reflexión, pero también es necesario que se les proporcione las herramientas y recursos que los anime a descubrir por sí mismos las soluciones a los problemas presentados. (Pérez & Ramírez 2011p.181)

Es importante como docentes generar estrategias diversas para crear un enlace con los saberes teóricos y prácticos principalmente en la asignatura de matemáticas y a su vez analizar las dificultades, intereses y realidades de los estudiantes con este diagnóstico, para contribuir en

su proceso de aprendizaje. Gracias a Camacho (2012) quien genera una exhortación para realizar un adecuado andamiaje con respecto a los conocimientos previos que tienen los estudiantes y los que van a adquirir en el aula académica para así crear un hilo conductor para que los aprendizajes sean realmente significativos en su vida diaria, logrando generar un mayor nivel de gusto y atención de parte de estos niños y se disfrute en el proceso de enseñanza y aprendizaje de dicha asignatura.

Con relación a los estudios realizados por Edo, Deulofeu, y Badillo, (2007), reconocen el juego como elemento clave en el aprendizaje, indican que el tiempo destinado a jugar en clase de matemáticas es de gran importancia si se sabe escoger los juegos adecuados para conseguir que los estudiantes se involucren activamente en los temas a tratar en clase. Las matemáticas y el juego mantienen una muy buena conexión que puede ayudar a incrementar los aprendizajes de conceptos, de técnicas, estrategias y sobre todo la resolución de problemas.

Avanzando con el tema, se identifican estrategias para el pensamiento métrico y espacial con el autor Rangel, (2017) quien indica la utilización de los juegos didácticos, como estrategias metodológicas para el fortalecimiento de competencias básicas en matemáticas, específicamente aquellas relacionadas con el pensamiento espacial y el pensamiento aleatorio como pilares fundamentales en el desarrollo del pensamiento matemático, los cuales aparecen enunciados en los estándares (MEN). (p. 11)

A su vez, Lacera, (2017) en su investigación plantean, diseñan, implementan y evalúan una unidad didáctica por medio de la inclusión de la tecnología en el aprendizaje del pensamiento métrico y los Recursos Educativos Abiertos (REA), crean ambientes de aprendizaje donde el estudiante obtenga una mayor motivación, lo cual conlleve a un aprendizaje

significativo, utilizando recursos como “Kahoot, Socrative, Edmodo, Powtoon, tutoriales de YouTube, simuladores en línea y material concreto”. (p.46).

Los Estándares Básicos de Competencias dan a entender el Pensamiento Métrico como el eje de progresión Atributos medibles de objetos. Aprender a medir tiene un trasfondo social que no puede dejarse de lado, ya que a partir de ese estudio del conocimiento intuitivo y cotidiano sobre las magnitudes y sus medidas, se logra reconocer lo que es medible de lo que no es, expresar algunas medidas, cuantificar numéricamente las dimensiones, así como las magnitudes de los objetos, y desde estas acciones iniciales, construir las nociones formales asociadas a las magnitudes y los procesos de medición (los sistemas de medidas convencionales y estandarizados).

De la misma forma Los Estándares Básicos de Competencias (2006) con respecto al pensamiento espacial en el eje de progresión, las formas y sus relaciones. Abordan el estudio de las figuras y los objetos, desde su forma y las relaciones entre ellos. En el primer caso, se trata del análisis de la configuración de las figuras (bidimensionales) y los objetos (tridimensionales) para determinar los elementos que los componen, las relaciones métricas (congruencia, semejanza, orden entre medidas), de posición (arriba-abajo, derecha-izquierda) o de incidencia (paralelismo o perpendicularidad). Esto nos debe llevar a una comprensión de los objetos de la geometría a partir del espacio vivido, del espacio percibido, y de sus formas de representación en estrecha relación con los instrumentos utilizados para realizar dichas representaciones. De esta forma se pueden llevar a cabo tres procesos clave en el desarrollo del pensamiento geométrico: la visualización, la construcción y el razonamiento geométrico.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) según Graells (2000), son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación. El elemento más poderoso que integra las TICs es la Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información, se debe recalcar que hoy día todas las personas acceden y necesitan diferentes medios virtuales para manifestarse, para crear, para desenvolverse y principalmente ha sido una gran herramienta para transmitir aprendizajes de forma innovadora y en varias ocasiones como lo es esta investigación, los estudiantes con TDAH presentan mayor atracción e interés por aprender un tema educativo por medio de las TIC, además son un gran soporte de ayuda para mejorar la enseñanza, los procesos de aprendizaje y un gran reforzador didáctico para todo el cuerpo educativo.

En otra estancia, la investigación que realiza Marín (2018) afirma que es necesario generar estrategias que ayuden a evitar el fracaso escolar de los alumnos con TDAH, para esto Marín realiza una investigación en la que pone a prueba diferentes videojuegos, obteniendo como resultado que el uso de las TIC sirve para mejorar la atención, la concentración y aumentar la motivación de los alumnos, como también que suelen llevar a los personas con TDAH que los implementan a un estado seguridad y por lo tanto la hiperactividad debe de verse mermada. Dichos juegos presentan unas características las cuales son las siguientes: a) Motivadoras; b) Lúdicos; c) Si excesivas animaciones; d) Que resalten los logros; e) Con un grado de dificultad que este a nivel de su aprendizaje; f) Fortalezcan la tranquilidad.

Marco legal

En este apartado se contemplan las leyes que fundamentan y aportan a este trabajo investigativo, e igualmente a presentar cuales aportan con respecto a los objetivos de esta monografía trabajo iniciando con la Conferencia mundial sobre Necesidades Educativas Especiales NEE: Acceso y calidad (Salamanca 1994) quien Plantea la integración de los niños con NEE en las escuelas ordinarias (independientemente de sus condiciones personales, culturales y sociales), asimismo aprueban el objetivo de la educación para todos en el año 2000, como prestar especial atención a las necesidades básicas de aprendizaje y el fomento de la equidad entre todos los seres humanos.

Como se nombra anteriormente respecto a las NEE, esta e1 artículo 1. Donde aclara la satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje Cada persona -niño, joven o adulto- deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje. Estas necesidades abarcan tanto las herramientas esenciales para el aprendizaje (como la lectura y la escritura, la expresión oral, el cálculo, la solución de problemas) como los contenidos básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes) necesarios para que los seres humanos puedan sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo. La amplitud de las necesidades básicas de aprendizaje y la manera de satisfacerlas varían según cada país y cada cultura y cambian inevitablemente con el transcurso del tiempo.

Ley general de educación (Ley 115 de 1994) expresa que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral

de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Quiere decir que esta ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Ahora bien, el decreto 1421 de 2017 es fundamental para esta investigación dado que, el artículo 13 de la Constitución Política, plantea que Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. Generando que El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminado.

Por otra parte, el Decreto 366 de (2009), como quedó compilado y derogado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, Decreto 1075 de 2015, reglamentó la organización del servicio de apoyo pedagógico para la oferta de educación inclusiva a los estudiantes que encuentran barreras para el aprendizaje y la participación por su condición de discapacidad y a los estudiantes con capacidades o con talentos excepcionales, matriculados en los establecimientos educativos estatales. Dentro de los aspectos que trató dicha norma se encuentran unas definiciones, principios y responsabilidades de las entidades territoriales.

De igual forma se plantea MEN (2011) dice que la formación educativa es un derecho de las personas, sin discriminación alguna, cuyas bases están sustentadas en procesos inclusivos y

estas bases inclusivas deben constituir la identificación y la eliminación de barreras, mismas que impiden o dificultan el acceso y aprendizaje de los estudiantes con NEE en todos los niveles.

