

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACION, CIENCIA Y
TECNOLOGIA**

**Decreto Ejecutivo N° 575 de 21 de julio de 2004.
Acreditada mediante Resolución No. 15 del 31 de octubre de 2012**



MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE
LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE
ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS
ANDES**

Abel Antonio Díaz Castellar

Panamá, Febrero 28 de 2017

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

**Decreto Ejecutivo N° 575 de 21 de julio de 2004.
Acreditada mediante Resolución No. 15 del 31 de octubre de 2012**



MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E
HIPERACTIVIDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES**

**Informe presentado como requisito para optar al grado de
Magister en Ciencias de la Educación**

Autor: Abel Antonio Díaz Castellar

Tutor: Aracely Burgos Ayala

Panamá, Febrero 28 de 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Jehová Dios, por ayudarme en todos los sentidos a perseverar y culminar esta obra.

A mi madre, Idalides Castellar Racine, por todo el apoyo emocional y físico que me brindó para hacer realidad este proyecto.

A mi tutora Aracely Burgos Ayala, pues sus valiosísimas sugerencias, retroalimentación y paciencia fueron fundamentales para culminar este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	10
CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.2 JUSTIFICACION	18
1.3 IMPACTO ESPERADO	23
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	25
2.1. Antecedentes.....	25
2.2 Marco Conceptual.....	33
2.3. Marco legal	56
2.3. Categorías de análisis.....	68
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	70
3.1. Naturaleza de la investigación:	70
3.2. Tipo y diseño de la investigación	71
3.3. Población.....	73
3.4. Muestra.....	74
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	86
4.1 Resultados Generales	86
4.2. Matriz de análisis de resultados.....	91
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
5.2. Recomendaciones	97
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA	103
BIBLIOGRAFIA.....	122
ANEXOS.....	132

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla No. 1 Categorías de Análisis de la Investigación.....	65
Tabla No. 2 Listado de la muestra de estudiantes caracterizados con TDAH.....	72
Tabla No. 3. Análisis de resultados.....	85

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura No. 1 Ubicación del municipio de Chigorodó.....	71
Figura No. 2 I. E. Los Andes.....	71

AUTOR: Abel Antonio Díaz Castellar

Título: Estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH en la Institución Educativa Los Andes.

Finalidad: Facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH en la Institución Educativa Los Andes

Facultad de Educación

Panamá, 2018

RESUMEN

El presente trabajo de grado se realizó con el objetivo principal crear estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en los niños con TDAH de la Institución Educativa Los Andes a partir de las dificultades que estos presentan en esta área de conocimiento. Según investigaciones y estudios previamente realizados es fundamental que el profesorado, entre otras cosas, conozca bien las características específicas del alumnado (no sólo la existencia del diagnóstico de TDAH) y esté preparado para, dentro de sus posibilidades, realizar las adaptaciones metodológicas en las estrategias de enseñanza. (Cubero, 2007). Resultados anteriores han mostrado que estos estudiantes responden mejor a estímulos de aprendizaje cuando se utilizan métodos didácticos pertinentes a sus necesidades. (Coffield et al., 2004).

La metodología de esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo con tipo de diseño Investigación-Acción, acercándose a la problemática escolar de los niños con TDAH frente a su proceso de aprendizaje matemático para fomentar cambios en las prácticas pedagógicas tradicionales de forma eficaz. De esa manera, se elaboró y adaptó un plan de estrategias didácticas individuales enfocadas tanto en competencias cognitivas como comportamentales en las que de forma individual se indicó la forma de proceder pertinentemente a las necesidades de los niños previamente conocidas. Luego se realizó la implementación teniendo en cuenta los cambios periódicos de escenario y actividades, duración de estas, así como la estimulación multisensorial. Los resultados obtenidos evidenciaron logros significativos en el aprendizaje de las matemáticas y en la adaptación comportamental al ambiente de aula. Sin embargo, hay que seguir trabajando en el autocontrol

de conductas disruptivas, resolución de operaciones básicas, justificación y argumentación lógicas.

PALABRAS CLAVE: estrategias didácticas, TDAH, conducta disruptiva, adaptaciones, aprendizaje matemático.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the main objective to create didactic strategies to facilitate the learning of mathematics in children with ADHD of the Educational Institution Los Andes from the difficulties that they present in this area of knowledge. According to references and studies previously carried out, it is essential that teachers, among other things, know the specific characteristics of the students (not only the existence of the diagnosis of ADHD) and be prepared to, within their possibilities; make the methodological adaptations in the strategies teaching. (Cubero, 2007). Previous results have shown that these students respond better to learning stimuli when teaching methods relevant to their needs are used. (Coffield et al.2004).

The methodology of this research was carried out under the qualitative approach with the Research-Action design type, approaching the school problems of children with ADHD in front of their mathematical learning process to promote changes in traditional pedagogical practices in an effective way. In this way, a plan of individual didactic strategies focused on both cognitive and behavioral competencies was elaborated and adapted, in which the way to proceed pertinently to the needs of previously known children was indicated individually. Then the implementation was carried out taking into account the periodic changes of scenario and activities, duration of these, as well as the multisensory stimulation. The results obtained showed significant achievements in the learning of mathematics and in the behavioral adaptation to the classroom environment.

However, we must continue working on the self-control of disruptive behaviors, resolution of basic operations, justification and logical argumentation.

KEYWORDS: didactic strategies, ADHD, disruptive behavior, adaptations, mathematical learning.

INTRODUCCION

El presente proyecto nace luego de conocer cómo se vivencia el día a día de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en el área de Matemáticas al interior las aulas de la Institución Educativa Los Andes desde la perspectiva de los docentes en lo relacionado con las limitaciones que tienen estos estudiantes que no hacen parte del “común denominador esperado” para aprender y desarrollar conductas adaptativas que les permitan lograr aprendizajes significativos. Así, se busca adaptar, construir y reconstruir estrategias didácticas a partir del reto educativo que supone enseñar y lograr aprendizajes en niños con TDAH, mediante los actores que intervienen activamente en esta, no de forma excepcional, sino como parte de la cotidianeidad escolar que debe ser objeto de reflexión pedagógica que permita implementar y crear la cultura de la atención educativa planeada y sistematizada para la diversidad.

El tema de la diversidad es complejo en sí y está presente en el discurso de las autoridades, es una prioridad en las políticas educativas en Colombia y a nivel mundial cómo una forma de dar respuesta a los principios de equidad y calidad de la educación, además la diversidad humana se ha hecho cada vez más evidente como también la brecha cultural entre los alumnos de diferentes niveles socioculturales. Frente a la realidad actual de nuestra sociedad y de las emergentes necesidades educativas de los alumnos, se hace cada vez más necesario eliminar las barreras que enfrentan muchos alumnos para acceder al aprendizaje y participar. Por lo tanto, el presente estudio investigativo tuvo como finalidad crear estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH. Aunque existen numerosas experiencias en el tema de la atención escolar a esta población, esta tiene la orientación de acotarla desde lo didáctico, es decir, como el docente, desde la planeación de clases, puede crear estrategias para trabajar competencias pedagógicas y comportamentales.