Asimismo MEN (2015) Con fundamento en el marco jurídico y jurisprudencial anotado, es claro que los niños, niñas y adolescentes que padecen dificultades de hiperactividad (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad TDAH), tienen derecho a la educación y especialmente al acceso y a la permanencia al sistema educativo, para lo cual se les debe brindar una educación inclusiva, la cual persigue que no existan ambientes segregados, sino que todos los niños y niñas, independientemente de sus necesidades educativas, puedan estudiar y aprender juntos, esto es, que la enseñanza se adapte a los alumnos y no éstos a la enseñanza, sin olvidar que en caso de ser necesario se deberán proporcionar las ayudas especiales que se demanden para optimizar su proceso de aprendizaje y desarrollar plenamente sus potencialidades, siempre con la concurrencia conjunta de la familia, la sociedad, el Estado y las instituciones educativas.

Se da continuación con el Proyecto de Ley 216 de (2009) por la cual se establece el régimen legal de protección integral de los niños, niñas y adolescentes que padecen trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH). Y en su artículo N°2 busca dar cumplimiento a lo contemplado en el artículo 1° de esta ley, el Gobierno Nacional a través de los Ministerio de Protección Social y Educación Nacional en un plazo de sesenta (60) días contados a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, creará el Sistema de Protección Integral de los Niños, Niñas y Adolescentes que padecen Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH), para lo cual se declara de interés nacional su diagnóstico y tratamiento.

De acuerdo con el Artículo 5 de la Ley 715 de 2001, la Nación debe establecer los derechos básicos de aprendizaje, las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles

de la educación preescolar, básica y media, sin que esto vaya en contra de la autonomía de las instituciones educativas y de las características regionales por ende se darán orientaciones para la elaboración del currículo, respetando la autonomía para organizar las áreas obligatorias e introducir asignaturas optativas de cada institución.

El currículo que se adopte en cada establecimiento educativo debe tener en cuenta: (a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994 (b) Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo u otros instrumentos que defina el MEN © Los lineamientos curriculares. (d) otra parte, el Decreto 2247 de 1997 y lineamientos curriculares busca el mejoramiento de la calidad educativa y el desarrollo de la primera infancia y con el desarrollo de las competencias básicas como elemento fundamental. Desarrollo integral.

En otra estancia el Decreto 501 de 2016 plantea que Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales.

Continuando con la Ley General de Educación Ley 115 de 1994 establece la autonomía curricular que se evidencia en las instituciones educativas tras la formulación de un Proyecto Educativo Institucional (PEI) que debe incluir, entre otros, la estrategia pedagógica que guía las labores de formación de los educandos y la organización de los planes de estudio y la definición de los criterios para la evaluación del rendimiento del educando.

De igual forma el Decreto 2247 art. 12 plantea Ejecutar proyectos lúdico-pedagógicos y actividades que tengan en cuenta la integración de las dimensiones del desarrollo humano: corporal, cognitiva, afectiva, comunicativa, ética, estética, actitudinal y valorativa.

Por otro lado, la Ley 115 de febrero 8 de (1994) en el Art 16 plantea los objetivos específicos de la educación preescolar. Son objetivos específicos del nivel preescolar: (a) El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje; (d) La ubicación espacio temporal y el ejercicio de la memoria.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantean diferentes leyes que fortalecen y coadyuvan a esta investigación y de la misma manera al estudiante que está diagnosticado con TDAH, también expresa la importancia de reconocer estas leyes y asimismo aplicarlas en el entorno educativo.

Diseño Metodológico

Este capítulo da a conocer la estructura metodológica de la investigación, el diseño, las fases de investigación y las técnicas de recolección de datos en el cual se estructura el siguiente estudio. A su vez la población y la muestra, siendo fundamental identificar en la investigación, para generar el desarrollo, análisis y comprensión alusivo a la resolución de dificultades que se evidencian en la población elegida; siguiendo con el planteamiento de estrategias que coadyuven a la mejora de las diferentes falencias que han sido observadas en las listas de chequeo que en este caso es el instrumento por trabajar.

Enfoque de Investigación

Esta investigación se centra en un enfoque cualitativo, como lo afirma Hernández (2016), “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (p. 356). Siendo una de las características de este enfoque es el empleo de la recolección y el análisis de los datos, esto con la finalidad de dar respuesta a los objetivos planteados. A su vez, se busca dar una interpretación a las diferentes acciones que realiza el ser humano.

Método de Investigación.

Este estudio presenta un diseño de Estudio de caso, como lo define Yin (1989), se enfoca en comprender diferentes fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y respetando su contexto. Para Hernández (2012), Yin (2013.) el estudio de caso puede ser dado desde una persona, un grupo familiar, un programa o un colectivo. A su

vez, y con base a su finalidad como lo define Grandy (2009a) y Stake (2006), citado por Hernández (2016) es un estudio de caso intrínseco- instrumental. Es Intrínseco porque busca “explorar” y conocer más respecto de la singularidad del caso, e instrumental porque se pretende “aprender a trabajar con otros casos similares” (p.7).

En relación a lo anterior y de acuerdo a las características observadas en el estudio de caso con el desarrollo de las listas de chequeo, se muestra que el niño con diagnóstico de TDAH presenta dificultades como falta de atención y concentración e hiperactividad, principalmente en temas educativos como el área de matemáticas especificando el pensamiento métrico y espacial y el cumplimiento de competencias que exigen, dicho esto se requiere generar estrategias lúdico-pedagógicas que podrían ser pertinentes y que coadyuven a su proceso de aprendizaje.

Fases de la investigación

Para Hernández Sampieri existen siete pasos para analizar de una forma más completa un estudio de caso. Con base en lo anterior las fases se desarrollaron de la siguiente manera

Fase 1. Análisis del caso. En esta fase y con base a lo observado en los reportes académicos del estudiante (anexo 1) en los cuales se observa un nivel básico en el área de matemáticas, se replantean actividades las cuales el niño ejecuta para poder analizar si se obtiene o no nuevos aprendizajes. Se realizó una observación general de la muestra para determinar qué tipo de falencias presenta en el área de matemáticas, específicamente en el pensamiento métrico y espacial, y bajo que razones no podía completar estas competencias planteadas por los DBA, para luego continuar.

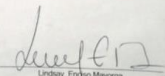
ÁREAS	HIS	Promedio	
		Promedio	Desempeño
ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUC. AMBI. 3º	2	7,90	BÁSICO
ÁREA CIENCIAS SOCIALES HIS. GEO. CONS. 3º	2	8,30	ALTO
ÁREA EDUCACIÓN ARTÍSTICA 3º	1	8,90	ALTO
ÁREA EDUCACIÓN ÉTICA Y VALORES HUM. 3º	1	8,90	ALTO
ÁREA EDUCACIÓN FÍSICA, RECREA Y DEP. 3º	2	8,90	ALTO
ÁREA EDUCACIÓN RELIGIOSA 3º	1	8,40	ALTO
ÁREA IDIOMA EXTRANJERO: INGLÉS 3º	6	7,90	BÁSICO
ÁREA LENGUA CASTELLANA 3º	4	7,80	BÁSICO
ÁREA MATEMÁTICAS 3º	4	7,80	BÁSICO
ÁREA TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA 3º	1	8,20	ALTO
VALORACIÓN CONVENCIONAL 3º			SUPERIOR

PROMOVIDO

Escalas Nacionales

Escala	Aprobada	Escala numérica
SUPERIOR	SI	De 9,0 a 10,0
ALTO	SI	De 8,0 a 8,9
BÁSICO	SI	De 7,0 a 7,9
BAJO	No	De 0,1 a 6,9

Observaciones


 Lindsay Enciso Mayorga
 Fecha de impresión: 06/12/2017

www.c13educaciones.com

Figura 1. Reporte académico

Fase 2. Formulación del Problema. Teniendo como referente que el estudiante al estar diagnosticado con TDAH presenta particularidades, se requiere generar actividades pedagógicas que permitan centrar la atención, concentración e hiperactividad para poder dar respuesta a los aprendizajes requeridos en los DBA y permitirle al estudiante su transición a los demás grados enlazados con los procesos de aprendizaje.