Es de interés manifestar el papel fundamental de los docentes en la creación e implementación de estrategias didácticas ya que son estos los que en últimas viven el día a día con los estudiantes en el aula y son los directamente implicados en los procesos formativos y educativos de los estudiantes, producir los cambios necesarios en la enseñanza y lograr incluir la diversidad en el trabajo del aula, eliminando las barreras que desfavorecen los aprendizajes de los alumnos que presentan necesidad educativa especial. El romper estas barreras e incluir la enseñanza-aprendizaje a los niños con TDAH en el aula, significa un cambio de actitud importante de parte de los actores educativos y un compromiso de la institución para mejorar sus prácticas pedagógicas. Se necesita romper con los esquemas educativos tradicionales y con la homogenización de la enseñanza permitiendo mejorar la calidad de la educación para todos los alumnos y no sólo para algunos.

Para este estudio se utilizó la metodología cualitativa con diseño Investigación-Acción, englobando las fases de diseño, implementación y evaluación. Estas se concretaron a través de instrumentos tales como estrategias didácticas, observación-diario, entrevista y pruebas, los cuales se analizaron e interpretaron a la luz de los referentes y bases teóricas del estudio para derivar resultados y conclusiones. Luego, a partir de estos, se creó una propuesta de solución a la problemática inicial para la Institución Educativa donde se realizó la investigación.

CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

Los docentes cada vez que ingresan al aula piensan a menudo en cómo van a distribuir el tiempo para abordar el tema que está previsto para la clase, las actividades a realizar, a veces descuidando la parte pedagógica, que es la más importante, y que técnicamente la llamamos “estrategias didácticas”, fácilmente podríamos convertirnos en dictadores de conocimiento, dejando de lado todas las herramientas y estrategias de las que disponemos. Probablemente, pueda que dispongamos de un acervo de estrategias didácticas, pero nos cueste aplicarlas por el esfuerzo extra que esto conlleva. En el mejor de los casos, tenemos algunas estrategias didácticas, las cuales se las aplicamos de la misma forma a todos nuestros estudiantes, sin preguntarnos si lo que “funciona” con uno, funcionara con el otro, o si de la forma como aprende uno, también aprende el otro.

Como maestros conocedores de los alumnos, sabemos que poseen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, sin embargo, la falta de reflexión y una acción propositiva que diversifique dichas estrategias didácticas de acuerdo a las necesidades particulares del estudiantado ha tenido como consecuencia la perpetuación hasta la actualidad de las mismas estrategias didácticas, prácticamente desde que estábamos en la etapa escolar hasta la actualidad que somos docentes, esto, sin duda ha influido en que actualmente sea más común el fracaso escolar, niveles de repitencia altos asociados al incumplimiento de indicadores de desempeño, situación que mejoraría sustancialmente si se aplicaran estrategias pedagógicas de acuerdo a la necesidad puntual del estudiante. Es común etiquetar y marginar a los niños con TDAH, como si ellos fueran un problema que debe ser trasladado, cuando en realidad lo que necesitan son estrategias didácticas para cumplir el propósito general de ser educados.

En el actual panorama de la inclusión educativa, por ejemplo, el profesor no sabe cómo evaluar a un estudiante con TDAH debido a que muchas veces no se ha estructurado un plan de trabajo y atención a un estudiante en condiciones de inclusión, de forma que se relacione los contenidos curriculares y las competencias requeridas, dando respuesta a las necesidades que significan una limitación mental, física o sensorial. Así entonces, debe existir coherencia entre las estrategias, los conocimientos o competencias solicitadas para aprobar un grado escolar, así como fomentar la convivencia y la aceptación de un grupo de clases, de la diversidad y las particularidades que tiene cada estudiante con una limitación.

En este sentido, Lanzat, A. González, M. (2015) afirma que el fracaso escolar, entre otras cosas, está influenciado por factores de tipo no cognoscitivo, entre los que destaca la institución escolar, en el sentido que esta no ha sabido adaptarse a los alumnos para que todos ellos sean capaces de lograr los objetivos propuestos. Esta adaptación que la escuela o institución requiere para lograr el objetivo de la educación pone de manifiesto la importancia de conocer mejor las concepciones sobre el aprendizaje que tienen tanto alumnos como profesores, es decir de crear estrategias didácticas y de «cambiar las mentes para cambiar la educación» (Pozo, et al 2006, p. 11). Es de resaltar también, el hecho de que la ausencia o insuficiencia de aplicación de estrategias didácticas para responder a la diversidad en torno al conocimiento que pueden presentar profesores, forman parte de la producción del fracaso escolar en el funcionamiento evaluativo del sistema escolar. De acuerdo con lo anterior, (Newman, Griffin, Cole, 1991, p.81) argumentan que el profesor debe hallar un modo de enrolar a todos los niños, desde sus particularidades, de manera que participen en la actividad, es decir, es como si se “desplazara hasta su posición”. De esta forma, si sus estrategias didácticas son pertinentes, lograrán que los niños se apropien de las actividades y cumplan determinados objetivos educativos.

Por otro lado, la atención adecuada a la diversidad no es un tema nuevo, se ha observado desde tiempos inmemoriales, la dificultad de tratar a cada persona según

sus condiciones particulares, y, más bien, estructurar planes de estudio, currículos generalizados, como si todos los objetos de la educación fueran iguales. Aristóteles no desconocía la esencia diversa característica del ser humano, de hecho, atribuía las diferencias humanas a la experiencia, en cierta ocasión, llegó a mencionar que el ser humano es una tablilla de cera que la vida se encarga de grabar. Somos pues diferentes, porque nuestras experiencias son diferentes. Si éstas fuesen similares, nos pareceríamos en gran medida (Bagdad, Cabo, García, Luque, Mohamed, 2017, p.1).

Es así como podemos afirmar que, en efecto, dada nuestra naturaleza como seres humanos, el carácter educable desde nuestras particularidades, especificidades y características individuales, tanto físicas como psíquicas y psicológicas, somos la especie más diversa. A todo lo anterior se le suma nuestra vulnerabilidad y sensibilidad a las condiciones de nuestro entorno, tanto a nivel individual como grupal, siendo así mismos, fácilmente cambiantes desde que somos concebidos. Vemos, entonces, como la diversidad hace parte de nuestra naturaleza humana, y que desde lo biológico, lo físico y lo social, constantemente estamos siendo seres únicos, con características únicas que hace sin duda nos constituye en la especie más diversa. Todas estas diferencias, por su puesto, afectan la forma sobre como el ser humano entiende, comprende y trabaja aspectos inherentes a él, en este caso, queremos resaltar el carácter educable de este, siendo, entonces, la educación humana, por excelencia un proceso que debe realizarse de forma articulada con las necesidades específicas de cada individuo o persona a formar .

Si bien, aunque recientemente se ha venido cambiando la concepción de “generalidad” hacia la atención de forma personalizada desde las políticas educativas nacionales, muchas veces, nosotros mismos como docentes, en nuestra praxis educativa, planeamos clases para un grupo, dictamos clases y generamos aprendizajes bajo los principios de colectividad, ya que en el currículo nos dicen cómo debemos desarrollar las clases, y como saber si los chicos están aprendiendo, por todo esto, por razones prácticas y de facilidad, por decirlo así, no nos gustaría, o veríamos como un

exceso de trabajo el que alguien nos dijera que debemos preparar nuestro quehacer pedagógico atendiendo a las necesidades individuales, bajo criterios de diversidad. Es claro que tenemos una visión bastante amoldada a seguir realizando lo mismo de siempre, de ser un poco resistentes al cambio, y más, cuando creemos que estamos en una zona de confort, donde rige la ley del mínimo esfuerzo, y todo marcha “bien”.

Este problema de la falta de diversificación de la educación, aunque en parte, es culpa de los docentes, no podemos olvidar la responsabilidad de las instituciones de educación superior cuya finalidad es formar a los futuros formadores. En realidad, siempre ha existido, y actualmente existe el paradigma de la evaluación general y el tratamiento a cerca de 40 alumnos como si fueran uno solo, y como dice el refrán popular: “uno no enseña lo que no le han enseñado”. Es de notar, por lo tanto, la necesidad de replantear el quehacer pedagógico, reflexionar en las estrategias didácticas para generar nuevos métodos, técnicas, procesos, mecanismos que permitan cambiar esos paradigmas con los que se han nacido y nos han implantado, y que se ha constituido en la zona de confort, acomodo y sueño pedagógico, en el que todos estamos dormidos y nadie parece despertar.

Obviamente, dada la inherencia de la diversidad en el ser humano, al no tenerse esta en un proceso social por excelencia, como lo es la educación, generara en muchas ocasiones el fracaso escolar, y es lo que se observa en las instituciones educativas, de hecho, según (Sánchez, 2016), deja claro en su redacción en El Tiempo, que actualmente hay un promedio de deserción escolar de 319 mil niños y adolescentes-el 3,07 por ciento del total de la matrícula nacional- que es de 10'381.403 entre otras razones, por no llenar sus expectativas, aspecto fuertemente relacionado con características personales particulares y, por lo tanto, diversas de un individuo respecto al otro. Es necesario cambiar el paradigma de la educación tradicional que generaliza las características de los estudiantes, a una que la individualice y particularice de acuerdo a la necesidad de cada niño, incluyendo los

que tienen TDAH garantizando así el cumplimiento que como seres humanos tienen derecho a educarse.

Dado que el concepto de diversidad es muy abarcador, en esta investigación se focalizaron estudiantes con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad ya que son una población relativamente considerable dentro de la Institución Educativa, y de la cual se escuchan continuamente quejas de los docentes debido a su “desorden continuo” en clase y bajo rendimiento académico, siendo propensos a tener fracaso escolar. En general, los profesores de las diferentes áreas se muestran frustrados con estos estudiantes, consideran que son maleducados, desafiantes de ley, son unos “dolores de cabeza” y “no les da la gana de aprender”. Manifiestan además que minan el respeto que se debe a sus clases, distraen a sus compañeros y no parecen “apagarse”.

Por otro lado desde el sentir de los estudiantes, estos manifiestan ser incomprensidos por los adultos, incluyendo profesores, directivos y padres de familia, cosa que agrava más su desarrollo cognitivo y comportamental.

Dada las características de su conducta disruptiva y de estar constantemente en movimiento, estos estudiantes tienen mejores desempeños en áreas en las que hay cambios frecuentes en las actividades o diferentes movimientos físicos, disminuyendo su rendimiento en áreas de mayor concentración y control motriz tales como Matemáticas, en la cual se observa que estos estudiantes se distraen con mayor frecuencia, poseen desempeños académicos muy bajos, en muchos casos no les gusta el área, llegando a considerarla como aburrida, incluso los profesores han manifestado no saber “de que otra forma enfocarles la didáctica de la enseñanza” para evitar que se distraigan y logren aprendizajes y competencias, de hecho en ocasiones han reconocido que hace falta estrategias didácticas que hagan las matemáticas más entretenidas, lúdicas y significativas para captar la atención de los chicos y que están

abiertos ante una nueva propuesta, incluso el P.E.I de la institución no tiene un programa curricular adaptado para estudiantes con esta necesidad educativa.

Lo anterior se ha visto reflejado en los informes académicos escolares donde se observa el bajo desempeño académico y disciplinario que estos estudiantes periodo a periodo evidencian y que no parece haber una solución a esta problemática. Se ha observado que, como consecuencia de la falta de estrategias didácticas que les permitan la correcta inclusión a ambientes de aprendizaje, muchos desertan y en ocasiones se convierten en ciudadanos con aportes negativos a la sociedad en el municipio de Chigorodó. Aunque esta situación no afecta únicamente a los niños con TDAH, son estos en los que se evidencia una menor respuesta adaptativa a los entornos o ambientes de aprendizaje implementados en la institución. Por ello, la pregunta problematizadora de este trabajo investigativo es:

¿Qué estrategias didácticas facilitan el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes?

1.1 OBJETIVOS

Objetivo general:

- Establecer estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes

Objetivos específicos:

- Diseñar las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes

- Implementar estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes
- Evaluar las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes.
- Crear una propuesta de estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes.

1.2 JUSTIFICACION

La propuesta de crear estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en la I.E Los Andes, según diversos enfoques, especialistas e instituciones, debe basarse en una atención educativa individualizada dirigida a todos los estudiantes, diseñada por y para cada contexto y liderada por equipos educativos colaborativos con el objetivo de evitar las barreras que impiden o dificultan el aprendizaje y la participación (Echeita *et al*, 2004).

Por otro lado, la teoría adaptativa sostiene que “si se proponen experiencias ajustadas a las aptitudes iniciales y a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, el resultado educativo será de mayor calidad”. García (citado en Núñez del Río, *et al* ,2014). Lo anterior enfatiza la necesidad de realizar adecuadamente el “grado de ajuste de los procedimientos educativos a las diferencias individuales de los estudiantes”, lo cual se logra a través de la implementación de estrategias didácticas pertinentes a los niños con TDAH.