Fase 3. Elaboración de lista de chequeo, para su diseño se tiene en cuenta los tres pensamientos establecidos por los DBA, la cual contiene una serie de actividades lúdicas con el propósito de analizar y verificar los temas con los que presentaba dificultades en los requerimientos de los grado segundo y tercero para el pensamiento métrico y espacial.

Con relación a lo anterior se identifican falencias para el grado segundo en la competencia número cuatro el cual determina el aprendizaje en cuanto a “compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros” y la competencia número cinco que hace relación “utilizar los patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo”, luego se procede con grado 3° donde se observa

falencias en la competencia número cinco alusivas a “realizar mediciones y estimaciones de volumen, área y perímetro y peso de objetos”.

Fase 4. Análisis de la información, en la cual se identificaron dificultades como la medición de objetos y el proceso de resolución de situaciones implicadas con la longitud, superficie, capacidad y velocidad, asimismo desconoce la lectura del reloj y como encontrar el área y perímetro de las figuras geométricas, se hizo todo este análisis para hacer un rastreo con el fin de plantear nuevas actividades virtuales que contribuyen a fortalecer estos dos pensamientos.

Fase 6. Desarrollo de alternativas o acciones, se inicia con el diseño de actividades basadas en juegos virtuales teniendo en cuenta que fueran llamativas, de corta duración, motivadoras, entretenidas y que tuvieran como finalidad que el estudiante comprendiera las temáticas en las cuales presentó dificultades.

Fase 7. Presentación del Informe, se realiza un acercamiento a lo observado durante el desarrollo de las actividades en su totalidad, en la cual se identifica que el estudiante muestra interés en su ejecución y constantemente se le preguntaba si eran o no de su agrado y por lo general respondía positivamente.

Población y Muestra

La población está conformada por 35 estudiantes que oscilan en las edades de 9 a 10 años, dicha población pertenece a la institución educativa Cafam ubicado en la ciudad de Bogotá. De esta población selecciona una muestra, la cual se encuentra en la categoría de “muestra no probabilística” que Según Hernández (2013) define este tipo de muestra como la elección de los

elementos los cuales no dependen de la probabilidad, sino de las causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.

La muestra seleccionada es un estudiante de 10 años, diagnosticado con TDAH desde los 7 años. Dentro de la población es el único estudiante con este diagnóstico por lo cual se plantea la posibilidad de implementar una metodología acorde a su condición

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos y en concordancia con lo establecido se implementaron dos instrumentos, siendo estos la observación y listas de chequeo las cuales se elaboraron teniendo como referentes los ejes de progresión establecidos por los DBA para los grados segundo y tercero.

En cuanto a la observación Hernández et al (2016) expresa que en la investigación cualitativa se necesita estar entrenados para observar, es diferente de ver (lo cual hacemos cotidianamente). Es una cuestión de grado. “Y la observación investigativa no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos” (p. 399). Para realizar la observación se toma como punto de partida la malla de aprendizaje del área de matemáticas del pensamiento métrico y espacial de segundo grado establecida en los DBA (figura 2), la cual permite tener un acercamiento e identificación de las evidencias de aprendizaje que debe tener el estudiante en los DBA N°4, siendo estos. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros. Específicamente a las siguientes competencias (a) Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes; (b) Mide

magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas; (c) Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.

Figura 2 Malla de aprendizaje Grado Segundo

Pensamiento Métrico		
GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
<p>Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p>	<p>DBA 4 Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes. ● Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos. ● Mide magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas. ● Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas. 	<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p>
<p>Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.</p>	<p>DBA 5 Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, amplitud angular. ● Realiza mediciones con instrumentos y unidades no estandarizadas, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros. ● Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales. 	<p>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p>

Fuente: Ministerio de educación. (2017). Mallas de aprendizaje matemáticas grado 2° [educación].

DBA N.º 5 (Figura 3) Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. Específicamente en las siguientes competencias: (a) Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, amplitud angular; (b) Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.

Figura 3 Malla de Aprendizaje Grado Tercero.

Pensamiento Métrico		
GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
<p>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p>	<p>DBA 4 Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación. ● Resalta recuadros de superficies con diferentes figuras planas para estimar o calcular el área. ● Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso. ● Reconoce que figuras de igual perímetro pueden tener diferente área. 	<p>Caracteriza y compara atributos medidos de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura).</p> <p>Con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición, y con respecto a las necesidades a las que responden.</p>
<p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p>	<p>DBA 5 Realice estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc. ● Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. ● Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos. ● Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podrá caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca. 	<p>Elige instrumentos e unidades estandarizados y no estandarizados para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p>

Fuente: Ministerio de educación. (2017). Mallas de aprendizaje matemáticas grado 3°[educación].

El segundo instrumento para la recolección de los datos es la lista de chequeo diseñada por las investigadoras. Según González (2012) las listas de chequeo son formatos de control, los cuales se crean para registrar actividades repetitivas y controlar el cumplimiento de una serie de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática.

Se generan dos listas de chequeo, la primera lista de chequeo (tabla 1), contiene diferentes actividades referentes al área de matemáticas basados en los tres pensamientos planteados en los DBA, siendo estos (a) el pensamiento aleatorio (b) numérico y variacional (c) métrico y espacial para grado tercero de primaria y observaciones en relación con los resultados visibilizados.

Tabla 1 Lista de Chequeo DBA

Actividades	Completó la actividad.		Observaciones
	SÍ	NO	
Se le presentan diferentes elementos y se le pide al niño que los pese, que los mida y busque la manera de cómo dar respuesta a lo solicitado.		X	El niño no logra completar la actividad ya que presento dificultades al medir y pesar los elementos expuestos, presenta interés y gusto al desarrollar esta actividad.

Se le coloca a la vista diferentes elementos que tienen diferentes figuras geométricas y diferentes colores, y se le pidió al niño que los agrupara por sus diferentes tamaños, colores y formas.	X	El niño completa la actividad sin obstáculos, en ocasiones se dispersaba, ya que no veía tanto interés al completar actividades sencillas.
Mostrarle al niño diferentes elementos como: azúcar, agua, témperas, harina y su función era identificar cómo pesar estos elementos y dar el resultado.	X	El niño no completa la actividad ya que presenta que desconoce los instrumentos que se puede utilizar para pesar, manifiesta que la actividad le pareció llamativa porque podía sentir los elementos para trabajar.
Se le realizan diferentes preguntas al niño como ¿qué hora es? ¿Cuánto tiempo falta para que sea otra hora? ¿A qué hora almuerzas? ¿A qué hora te levantas?	X	El niño no completa la actividad, debido a que desconoce la lectura del reloj mecánico.
El niño se le entregará una hoja la cual contiene un paisaje, el deberá pintarlo, pero únicamente con líneas en diferentes posiciones y él deberá explicar hacia qué lado están ubicadas las líneas.	X	El niño completa la actividad, sin embargo, en el desarrollo de la misma en ocasiones perdía el interés y hacia la actividad únicamente para terminarla mas no con la dedicación.
Se le pide al niño que calcule el área, y perímetro de diferentes figuras geométricas	X	El niño no completa la actividad, porque desconoce los términos de área y perímetro y como hallarlos en las figuras.

Fuente. Diseño propio.

En cuanto a la segunda lista de chequeo (tabla 2), se identifican las competencias establecidas en los DBA, las actividades, y a su vez, se describe lo observado.

Tabla 2 *Lista de chequeo Actividades*

Competencia	Actividades	Completo la Actividad		Observaciones
		SI	NO	
Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.	Se le realizan diferentes preguntas al niño como ¿qué hora es? ¿Cuánto tiempo falta para que sea otra hora? ¿A qué hora almuerzas? ¿A qué hora te levantas?		X	El niño no completa la actividad, debido a que desconoce la lectura del reloj mecánico.
Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes; Mide magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas; Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.	Se le pide al niño que calcule el área, y perímetro de diferentes figuras geométricas		X	El niño completa la actividad, dado que se vio la necesidad de releer y aprender cómo se podía sacar el área y el perímetro de las figuras.
Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.	Se le colocará al niño cajas de tres tamaños diferentes (grande, mediana y pequeña), también se le proporciona diferentes elementos los cuales deberá empacarlos acorde a la capacidad de cada elemento, la forma y volumen de cada uno de ellos en las cajas respectivas.		X	El niño no alcanzó a terminar la actividad, dado que pusimos un tiempo específico y le hizo falta colocar alguno de los elementos en las respectivas cajas, sin embargo, supo las que pudo ubicar las ubico acorde a su peso, tamaño y volumen.
Diferencia los cuerpos geométricos.	Se le entregará al niño diferentes figuras geométricas, luego de eso el niño deberá desplazarse en el sitio de acuerdo con las indicaciones que se le dará. <ul style="list-style-type: none"> • Triángulo simboliza la derecha. • Cuadrado simboliza la izquierda. • Círculo simboliza hacia adelante. • Rectángulo simboliza atrás. • Hexágono simboliza hacia el centro. 	X		El niño completa la actividad sin embargo, en ocasiones olvidaba la función de cada figura.

Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos.	Al niño se le darán diferentes figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo, hexágono) por consiguiente el deberá relacionar estas figuras con objetos que estén presentes en el lugar donde está.	X	El niño completa la actividad, sin embargo, en el tiempo específico no logro colocar la figura geométrica del círculo en su lugar.
Argumenta las diferencias entre las posiciones de las líneas	Se le plasmará al niño adivinanzas respecto a diferentes figuras geométricas y él deberá saber o reconocer de qué tipo de figura se está hablando.	X	El niño resolvió la mayoría de las adivinanzas, pero en este caso de las figuras básicas, pero al momento de las adivinanzas de otras figuras externas el niño no logró responder a estas adivinanzas.

Fuente. Diseño propio.

Resultados

Este capítulo permite tener un acercamiento a los diferentes hallazgos que subyacen de la aplicación de los instrumentos explicados anteriormente, y que permiten dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Técnica de Análisis de Resultado

Tomando como referente a Hernández (2016), en el diseño de análisis cualitativo se identifica la recolección de los datos para lo cual se emplea la lista de chequeo basada en los ejes de progresión establecida por los DBA en el área de matemáticas de grado segundo y tercero, luego se adentra a revisar los datos obtenidos y con base en los resultados que subyacen de las listas de chequeo se identificaron las dificultades que presentaba el estudiante en relación al área de matemáticas, los cuales se determinaron específicamente en el pensamiento métrico y espacial. Paso siguiente preparación de los datos que permiten el análisis.

En relación con la recolección de los datos toman como referente los ejes de progresión establecido por los DBA, los cuales se convierten en el insumo fundamental para el diseño de las listas de chequeo. Luego y con base en los hallazgos que arroja la lista se logra identificar las dificultades presentadas por el estudiante en relación con los ejes de progresión establecidos por los DBA. En cuanto a la preparación de los datos se hizo un paso a paso.

El primero es reconocer los DBA de grado segundo y grado tercero sobre el pensamiento métrico y espacial, para así tener un acercamiento de los requerimientos que plantea el documento y corroborar con los aprendizajes previos que tiene el estudiante, en un segundo momento se plasma una nueva lista de chequeo cuya función es reconocer el nivel de conocimientos del niño

con respecto a los temas planteados con anterioridad, para el tercer momento se aplicaron las actividades propuestas en la lista de chequeo, estas muestran diferentes dificultades existentes en el estudiante, por lo que se considera pertinente observar nuevamente los DBA del grado segundo y grado tercero y a partir de estos plantear nuevas actividades que sean acordes a las falencias encontradas en el estudiante.

Interpretación de los Resultados

El primer objetivo planteado el cual corresponde a determinar las dificultades que presenta el estudiante en relación con los ejes de progresión establecidos por los DBA del área de matemáticas correspondientes al pensamiento métrico y espacial, de acuerdo a los datos obtenidos al aplicar la primera lista de chequeo (tabla 1) se identifican dificultades que corresponden al pensamiento métrico y espacial de grado tercero, se procedió a la aplicación de una segunda lista de chequeo y se observó falencias presentes específicamente en el pensamiento métrico y espacial de grado segundo, alusivo a las competencias número cuatro y número cinco que consisten en la descripción y argumentación de la relación entre área y perímetro de diferentes figuras geométricas, el desarrollo de estimaciones y mediciones en cuanto a volumen, área, peso, y la interpretación y conocimiento del tiempo y la lectura del reloj.

Con base en lo anteriormente descrito se identificaron las dificultades que presentan el estudiante en el pensamiento métrico y espacial.

Después de conocer de manera específica los ejes de progresión que presentaba dificultad el estudiante, se procede a dar respuesta al segundo objetivo, el cual plantea establecer qué estrategias lúdico-pedagógicas fortalecen el pensamiento métrico y espacial en un estudiante con

TDAH. Tomando como referente las diferentes investigaciones planteadas en el marco referencial se identifican las siguientes estrategias (tabla 3).

Tabla 3 *Estrategias Lúdico-pedagógicas*

Estrategia	Investigador
Arte	Chauta, 2008
video juegos – TIC	Marín, 2018
Juego-literatura	Calleros, García y Rangel (2019)
La lúdica	Gómez, Molano, y Rodríguez (2015)
Prácticas pedagógicas y trabajo colaborativo	Muñoz, Quirama, y Trujillo (2020)

Fuente. Diseño propio

Otras de las estrategias identificadas son (a) solución de problemas, (b) Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC- (c) experimentos.

En relación con los resultados obtenidos se identifican diversas estrategias que pueden implementarse para trabajar el área de matemáticas como se plasma en la tabla 3, sin embargo, en la creación del baúl de herramientas tecnológico se implementan las siguientes estrategias (tabla 4) teniendo en cuenta los intereses y características específicas del estudiante.

Tabla 4 *Estrategias baúl de herramientas virtual.*

Estrategia	Investigador
Arte	Chauta, 2008
video juegos – TIC	Marín, 2018

La lúdica	Gómez, Molano, y Rodríguez (2015)
-----------	--------------------------------------

En cuanto al tercer objetivo planteado el cual es diseñar una estrategia pedagógica basada en las TIC que fortalezca el pensamiento métrico y espacial en el área de matemáticas en un estudiante de grado tercero con diagnóstico de TDAH, se identifican dos momentos, siendo el primero la selección de las estrategias de aprendizaje implementadas en las actividades que se encuentran en el baúl para las cuales se toma como referente el uso de las TIC partiendo del interés del estudiante en conjunto con el juego y la resolución de problemas.

Para el segundo momento, en concordancia con lo anteriormente nombrado, se emplea un Genially cuya herramienta online permite crear contenidos interactivos, en esta plataforma se plasman actividades para fortalecer los aprendizajes exigidos por los DBA en las competencias número 4 y 5 de segundo y tercer grado

(<https://view.genial.ly/61145a76f26b080d8e5f1be8/presentation-baul-de-aprendizajes-extraordinarios>), las actividades presentes en este ambiente de aprendizaje virtual, se le aplicaron al estudiante por medio de encuentros sincrónicos de corta duración (figura 4).