En consecuencia, hablando del contexto, en la Institución Educativa Los Andes, incluso, en el municipio no existen estrategias, proyectos, planes que estén

orientados a atender a la población estudiantil con TDAH, por lo que es urgente crear un programa que, bajo los principios de inclusión y equidad, garantice el derecho a una educación de calidad a estos niños. Por eso, a través del programa, los jóvenes y chicos beneficiados tendrán la oportunidad de avanzar en el cumplimiento de sus objetivos personales y sociales, a la vez que utilizan su tiempo en la actividad más noble y productiva que puede tener un ser humano, como lo es la formación integral para servirle a la comunidad, no para la violencia, como últimamente sucede con algunos chicos que desertan del sistema escolar por no cumplir sus expectativas académicas o no “encajar en el “molde” llamado plan curricular educativo.

Por lo tanto, se crearan procesos articulados con la reglamentación legal en materia de atención a la diversidad, los conocimientos de la comunidad educativa y la colaboración del docente orientador de la institución para llevar a cabo las estrategias individualizadas educativas, con base a una caracterización de cada estudiante previamente realizada. Para ello el Ministerio de Educación promulga los estándares de calidad, concebidos como aquellas metas observables de lo que el estudiante debe saber y las competencias, definidas como el conjunto de conocimientos, cualidades, capacidades y actitudes que posibilitan a los estudiantes desempeños adecuados en contextos reales, tanto en el campo formativo como laboral; brindándole a las instituciones educativas la autonomía para establecer diseños curriculares, enfoques y estrategias pedagógicas que respondan a las necesidades de la población en los contextos donde se desarrolla la acción educativa.

El modelo pedagógico que la institución educativa adopte para atender a la diversidad estudiantil (características físicas, sociales, culturales y cognitivas), debe considerar al estudiante como protagonista y partícipe del acto educativo, así como reconocer las influencias familiares, escolares y sociales que intervienen en su proceso de formación, para garantizar una atención educativa contextualizada y coherente con las características personales y sociales. El currículo debe ser flexible, responder a necesidades, intereses y problemas del contexto.

El presente proyecto por lo tanto se constituye en una pieza de engranaje al P.E.I de la I.E Los Andes con el objetivo de influir sobre el desarrollo de estrategias y programas inclusivos, para la realización de aportes pertinentes para el cumplimiento de metas y objetivos contemplados en este, con el fin de flexibilizar los tópicos a abordar en función de sus capacidades, logrando así el cumplimiento establecido por el MEN en términos académicos, y a nivel socio-cultural como sujetos valiosos en la sociedad que los circunscribe. El tratamiento que en materia de atención a la diversidad(TDAH) tiene el presente trabajo es importante, ya que propiciara, por un lado, desde un ámbito cultural, la movilización de esquemas y representaciones sociales particulares, que van desde el reconocimiento, aceptación y respeto por las diferencias en el otro, hasta la necesidad de participar e intervenir activamente en el desarrollo de la oferta de apoyos y servicios que garanticen su participación e inclusión en el desarrollo social de la localidad, comunidad y región.

Específicamente en la institución educativa focalizada para el programa, a partir de las estrategias creadas se cambiaran los paradigmas que se ven reflejados en la actitud que la mayor parte de la comunidad educativa, tiene hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños con TDAH, que refleja, en algunos casos angustia o miedo, otros deseos de sobreproteger o en muchos casos, el rechazo es abierto. De esta manera, se favorecerán los procesos de integración, inclusión no solo desde la parte educativa, sino desde el ámbito social, promoviendo valores como la igualdad, equidad, reconocimiento del otro, valorar las características de los otros.

Se hace entonces urgente la realización de estrategias que faciliten el aprendizaje de los niños con TDAH, garantizando el ejercicio debido de sus derechos y oportunidades. Nuestro país tiene una gran meta para el 2025, que es lograr ser el país más educado de América Latina, es así como cobra importancia nuestro proyecto, ya que partiendo de los principios de inclusión y equidad, crea estrategias encaminadas a fortalecer la educación en un sector que ha sido históricamente marginado y no tomado en cuenta como parte activa de la sociedad dentro de los sectores educativos,

políticos, comunitarios y otros en los que pueden participar de acuerdo a sus capacidades.

En este sentido, a través del proyecto a largo plazo se busca rescatar ese papel protagónico de la institución educativa en la evolución social del ser humano; a través del plantear y resignificar permanentemente su proyección en lo cotidiano, trascender lo común, salirnos del confort para responder a las necesidades del momento social, político y cultural que en que vivimos, además de imaginar nuevos enfoques, programas, proyectos y estrategias que den respuestas a las demandas y necesidades diversas de nuestros estudiantes, teniendo en cuenta que toda institución educativa debe orientar las acciones educativas en los siguientes aspectos:

- Ubicar al ser humano como valor central.
- Brindar una educación en y para la diversidad, reconociendo las diferencias.
- Desarrollar criterios de igualdad de oportunidades para todos los seres humanos.
- Crear las condiciones para que la libertad, el respeto, la convivencia y la solidaridad sean los pilares de la formación del sujeto.
- Crear mecanismos de apoyo interinstitucional como una responsabilidad compartida. (MEN sf, p.20)

Esto implica reconocer que la razón de ser de la educación debe ser formar en la diferencia humana, buscando estrategias didácticas que permitan el desarrollo del potencial de aprendizaje de nuestros estudiantes en toda su diversidad y la participación conjunta de los diferentes estamentos de la comunidad educativa y de la sociedad en general.

En consecuencia, a los procesos de enseñanza y el aprendizaje, buscamos a través de las estrategias, colaborar en el ejercicio de los principios anteriores, desde su misma naturaleza, el desarrollo integral del ser humano de forma personal y de acuerdo a sus particularidades. Además, si bien, uno de los principios de la educación colombiana es la pertinencia, resignificación y valoración de un currículo y una

enseñanza de alta calidad, en realidad, son estrategias que tengan en cuenta la diversidad, las que realmente logran que construyamos puentes entre el estudiante y el aprendizaje.

Lo anterior es precisamente el motor que impulsa la diferenciación eficaz clave para realizar las estrategias a implementar. Nuestro mejor conocimiento de lo que promueve el aprendizaje, junto con los principios de atención a la diversidad se constituyen en una dualidad pedagógica eficaz para hacer que cada alumno aprecie el misterio y el potencial de conocer el mundo en el que transcurrirá su vida, y se cumplan en él los fines de la educación propuestos en la Ley 115 de 1994 de la educación colombiana. Nuestros estudiantes, entonces, dado el carácter personal, de dichas estrategias despertaran su entusiasmo, lo que mejorara sustancialmente la comprensión de estas múltiples realidades de aprendizaje que con los métodos educativos tradicionales no se dan, ya que carecen de los cimientos de todo aprendizaje eficaz –currículo y enseñanza de alta calidad, así como de un factor clave para el currículo y la enseñanza superiores: la enseñanza diferenciada, ya que presuponen que todos los alumnos necesitan aprender las mismas cosas, del mismo modo, en el mismo lapso de tiempo.

Por ello, a través de este trabajo se crearan estrategias didácticas que permitan una enseñanza de calidad para satisfacer las necesidades de los alumnos con TDAH empleando métodos de diferenciaciones pertinentes y coherentes.

Es así como desde nuestro “metro cuadrado” de acción nos proponemos transformar la realidad educativa del país, a través de la inclusión educativa de todas las personas independientemente de sus identidades genético-cognitivas o socio-culturales.

Por otro lado, como docentes, la importancia del proyecto radica en la toma de conciencia de nuestro papel como agentes favorecedores de la inclusión educativa, como multiplicadores de los procesos inclusivos, además de todas las herramientas y estrategias pedagógicas, didácticas y curriculares que posibiliten y generen una

educación en la diversidad de forma exitosa, y no simplemente deshacernos de estos jóvenes que están “fuera” del “estándar” escolar esperado

13 IMPACTO ESPERADO

A través de este trabajo, buscamos promover la transformación en la gestión institucional y en las prácticas pedagógicas en el aula, a partir de un cambio de actitud, fundado en la reflexión acerca del aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH dentro del contexto de la Institución Educativa Los Andes, desde un enfoque interdisciplinario. El impacto que busca el proyecto “Estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH” es lograr que el futuro docente actúe de manera pedagógica coherente con los referentes de calidad nacionales y de forma ética frente al facilitamiento del aprendizaje los niños de la institución.

Tanto en la revisión de la normativa académica en vigor, como en la que se vaya generando, se priorizarán los criterios que posibilitan la escolarización, el aprendizaje y la participación de estudiantes afectados con TDAH. El docente de área (matemáticas) apoyado por el orientador creara las estrategias didácticas pertinentes para que el alumnado aprenda y participe, partiendo de altas expectativas y propiciando alcanzar las competencias básicas y metas acordes con sus capacidades y responder a sus propias necesidades (TDAH) de personas y situaciones, adecuar los criterios de intervención escolar y social para asegurar un desarrollo personal y el éxito escolar para todo el alumnado. Se trata, en definitiva, de crear las condiciones óptimas para asegurar la adecuada escolarización de todos y la eliminación de las barreras al aprendizaje y la participación.

La creación de estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas busca impactar socialmente desde una visión integradora que vea a estos niños jóvenes como piezas útiles en el engranaje socio-comunitario, y ellos mismos se coloquen metas de acuerdo a sus habilidades particulares.

De forma amplia se busca:

1. Potenciar en el sistema educativo la generación de culturas, políticas y prácticas inclusivas en todos los ámbitos, desde la administración educativa hasta el aula.
2. Fomentar que el centro escolar sea el motor del cambio a través del desarrollo de Proyectos Educativos, curriculares y de la planificación de las actividades de aula desde una perspectiva inclusiva.
3. Promover que el acceso al sistema escolar y las distintas transiciones que cada alumno experimenta en el sistema educativo prioricen el desarrollo competencial de la persona, para posibilitar el éxito de todo el alumnado.
4. Fortalecer el acceso al conocimiento, investigación y evaluación pedagógica como parte de una educación de calidad que mejore las competencias del profesorado y el desarrollo de prácticas innovadoras, eficaces e inclusivas.
5. Impulsar la participación y la colaboración de las familias y la comunidad en los centros educativos, así como la creación de redes que posibiliten una coordinación intencionada y sistematizada entre los diferentes agentes e Instituciones.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Las investigaciones que se han llevado a cabo sobre las estrategias que se deben aplicar para que los niños con TDAH logren aprendizajes en las matemáticas y en general sobre su abordaje pedagógico, han sido escasas. Sin embargo, existe un mayor número de investigaciones sobre la correlación existente entre la presencia del TDAH y las dificultades en el aprendizaje que hacen necesario crear estrategias didácticas apropiadas.

En el estudio realizado por (Casas, Meliá, Marco, 2009) titulado “Habilidades matemáticas y funcionamiento ejecutivo de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad y dificultades del aprendizaje de las matemáticas” tras analizar el perfil de niños con TDAH+ Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas (DAM), en habilidades cognitivas y meta cognitivas de cálculo y solución de problemas, en comparación con niños con TDAH, niños con DAM, y niños sin problemas, los resultados mostraron un claro déficit cognitivo y meta cognitivo en el rendimiento matemático del grupo TDAH+DAM que además experimentaba una afectación más severa del FE que el grupo TDAH sin DAM. Se puede evidenciar, sin importar la denominación del TDAH, que estos niños poseen un claro déficit cognitivo, meta cognitivo y afectaciones severas en el rendimiento matemático.

Por otro lado, el estudio conocido como “Problemas de aprendizaje y TDAH: trastornos superpuestos de espectrograma” llevado a cabo por el Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina de la Universidad de Penn State, Estados Unidos en el año 2000 analizó los datos clínicos y psicoeducativos de 119 niños de 8 a 16 años que fueron evaluados en una clínica de diagnóstico infantil. Una discapacidad de

aprendizaje (LD) estuvo presente en el 70% de los niños con trastorno por déficit de atención / hiperactividad (TDAH), con una discapacidad de aprendizaje en la expresión escrita dos veces más común (65%) que una discapacidad de aprendizaje en lectura, matemáticas u ortografía. Los niños con TDA y TDAH tuvieron problemas de aprendizaje más severos que los niños con TDA pero sin TDAH, y los primeros también tuvieron problemas de atención más severos que los niños con TDAH pero sin TDA. Además, los niños con TDAH pero sin LD tenían algún grado de problema de aprendizaje, y los niños con TDA pero sin TDAH tenían algún grado de problema de atención. Los resultados sugieren que los problemas de aprendizaje y atención se encuentran en un continuo, están interrelacionados y, por lo general, coexisten. Este mismo estudio señala que el 31,4% de los niños con TDAH el que presentaba dificultades de aprendizaje de las operaciones matemáticas: una proporción mayor que el 26,7% que presentaba dificultades en lectura básica o comprensión lectora, aunque menor que el 65,1% con dificultades de expresión escrita.