Figura 4

Mi Baúl de Aprendizaje



Tabla 5

Lista de actividades

DBA	ACTIVIDAD
<p>Compara y explica características se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros</p>	<p>Metro y regla: Este enlace te llevara a un juego super divertido en el que tendrás que elegir el instrumento correcto para medir los objetos que nos muestra el juego. (https://wordwall.net/es/resource/3945558/qu%C3%A9-instrumento-usar%20para-medir-estos-objetos)</p>
<p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, calculo y estimación de magnitudes como longitud, peso capacidad y tiempo.</p>	<p>¡Aprendamos a leer el reloj!</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este espacio vamos a hacer nuestra propia creación de nuestro reloj, será algo diferente pero mucho más entretenida, porque este reloj no marcará precisamente las horas sino los acontecimientos que realizamos a diario y así podremos apropiarnos mucho mejor al concepto del tiempo. • Desarrollo: Vas a tomar una esfera de cartón y, en vez de escribir los números, dibujaremos las principales actividades que realizas a lo largo del día. Por ejemplo, puedes dibujarte levantándote de la cama, yendo al colegio, almorzando, haciendo los deberes, duchándote... • Después, recortas unas manecillas y sujétalas en el centro. Pídele al niño que actualice el reloj según vaya pasando el día. <p>Aquí vamos a aprender a leer el reloj de una manera más divertida, así que vamos... (https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/juegos/horas/reloj-analogico-hora/index.html)</p> <p>No convencionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este enlace encontraras un juego que te ayudara a conocer y comprender los instrumentos de medida no convencionales. (https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/juego-medir-distancias)
<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y perímetro de figuras planas (específicamente cuadriláteros).</p>	<p>¿Área y perímetro?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El perímetro es la distancia alrededor de una figura o forma. El área mide el espacio dentro de una figura.

<p>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo: Ahora vamos a sacar el área de las figuras, así que en muy presente los perímetros que hallamos en cada figura. Ten presente esto: * El área del rectángulo corresponde a la medida de la región verde, y se obtiene multiplicando la base por la altura. *El área de un cuadrado es igual al producto de lado por lado. *El área de un triángulo es igual a la mitad de su base por la altura. ¡Vamos a jugar! • En el siguiente enlace podrás jugar y comprender sencillamente como sacaremos tanto el área como el perímetro de cualquier figura, así que vamos... Aquí podrás jugar y/o explorar. (https://www.cokitos.com/constructor-de-areas/play/) Unidades de medida: • Con este enlace podrás aprender un poco más sobre las unidades de medida, así que ingresa y diviértete. (https://wordwall.net/es/resource/2584905/estimando-unidades-de-medida)
---	--

Fuente. Elaboración propia

A su vez y en relación a la implementación de las actividades lúdico-pedagógicas diseñadas, y el análisis de los resultados obtenidos, se generan dos momentos, el primer momento fue aplicar las actividades virtuales presentes en el Genially para luego evaluarlas. Actividades como Midamos (figura 5), aprendamos a usar el metro y la regla. (figura 6), Los instrumentos de medidas no convencionales (figura 7)

Figura 5

Midamos

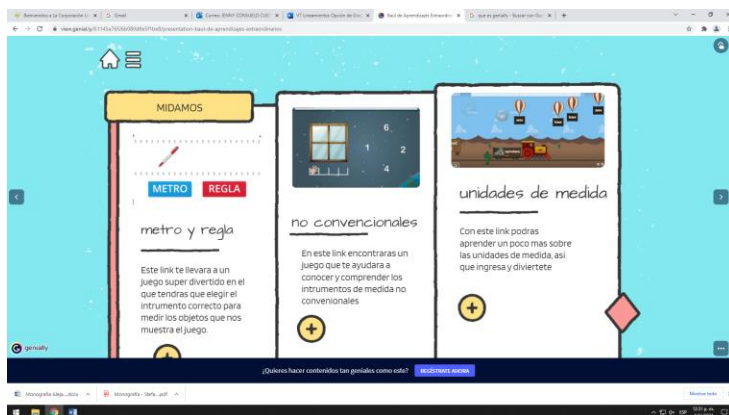


Figura 6

Aprendamos a usar el metro y la regla.



Figura 7

Los instrumentos de medidas no convencionales.

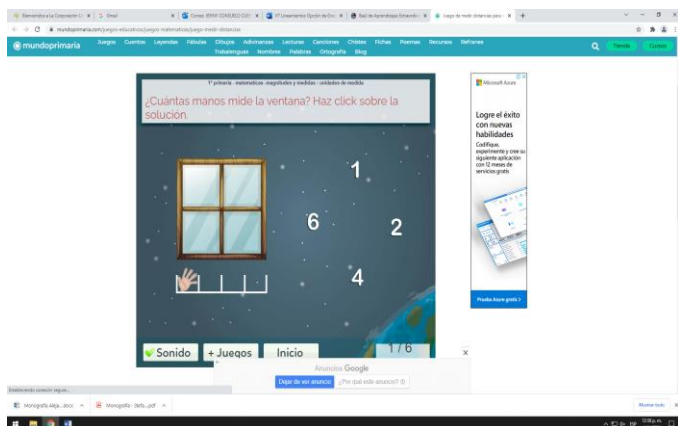


Figura 8

Conozcamos los tipos de unidades y medidas.

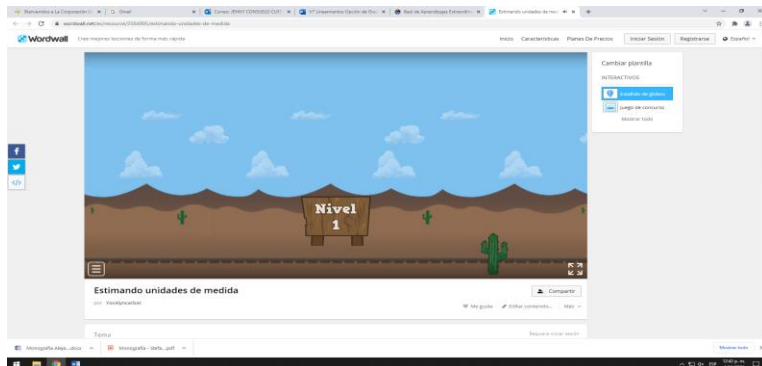


Figura 9

Aprendamos a leer el reloj

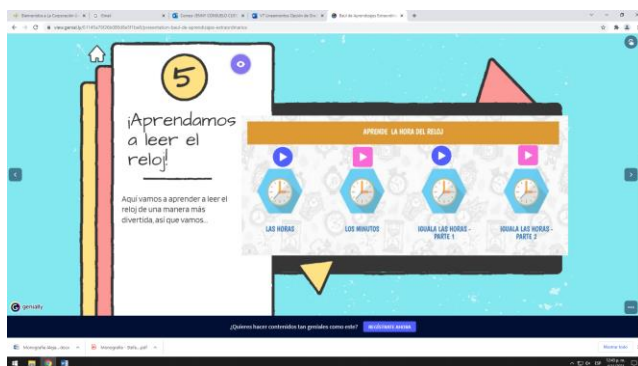
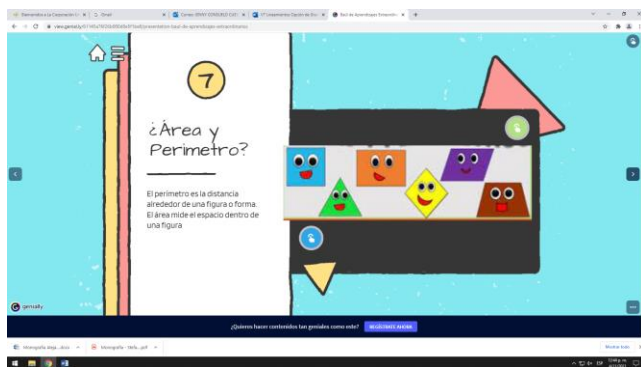


Figura 10

¿área y perímetro?



Para culminar con la aplicación de las actividades que se nombraron con anterioridad, se observó gran interés y participación por parte del estudiante, y en alguna de ellas le pareció algo tedioso repetir una acción varias veces, sin embargo, se procuró que cada actividad no fuera mayor de diez minutos, con el propósito de obtener su mayor atención en cada momento, lo que dio resultados positivos y mejores.

Conclusiones

Se da respuesta al objetivo general que es fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH que cursa grado tercero de primaria, ya que, con la aplicación del baúl de herramientas virtual, y la ejecución de las actividades allí presentes, se observa en el estudiante un resultado positivo, pues durante el desarrollo de estas se obtuvieron nuevos conocimientos y comprensión desde su propia perspectiva.

Tomando como referente el proceso aplicado en la investigación se reconoce que el estudiante presentaba fortalezas en algunos temas, como también dificultades en algunos aprendizajes establecidos por los DBA para el área de matemáticas específicamente en el pensamiento métrico y espacial, con respecto a las competencias número 4 y 5 de segundo y tercer grado, las cuales influyen en el proceso académico del estudiante.

Se identificó la importancia de establecer estrategias lúdico-pedagógicas, por medio de las TIC, el juego y el arte, las cuales son técnicas que ayudan a fortalecer el pensamiento métrico y espacial en un estudiante diagnosticado con TDAH.

Partiendo del interés del estudiante por la tecnología. Se implementa las TIC, como estrategia central de la investigación, para lo cual se diseña un baúl de herramientas virtual en el cual se plasman actividades que fortalecieron el área de matemáticas con respecto al pensamiento métrico y espacial, de esta manera se consideró pertinente esta técnica con el fin de dar respuesta a las dificultades presentes y así obtener los resultados esperados.

El desarrollo de este trabajo investigativo logró identificar la importancia de la inclusión en la educación, ya que es un derecho básico que debe implementarse para a las infancias, también es fundamental que reconozcan que todos son diferentes y merecen las mismas oportunidades y el mismo respeto sin importar su condición.

Los DBA son una herramienta esencial creada para todo el cuerpo educativo, porque gracias a este permite corroborar y aplicar las competencias y requerimientos necesarios que deben tener los estudiantes para cada grado y cada área de aprendizaje.

La proactividad de los docentes en su aula de clase debe incluir el dinamismo, la creatividad y estrategias acordes a los intereses, gustos y condición de cada uno de los niños para así realmente transmitir y generar nuevos aprendizajes significativos.

Es importante implementar en el aula estrategias y metodologías novedosas que llamen la atención de los estudiantes y los ayuden en la adquisición de nuevos conocimientos.

La investigación es una gran herramienta para los que los docentes alcancen nuevos conocimientos para su labor docente, con dicha ayuda podrán implementar en el aula actividades acordes a sus estudiantes.

Como estudiantes de licenciatura en educación infantil, esta investigación aporta a construir y fortalecer conocimientos y experiencias que contribuyen en la labor docente. Con esta investigación se resalta la importancia del compromiso social que se adquiere al tener el nombre de “docente” de primaria infancia, al comprender que cada estudiante percibe su contexto académico de manera diferente y por ello cada estudiante es único, pero todos tienen el mismo derecho a disfrutar de una buena educación, así mismo como docentes es importante fomentar la

inclusión, la cual es fundamental para un buen desarrollo de la niñez, esto desde el aula de clase o las instituciones educativas de las que seamos parte.

Por consiguiente a partir de la implementación de estrategias lúdico- pedagógicas inclusivas, las cuales van en compañía del juego como lo dice (Herranz, 2013) el juego es fundamental para el desarrollo físico, intelectual, afectivo, social, emocional y moral en todas las edades, porque por medio de esta técnica los estudiantes desarrollan habilidades, conocimientos, aprendizajes y diferentes formas para aprender, asimismo incide de manera positiva en el proceso inclusivo, gracias a la interacción con los iguales y el reconocimiento, descubrimiento, sensaciones y emociones que estarán presentes en todos esos momentos.

De lo anteriormente nombrado se identifica que la implementación del juego es una estrategia lúdico-pedagógica que fomenta la inclusión y la adquisición de conocimientos, favoreciendo nuestra labor docente y las enseñanzas que impartiremos en los estudiantes.

Prospectiva

Gracias a esta investigación se espera que estas actividades puedan ser aplicadas a otros estudiantes e instituciones, siendo este un insumo para todo el cuerpo educativo, de la misma manera se espera abrir la posibilidad de apropiar otras herramientas como estrategias pedagógicas en las que se aborde la literatura, la exploración del medio y la interacción constante con sus pares, también de paso a desarrollar nuevas investigaciones que permitan implementar no solo en el área de matemáticas sino en las demás áreas que están presentes en los DBA para mejorar el proceso de aprendizaje de la primera infancia y vayan a un proceso adecuado y justo.

Para finalizar toda esta investigación no solo se hizo con el fin de implementar unas estrategias para un estudiante con TDAH sino para acercar a los docentes y a los futuros que vienen para implementar de diferentes maneras el proceso educativo de cada uno de sus estudiantes y tener en cuenta como se nombra con anterioridad sus gustos, intereses, procesos de aprendizaje y condiciones.

Referencias

- Barceló, M. (2016). Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad (TDAH) en niños: problematizando supuestos. Obtenido de https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/trabajo_fina%20l_marcelo_barcelo.pdf
- Bernad Mainar, J. A. (1988). Las Estrategias de Aprendizaje: Nueva Agenda para el Éxito escolar.
- Calleros, C. B. G., García, J. G., & Rangel, Y. N. (2019). Un Juego Serio Para La Solución de Problemas Matemáticos Para Niños Con TDAH. *Campus Virtuales*, 8(2), 121-140.
- Castañeda Rodríguez, M. C., & Rolong Asunción, I. (2020). Propuesta Interdisciplinaria En Las Áreas de Artística y Matemática Para El Desarrollo del Pensamiento Espacial y Métrico (Master's thesis, Corporación Universidad de la Costa).
- Charria, L. (2017). Los Derechos Básicos de Aprendizaje y La Narrativa Transmedia, Otra Forma de Aprender En Clase de Matemáticas. *Revista Educación y Ciudad*, 33, 87-98. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/154339237.pdf>
- Clinic, M. (2019). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases/conditions/adhd/symptoms-causes/syc-20350889>
- Colombia, C. d. (27 de febrero de 2013). discapacidadcolombia.com.
<https://discapacidadcolombia.com/phocadownloadpap/LEGISLACION/LEY%20ESTATUTARIA%201618%20DE%202013.pdf>

Decreto 1421/2017, Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. El presidente de la república, Bogotá D.C 29 de agosto de 2017,

<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>

DuPaul, G. J., Power, T. J., & Anastopoulos, A. D. (2018). Escala de Evaluación TDAH-5 para Niños y Adolescentes. Manual Moderno. Obtenido de

https://www.manualmoderno.com/apoyos_electronicos/9786074486841/pdf/106.pdf

Edo, M., Deulofeu, J., & Badillo, E. (2007). Juego y Matemáticas: Un taller para el Desarrollo de Estrategias en la Escuela. Actas XIII JAEM, Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas.

Enfermedades, C. P. (2019). Obtenido de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/adhd/index.html>

Estefanía, C. (2019). Estilos de Crianza y su Relación con los Factores del TDAH en Niños y Niñas de la. Obtenido de <http://200.12.169.19/bitstream/25000/19388/1/T-UCE-0007-CPS-162.pdf>

Fernando, Z. V. (2007). Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud. Obtenido de

<https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/543/ZuluagaValenciaJuan%20Bernardo2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gallardo-López, J. A., y Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías Sobre el Juego y su Importancia como Recurso Educativo para el Desarrollo Integral Infantil. Obtenido de

<https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6786/hekademos%2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez Rodríguez, T., Molano, O. P., & Rodríguez Calderón, S. (2015). La Actividad Lúdica como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Aprendizaje de los Niños de la Institución educativa Niño Jesús de Praga. Obtenido de

<http://45.71.7.21/bitstream/001/1537/1/RIUT-JCDA-spa-2015->

<La%20actividad%20l%C3%ADmica%20como%20estrategia%20pedag%C3%B3gica%20para%20fortalecer%20el%20aprendizaje.pdf>

González-Calleros, C. B., Guerrero-García, J., & Navarro-Rangel, Y. (2019). Uso de Juegos Serios como Herramienta Educativa para la Enseñanza a Niños con tdah Serious Games as an Educational Tool to Teach Children Suffering From adhd. *BUAP-ICUAP, México*.