En otro estudio sobre las dificultades de aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH (Meliá, 2008), se analizaron procesos cognitivos, creencias hacia las matemáticas, habilidades metacognitivas y tareas de conocimiento aplicado (cálculo aritmético y problemas de la vida real). En lo que se refiere a los procesos cognitivos sólo aparecieron diferencias significativas en el déficit atencional y en el control inhibitorio, al contrario de lo que ocurrió con las creencias que no indicaron diferencias negativas significativas con respecto al resto del alumnado. En cuanto a las habilidades metacognitivas, sólo apareció como un factor influyente en el rendimiento el control sobre estas habilidades. Y por último, tampoco mostraron efectos significativos el cálculo aritmético y los problemas de la vida real. Por todo ello, y ya que no parece concluyente la presencia de TDAH para el fracaso en el área de las matemáticas.

En una investigación reciente (Rosich y Casajús, 2008), se analizaron los errores de ejecución en las operaciones matemáticas, indicando que una de las dificultades más frecuentes que presentan los alumnos con TDAH con respecto al resto de alumnos son los problemas de organización espacial en la colocación de las cifras. Rosich y Casajús atribuyen estos problemas a la impulsividad y falta de atención de estos alumnos a la hora de colocar las cifras en el lugar correspondiente, mostrando una caligrafía poco limpia y difícil de reconocer. Por otra parte, un aspecto importante para el aprendizaje de las matemáticas, aunque han sido pocos los estudios llevados a cabo a este respecto, es la memoria, y especialmente la memoria de trabajo, la cual parece ser deficitaria en los alumnos con TDAH, no mostrando sin embargo dificultades o déficits en la memoria a corto plazo (Miranda, Meliá de Alba, Marco, Roselló, Mulas, 2006).

Asimismo en el 2008 se realizó una investigación titulada “Mathematical Learning Disorder In School-Age Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder”, cuyo objetivo era explorar la prevalencia del Trastorno de las Matemáticas (TM) familiarizada al Trastorno de Lectura (TL) en niños con TDAH y examinar los efectos que tenían la edad, el sexo, el Trastorno de Conducta y el TDAH sobre estos fenómenos. Para ello se trabajó con niños 12 diagnosticados con TDAH y se realizó una comparación por grupos: únicamente niños con TDAH, TDAH más TM, TDAH más TL y TDAH más TM y TL. Esta comparación reveló que los Trastornos de Matemáticas son comunes en la escolaridad de los niños con TDAH y son frecuentemente asociados con los Trastornos de Lectura. Niños con TDAH, TM, TL están mucho más afectados.

En términos del aprendizaje a nivel general, La investigación “Factores culturales en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad: habla la mamá”, tiene como objetivo principal el “análisis de las representaciones culturales que recorren el TDAH en un país de desarrollo intermedio como Colombia y las implicaciones que tienen esas nociones en la búsqueda y en las expectativas de una

atención clínica psiquiátrica” (Uribe, C. 2006). En esta se demuestra que el TDAH es de gran preocupación luego de comenzar los estudios escolares; de este modo, casi todos los procesos terapéuticos se inician una vez el niño ha comenzado su escolaridad y sus profesores se dan cuenta de los “problemas del aprendizaje” del niño, pero estos por lo general son tachados de “maleducados” y no se tiende a realizar programas diferenciados para atender a esta población como parte de una diversidad que debe ser estudiada y tener adaptaciones o estrategias didácticas pertinentes. Por eso se considera necesario seguir en la búsqueda de alternativas pedagógicas que ayuden a mejorar la vida del infante con problemas de aprendizaje vinculados con el TDAH.

Por otro lado, investigaciones realizadas desde la Neurobiología como la de Santiuste-Bermejo en Madrid, España (2008), titulada “Consistencia epistémica del síndrome de Dificultades del Aprendizaje: aportaciones de la magnetoencefalografía (MEG) como técnica de neuroimagen funcional” afirman que el síndrome de dificultades de aprendizaje (DA) ha sido causado en su mayoría en niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad puesto que con el estudio de la magnetoencefalografía (MEG) se pudo revelar que hay una reducción de la activación cerebral en la corteza prefrontaldorsolateral y singular anterior en niños con TDAH (Capilla et al., 2004), lo que hace que se presente una dificultad en el aprendizaje del infante. De este modo, queda claro que el TDAH sí es un factor que afecta el proceso de aprendizaje del niño y que por ende debe ser tratado de forma particular.

La heterogeneidad del TDAH no sólo se pone de manifiesto a nivel neurobiológico, con la implicación de distintos circuitos neurales, sino también en otros niveles de análisis desde las causas que lo originan (genéticas, ambientales) y la implicación de múltiples genes (ADRA2A, SLC6A2, DRD4, DRD5, DAT) y neurotransmisores (dopamina, noradrenalina, serotonina), hasta las diferencias en la expresión de los síntomas (inatención, hiperactividad, impulsividad) y la

comorbilidad con otros trastornos neuropsiquiátricos (trastornos de conducta, trastornos de aprendizaje, ansiedad, depresión). A nivel neuropsicológico, esta heterogeneidad se refleja en la alteración de una amplia variedad de procesos psicológicos, tanto cognitivos (atención, inhibición de respuesta, memoria de trabajo, procesamiento temporal) como afectivos (procesamiento de la recompensa, aversión a la demora, procesamiento emocional, regulación emocional).

Sin embargo, mientras que las deficiencias cognitivas, y especialmente las ejecutivas, han sido ampliamente estudiadas, apenas se dispone de información sobre las disfunciones afectivas del TDAH. En efecto, durante muchos años se ha visto el TDAH como un trastorno cognitivo en el que sus principales síntomas estaban originados por una disfunción ejecutiva cuyo principal proceso implicado era la inhibición de respuesta (Barkley, 1997). No obstante, recientemente se han propuesto diversas teorías multicausales que tienen en cuenta la heterogeneidad del trastorno y que incorporan no sólo procesos cognitivos sino también afectivos (Nigg, Casey, 2005) (Sonuga-Barke, 2002).

El desarrollo de estos nuevos modelos ha fomentado el estudio de las alteraciones afectivas que caracterizan a muchas de las personas con TDAH, así como la exploración de las bases neurobiológicas que las sustentan. Asimismo, el interés de los investigadores por el estudio de las alteraciones emocionales y motivacionales del TDAH se ha incrementado en los últimos años al conocer los resultados de varios estudios que indican que los déficit en las funciones ejecutivas no son necesarios ni suficientes para explicar todos los casos de TDAH (Willcutt et al., 2005). Otros procesos psicológicos, tanto cognitivos como afectivos, tienen necesariamente que estar detrás de este trastorno.

La idea de que el TDAH está asociado con anomalías en el sistema de recompensa tiene una larga historia. No obstante, el estudio de las alteraciones motivacionales siempre ha estado en un segundo plano debido a que el foco de interés

de clínicos e investigadores se ha centrado en la búsqueda y en la comprensión de las disfunciones ejecutivas del TDAH. Este es el motivo por el que los datos existentes sobre las alteraciones motivacionales en el TDAH no sean ni abundantes ni en muchos casos coincidentes. Sin embargo, la revisión de Luman, Oosterlann y Sergeant (2005) sobre este asunto permite llegar a las siguientes conclusiones:

- a) Las personas con TDAH dependen en mayor medida que los controles del refuerzo externo para obtener su máximo rendimiento,
- b) las personas con TDAH normalizan su rendimiento cuando se les refuerza frecuentemente y de forma inmediata
- c) Las personas con TDAH muestran una menor respuesta psicofisiológica periférica (tasa cardíaca y conductancia de la piel) ante la recompensa que las personas sin TDAH
- d) En situaciones en las que se debe elegir entre una recompensa inmediata y otra demorada, las personas con TDAH escogen más a menudo que los controles las recompensas inmediatas, incluso cuando las recompensas demoradas son mayores/mejores que las recompensas inmediatas. Esta última característica, es decir, la preferencia por las recompensas inmediatas frente a las demoradas, es el hallazgo más consistente de la investigación sobre las alteraciones motivacionales del TDAH (Antrop, et al 1992). Además, constituye una disfunción primaria del TDAH y, por tanto, independiente de las disfunciones ejecutivas características del trastorno (Antrop et al., 2006; Solanto et al., 2001; Sonuga Barke et al., 2003; Thorell, 2007).

Lo anterior significa que las estrategias didácticas para que los niños con TDAH estén mejor motivados, y por consiguiente, aprendan, deben ofrecer un momento de recompensa al estudiante.

En cuanto a las estrategias para la adaptación y normalización de esta población en el sistema educativo, se nota la tendencia de las personas profesionales

en educación a recurrir a la búsqueda de medicación y así la solicitan a los padres y madres, con el fin de manejar las características propias del trastorno. El Clorhidrato de Metilfenidato, mejor conocido en Colombia bajo la marca de Ritalina, es el fármaco de mayor demanda y uso para tratar de controlar las conductas que presentan los niños, niñas y adolescentes, con el propósito de que mejore la conducta, especialmente en los periodos más intensos de estudio durante el ciclo vital (Santamaría, 2007).

La autora considera que bajo una estricta, cuidadosa y especializada vigilancia, la medicación puede ser un apoyo para el mejoramiento del rendimiento académico de aquellas personas que lo requieren, pero por sí solo, y sin estar acompañado de otras estrategias de intervención como por ejemplo, los hábitos y horarios adecuados de estudio, deporte, no resuelven el problema de conseguir mejores comportamientos o resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El niño, la niña o la persona adolescente que asiste diariamente a un centro educativo espera sentirse aceptado, respetado y con las condiciones adecuadas para poder dar respuesta a las demandas que recibe.

Aunque con las mejores intenciones, muchas veces el personal docente se equivoca en las estrategias para trabajar con esta población, debido entre otras cosas, a la ausencia de conocimientos y comprensión de lo que le sucede al estudiantado. Se necesita un docente que partiendo de los aspectos biocomportamentales sea capaz de razonar también en términos psicosociales, buscar soluciones desde una mirada pedagógica, evitando marginar y tratar al niño como si él fuera el culpable de su situación.

En la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá se llevó a cabo un estudio investigativo que demostró que un niño con TDAH sí puede mejorar su proceso de atención sostenida. Hernández (2010). Esta investigación fue titulada “Estudio piloto sobre la efectividad de un programa computarizado de entrenamiento en el

desempeño en las pruebas que evalúan atención sostenida y control inhibitorio en niños diagnosticados con TDAH” y se realizó en niños de la ciudad de Bogotá entre los 7 y 13 años de edad pertenecientes a la fundación educativa “Fe y Alegría”. De esta investigación se concluye que “un niño con TDAH que no recibe un tratamiento correcto tiene altas probabilidades de sufrir, a lo largo de su desarrollo, un notable deterioro de su rendimiento escolar, de sus relaciones familiares y de su entorno social. Y lo que es más grave, que dicho deterioro y sus consecuencias se extiendan durante su vida adulta en forma de problemas laborales, dificultades de pareja, consumo de drogas, conductas antisociales y otros trastornos psiquiátricos asociados” (Uribe, Santos, 2006).

Esto nos hace reflexionar en la gran responsabilidad como docentes de establecer unas estrategias didácticas pertinentes para la adaptación, inclusión educativa de niños y jóvenes con TDAH, de hecho, un buen número de investigaciones a la hora de trabajar con niños que presentan TDAH, tratan acerca de la necesidad de aplicar técnicas multisensoriales para llegar a todos los alumnos del aula. Las cifras sobre estilos de aprendizaje demuestran que la mayoría de los alumnos aprenden mejor con presentaciones visuales, táctiles, kinestésicas e interactivas que de carácter auditivo. (Montes, 1996), Guillen (2014).

De ahí, la necesidad que tiene el docente de concienciarse de que si su estilo de enseñanza tiende a la simple exposición oral y todo lo dice él, habrá un elevado porcentaje de alumnos a los que no les llegue dicha información, ya que según los últimos datos estadísticos, los estudiantes retienen el 10 % de lo que leen, el 26 % de lo que escuchan, el 30 % de lo que ven, el 50 % de lo que ven y escuchan, el 70 % de lo que dicen, el 90 % de lo que dicen y hacen. (Prioretti, 2016)

En un estudio en el que participaron 65 estudiantes con TDAH, los autores analizaron si existía una correlación entre la preferencia del estilo de aprendizaje y el rendimiento de la memoria en cada una de las tres modalidades sensoriales: visual,

auditiva y kinestésica. Los resultados mostraron que los estudiantes aprenden mejor cuando utilizan las tres modalidades sensoriales. (Coffield et al., 2004). En el mismo estudio anterior se sugiere utilizar estrategias pedagógicas relacionadas con los contenidos impartidos usando las 3 modalidades sensoriales para atender la diversidad en el aula.

Finalmente, podemos observar en las investigaciones realizadas que por un lado, algunas sostienen que el aprendizaje de las matemáticas es especialmente difícil en niños con TDAH pues este es causado por anomalías en varias de regiones cerebrales involucradas en el aprendizaje, por otro lado, otras señalan que esa dificultad en el área de matemáticas y en general en las demás áreas es consecuencia de su conducta disruptiva, según los resultados de estos estudios es una manifestación conductual-cognitiva de una característica psicosocial no necesariamente condicionada por un factor neurobiológico. Sea como fuere, es innegable las dificultades en el área de matemáticas que son propensos a tener los niños con TDAH, existe una correlación positiva entre la presencia del TDAH y un bajo rendimiento en el área de matemáticas, incluso en el desempeño escolar y social a nivel general. También es evidente que unas estrategias didácticas adaptadas a sus necesidades, donde se motive a los estudiantes a través de la estimulación de la vista, el movimiento, la ejecución propia del individuo, así como otros estímulos multisensoriales y de recompensa, mejoran progresivamente los aprendizajes.