González, R. y Jimeno Bernal, J. (2012). Ckeck list / Listas de chequeo: ¿Qué es un Checklist y cómo Usarlo? [Entrada de blog]. Recuperado de: <http://www.pdcahome.com/check-list/>

Graells, P. M. (2000). Las TIC y sus Aportaciones a la Sociedad. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad. Recuperado de:

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35318330/LAS_TIC_Y_SUS_APORTACIONES

[A LA SOCIEDAD-with-cover-page](A_LA_SOCIEDAD-with-cover-page)

<v2.pdf?Expires=1632581605&Signature=K4KW9gmDLINndLlzMwEEU->

<69pBLracX6FExeo34wUhicJM7FbRouLxUMk5dWDJpbTEiXEpZ8y4MBsTCEhFIEIG>

<BYOC1YSdpCWdWTR8CpZeDdPIxcEeU->

<c~1kyAteKHxwXTcGyqAKUqQLqToJeMlw9968zOznPDJtXu6CaeBat2DXXHXnBCN>

<pRB9wbWKALx~ItHtir15PrAkwHMiEeU~yJMTglqMmPZFI->

fSrt74C5owyZiH~gKEDLabjhsJFj6~I5dGahi~dNWkX7KNmYT-
fwxvKybn9u3qcR4Eb5SHLQnqBV~Cx3neJneoMXqPFOxQy5H52tyw7jG-
n7mUtp5lw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.

Humanium. (s.f.). Obtenido de <https://www.humanium.org/es/infancia>, P. d. (s.f.). Plataforma de infancia. <https://plataformadeinfancia.org/derechos-de-infancia/>

Jaramillo Muñoz, M., Hernández Quirama, M. F., & Trujillo Tamayo, C. (2020). “Todos Para Uno, Uno Para Todos”: Estrategias Pedagógicas para la Inclusión Escolar de Niños y Niñas Diagnosticados con TDAH.

Maravilla. L Solovieva, Y. Pelayo, H. y Quintanar, L. (2018). Análisis de Tareas para las Funciones Espaciales en Niños Escolares con Diagnóstico de TDAH. Obtenido de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/1885/2532>

Marín Gonzáles, T. (2018) TIC Y TDAH. Recuperado de:
<https://www.eumed.net/actas/18/educacion/54-tic-tdah.pdf>

Miguel, J. F. (15 de diciembre de 2019). Evaluación Multidimensional de los Factores Generales y Específicos del TDAH en Población Infantil. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jonatan_Frutos_De_Miguel2/publication/337967833_Evaluacion_multidimensional_de_los_factores_generales_y_especificos_del_TDAH_en_poblacion_infantil_mediante_el_enfoque_Bifactor-ESEM/links/5e0bb1e392851c8364a918b3/Evaluacion-multidimensional-de-los-factores-generales-y-especificos-del-TDAH-en-poblacion-infantil-mediante-el-enfoque-Bifactor-ESEM.pdf

Mercadé, A (2019) Los 8 Tipos de Inteligencia según Howard Gardner: La Teoría de las

Inteligencias Múltiples. Obtenido de:

<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2943/1/Los%20%20tipos%20de%20inteligencia%20seg%c3%ban%20Howard%20Gardner.pdf>

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, Clasificaciones e Instrumentos de

Medición. Propósitos y Representaciones, 1(2), 193-213. obtenido: [http://](http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48)

dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48

Ministerio de Educación (2015) obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-353869_archivo_pdf_consulta_.pdf)

[353869_archivo_pdf_consulta_.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-353869_archivo_pdf_consulta_.pdf)

López Sánchez, G. F., López Sánchez, L., & Díaz Suárez, A. (25 de noviembre de 2016). Efectos

de un Programa de Actividad Física en la Coordinación Dinámica General y Segmentaria

de Niños con TDHA. Obtenido de

http://www.journalshr.com/papers/Vol%20N%202/V08_2_3.pdf

Quintero, J., & Castaño de la Mota, C. (2014). Introducción y Etiopatogenia del Trastorno por

Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Obtenido de

[https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii09/02/n9-600-](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii09/02/n9-600-608_Javier%20Quintero.pdf)

[608_Javier%20Quintero.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii09/02/n9-600-608_Javier%20Quintero.pdf)

Obando, G. (2016). Fundamentación Teórica de los DBA. Obtenido de

<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/fundamentacioncienciasociales.pdf>

Orozco Peña, Z. (2012). El Teatro como Estrategia Didáctica para Mejorar la Autorregulación de la Conducta en Niños con tdah. Obtenido de <http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1613>

Oviedo, M. C. (2012). Estrategias para Promover la Indagación y el Razonamiento Lógico en la Educación Primaria Desde la Didáctica de la Matemática. *Revista Electrónica Educare*, 16(2), 95-111.

Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de Enseñanza de la Resolución de Problemas Matemáticos: Fundamentos Teóricos y Metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-194.

Rangel Riaño, G. A. (2017). El Juego como una Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento del Pensamiento Lógico Matemático Desde los Pilares del Pensamiento Espacial y Pensamiento Aleatorio con Estudiantes de Quinto Grado de la Escuela Básica Primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, sector la Divina Pastora.

Rojas, L. Solovieva, Y. González, H., y Rojas, L. (2019). Análisis de Tareas para las Funciones Espaciales en niños Escolares con Diagnóstico de TDAH. *Pensamiento Psicológico*, 17(1), 101-112. Barceló, M. (2016). Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/8566/1/Barcel%c3%b3%2c%20Marcelo.pdf>

Rosa, P. S. (Julio de 2019). *TDAH EN LA ESCUELA: EL CONTROL DE LA INFANCIA*. Obtenido de

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15979/Tdah%20en%20la%20escuela%20el%20control%20de%20la%20infancia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santana, M. S. (2007). La Enseñanza de las Matemáticas y las Ntic. Una Estrategia de Formación Permanente. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.

Salcedo, F. A. (agosto de 2019). La hiperactividad de la Escuela Sobre la Conducta de los niños.

Obtenido de

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/75978/LA%20HIPERACTIVIDAD%20DE%20LA%20ESCUELA%20SOBRE%20LA%20CONDUCTA%20DE%20LOS%20NI%c3%91OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Shire Pharmaceuticals Iberica, S. e. (mayo de 2015). *TDAH y tú*. Obtenido de

<http://www.tdahytu.es/manual-para-diagnosticar-el-tdah-dsm-5/>

Troncoso, M. I. (2018). Los Mándalas y el Pensamiento Espacial y Geométrico en el Preescolar.

Revista Boletín Redipe, 7(4), 99-106. obtenido de

<http://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/486/465>

Unicef. (2020). Unicef, para Cada Infancia. <https://www.unicef.es/publicacion/convencion-sobre-los-derechos-del-nino>

Anexos

Nivel 1. Árbol de problemas

Ilustración 11



Anexo A.

Nivel 2. Evidencias de aprendizaje grado segundo

Pensamiento Métrico		
GRADO 1°	GRADO 2°	GRADO 3°
<p>Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p>	<p>DBA 4 Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes. ● Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos. ● Mide magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas. ● Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas. 	<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p>
<p>Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.</p>	<p>DBA 5 Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, amplitud angular. ● Realiza mediciones con instrumentos y unidades no estandarizadas, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros. ● Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales. 	<p>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p>

Anexo B.

Nivel 3. Evidencias de aprendizaje

Pensamiento Métrico		
GRADO 2°	GRADO 3°	GRADO 4°
<p>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p>	<p>DBA 4 Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación. ● Realiza recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas para estimar o calcular el área. ● Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso. ● Reconoce que figuras de igual perímetro pueden tener diferente área. 	<p>Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.</p>
<p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p>	<p>DBA 5 Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p> <p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc. ● Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. ● Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos. ● Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca. 	<p>Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p>

Anexo C

Nivel 4. Lista de chequeo.

Actividades	Completó la actividad.		Observaciones
	SÍ	NO	
Se le presentan diferentes elementos y se le pide al niño que los pese, que los mida y busque la manera de cómo dar respuesta a lo solicitado.		X	El niño no logra completar la actividad ya que presento dificultades al medir y pesar los elementos expuestos, presenta interés y gusto al desarrollar esta actividad.
Se le coloca a la vista diferentes elementos que tienen diferentes figuras geométricas y diferentes colores, y se le pidió al niño que los agrupara por sus diferentes tamaños, colores y formas.	X		El niño completa la actividad sin obstáculos, en ocasiones se dispersaba, ya que no veía tanto interés al completar actividades sencillas.
Mostrarle al niño diferentes elementos como: azúcar, agua, témperas, harina y su función era identificar cómo pesar estos elementos y dar el resultado.		X	El niño no completa la actividad ya que presenta que desconoce los instrumentos que se puede utilizar para pesar, manifiesta que la actividad le pareció llamativa porque podía sentir los elementos para trabajar.
Se le realizan diferentes preguntas al niño como ¿qué hora es? ¿Cuánto tiempo falta para que sea otra hora? ¿A qué hora almuerzas? ¿A qué hora te levantas?		X	El niño no completa la actividad, debido a que desconoce la lectura del reloj mecánico.
El niño se le entregará una hoja la cual contiene un paisaje, el deberá pintarlo, pero únicamente con líneas en diferentes posiciones y él deberá explicar hacia qué lado están ubicadas las líneas.	X		El niño completa la actividad, sin embargo, en el desarrollo de la misma en ocasiones perdía el interés y hacia la actividad únicamente para terminarla mas no con la dedicación.
Se le pide al niño que calcule el área, y perímetro de diferentes figuras geométricas		X	El niño no completa la actividad, porque desconoce los términos de área y perímetro y como hallarlos en las figuras.

Anexo D.

Nivel 5. Lista de chequeo.

Competencia	Actividades	Completo la Actividad		Observaciones
		SI	NO	
Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.	Se le realizan diferentes preguntas al niño como ¿qué hora es? ¿Cuánto tiempo falta para que sea otra hora? ¿A qué hora almuerzas? ¿A qué hora te levantas?		X	El niño no completa la actividad, debido a que desconoce la lectura del reloj mecánico.
Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir algunas magnitudes; Mide magnitudes con unidades estandarizadas y no estandarizadas; Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.	Se le pide al niño que calcule el área, y perímetro de diferentes figuras geométricas		X	El niño completa la actividad, dado que se vio la necesidad de releer y aprender cómo se podía sacar el área y el perímetro de las figuras.
Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.	Se le colocará al niño cajas de tres tamaños diferentes (grande, mediana y pequeña), también se le proporciona diferentes elementos los cuales deberá empacarlos acorde a la capacidad de cada elemento, la forma y volumen de cada uno de ellos en las cajas respectivas.		X	El niño no alcanzó a terminar la actividad, dado que pusimos un tiempo específico y le hizo falta colocar alguno de los elementos en las respectivas cajas, sin embargo, supo las que pudo ubicar las ubico acorde a su peso, tamaño y volumen.
Diferencia los cuerpos geométricos.	Se le entregará al niño diferentes figuras geométricas, luego de eso el niño deberá desplazarse en el sitio de acuerdo con las indicaciones que se le dará. <ul style="list-style-type: none"> • Triángulo simboliza la derecha. • Cuadrado simboliza la izquierda. • Círculo simboliza hacia adelante. • Rectángulo simboliza atrás. • Hexágono simboliza hacia el centro. 	X		El niño completa la actividad sin embargo, en ocasiones olvidaba la función de cada figura.

<p>Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos.</p>	<p>Al niño se le darán diferentes figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo, hexágono) por consiguiente el deberá relacionar estas figuras con objetos que estén presentes en el lugar donde está.</p>	<p>X</p>	<p>El niño completa la actividad, sin embargo, en el tiempo específico no logro colocar la figura geométrica del círculo en su lugar.</p>
<p>Argumenta las diferencias entre las posiciones de las líneas</p>	<p>Se le plasmará al niño adivinanzas respecto a diferentes figuras geométricas y él deberá saber o reconocer de qué tipo de figura se está hablando.</p>	<p>X</p>	<p>El niño resolvió la mayoría de las adivinanzas, pero en este caso de las figuras básicas, pero al momento de las adivinanzas de otras figuras externas el niño no logró responder a estas adivinanzas.</p>

DBA	ACTIVIDAD
<p>Compara y explica características se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, capacidad, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros</p>	<p>Metro y regla: Este enlace te llevara a un juego super divertido en el que tendrás que elegir el instrumento correcto para medir los objetos que nos muestra el juego. (https://wordwall.net/es/resource/3945558/qu%C3%A9-instrumento-usar%C3%ADas-para-medir-estos-objetos)</p>
<p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados en procesos de medición, calculo y estimación de magnitudes como longitud, peso capacidad y tiempo.</p>	<p>¡Aprendamos a leer el reloj!</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este espacio vamos a hacer nuestra propia creación de nuestro reloj, será algo diferente pero mucho más entretenida, porque este reloj no marcará precisamente las horas sino los acontecimientos que realizamos a diario y así podremos apropiarnos mucho mejor al concepto del tiempo. • Desarrollo: Vas a tomar una esfera de cartón y, en vez de escribir los números, dibujaremos las principales actividades que realizas a lo largo del día. Por ejemplo, puedes dibujarte levantándote de la cama, yendo al colegio, almorzando, haciendo los deberes, duchándote... • Después, recortas unas manecillas y sujétalas en el centro. Pídele al niño que actualice el reloj según vaya pasando el día.
<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y perímetro de figuras planas (específicamente cuadriláteros).</p>	<p>Aquí vamos a aprender a leer el reloj de una manera más divertida, así que vamos... (https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/juegos/horas/reloj-analogico-hora/index.html)</p> <p>No convencionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este enlace encontraras un juego que te ayudara a conocer y comprender los instrumentos de medida no convencionales. (https://www.mundoprimeria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/juego-medir-distancias) <p>¿Área y perímetro?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El perímetro es la distancia alrededor de una figura o forma. El área mide el espacio dentro de una figura. • Desarrollo: Ahora vamos a sacar el área de las figuras, así que en muy presente los perímetros que hallamos en cada figura.
<p>Realiza estimaciones y mediciones de volumen,</p>	<p>Ten presente esto:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El área del rectángulo corresponde a la medida de la región verde, y se obtiene multiplicando la base por la altura. *El área de un cuadrado es igual al producto de lado por lado. *El área de un triángulo es igual a la mitad de su base por la altura. <p>¡Vamos a jugar!</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el siguiente enlace podrás jugar y comprender sencillamente como sacaremos tanto el área como el perímetro de cualquier figura, así que vamos... Aquí podrás jugar y/o explorar. (https://www.cokitos.com/constructor-de-areas/play/) <p>Unidades de medida:</p>

capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.

- Con este enlace podrás aprender un poco más sobre las unidades de medida, así que ingresa y diviértete. (<https://wordwall.net/es/resource/2584905/estimando-unidades-de-medida>)

Anexo E