2.2 Marco Conceptual

Para comenzar a establecer las bases teóricas acerca de las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH, debemos precisar que “estrategias” se definen como el “conjunto de decisiones y acciones conscientes e intencionadas para lograr algún objetivo” (Monereo, 1995). Además, se conciben como estructuras de actividad en las que se hace reales los objetivos y contenidos” (Medina y Mata, 2002, p. 167). En el marco de la

didáctica, esto incluye tanto las técnicas para el aprendizaje del estudiante como las de enseñanza del docente, insertándose dichas estrategias como un puente entre los estándares básicos de competencias y los contenidos curriculares, sin olvidar las capacidades cognitivas reales o potenciales que los estudiantes tienen en función de la diversidad.

En la misma línea, Wood (citado por Rosales, 2004, p. 3) plantea que, “en esencia, las estrategias son formas de llevar a cabo metas; son conjuntos entonces de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales”. Consecuentemente, las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH son el conjunto de acciones que realiza el docente con ayuda de referentes pedagógicos, comunidad educativa, adaptaciones que el trastorno manifiesto en el niño requiera con clara y explícita intencionalidad educativa (Bixio, 2005).

En este sentido, el docente debe adecuar su intervención respondiendo a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones con el fin de alcanzar niveles razonables de integración escolar y aprendizajes de todos los estudiantes en el contexto de una visión más amplia de la integración, formulando y aplicando una vasta gama de estrategias de aprendizaje que respondan precisamente la diversidad de los educandos. El progreso de los estudiantes en el proceso de enseñanza tendrá éxito si cada maestro ajusta su intervención de manera que responda a la diversidad de capacidades, intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje que cada uno manifieste, debemos partir de la base que todos los niños pueden progresar con una educación adecuada.

Las variables que tendremos en cuenta en esta investigación, tales como las estrategias didácticas y TDAH, implican adaptaciones contextuales a una serie de factores pedagógicos, cognitivos y comportamentales, así como la articulación de aspectos y procesos propios del quehacer intra e interinstitucional que direccionan los

procesos de enseñanza-aprendizaje tales como el PEI, currículo institucional, intereses de la comunidad educativa. Dados los diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje y características psicosociales; encontramos ciertos referentes y bases teóricas sobre cómo deben realizarse las transformaciones educativas orientadas al desarrollo de los procesos inclusivos en relación con la diversidad en el aula, la implicación sociocultural que esta conlleva, así como la forma de abordar las diferencias en los estudiantes desde la parte operativa, que sin duda, sirven como elemento enriquecedor de nuestro trabajo que busca generar las condiciones propicias a aquellos estudiantes que normalmente son marginados por no encajar en el común.

Por otro lado, el enfoque de atención a los niños con TDAH en el contexto de la educación colombiana enfatiza una educación para todos con igualdad de oportunidades, que permita adquirir conocimientos, desarrollar competencias y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos y seguir aprendiendo a lo largo de la vida, independientemente de su procedencia, situación social, económica o cultural.

En este proyecto es importante incluir dentro del programa a la figura de Docente Orientador Escolar ya que son los profesionales que por competencias básicas y aptitudes tienen la idoneidad para “definir con carácter integrador u holístico, elementos comunes como la prevención, desarrollo y atención a la diversidad, aspectos considerados líneas rectoras de procesos de investigación dirigidos a conocer el significado de la orientación educativa que manejan los docentes, alumnos y agentes educativos”. MEN (2011, p.24). En esa misma línea, La Orientación Psicopedagógica se entiende como:

El proceso de ayuda y acompañamiento continuo a todas las personas, en todos sus aspectos, con objetos de potenciar la prevención y del desarrollo humano a lo largo de toda la vida. Esta ayuda se realiza mediante una intervención

profesionalizada, basada en principios científicos y filosóficos. (Bisquerra, 2005, p.2).

Teniendo presente los enfoques anteriores, a continuación detallaremos el marco teórico correspondiente a las variables a estudiar.

2.2.1. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas se definen como procesos teórico - prácticos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y otros actores del contexto social organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso educativo, adaptándose a las necesidades de los estudiantes de manera significativa.

(Feo ,2009)

Para un análisis específico de esta variable hemos definido una categoría: La pedagógica

2.2.1.1. Pedagógica

Estas se apoyan en los fundamentos teóricos desde los referentes nacionales de calidad hasta la planeación docente personalizada y adaptada en el aula.

2.2.1.1.1. Referentes de calidad nacionales

Son documentos educativos publicados por el Ministerio de Educación Nacional con el fin de “guiar con calidad la actividad pedagógica en una determinada área fundamental y obligatoria cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media”. MEN (2017)

En este orden de ideas, los referentes de calidad nacionales se constituyen en una guía para:

- El diseño del currículo, el plan de estudios, los proyectos escolares e incluso el trabajo de enseñanza en el aula.
- Producir o adoptar métodos, técnicas e instrumentos (pruebas, preguntas, tareas u otro tipo de experiencias) que permitan evaluar interna y externamente si una persona, institución, proceso o producto no alcanza, alcanza o supera esas expectativas de la comunidad
- El diseño de las prácticas evaluativas adelantadas dentro de la institución;
- La formulación de programas y proyectos, tanto de la formación inicial del profesorado, como de la cualificación de docentes en ejercicio. MEN(2017)

De forma general, dentro de los referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional encontramos documentos tales como los Estándares Básicos de Competencias, Lineamientos curriculares, Derechos Básicos de Aprendizaje, Mallas de aprendizaje, Matrices de Referencia, Orientaciones Pedagógicas. El análisis de estos permite adaptar estrategias pedagógicas que den respuestas a preguntas como: ¿qué tienen que aprender los alumnos? ¿Cuándo lo deben aprender? ¿Cómo se si lo que están aprendiendo es lo que deben aprender? ¿Qué deben hacer con lo que aprenden?

Se espera que al emplear en las estrategias didácticas dichos referentes de calidad, los estudiantes lleguen a niveles considerables en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias con la capacidad de integrarlos, aplicarlos y utilizarlos en situaciones del contexto. Así mismo, el MEN resalta que las estrategias pedagógicas para atender a la diversidad (TDAH) debe tener en cuenta las siguientes competencias que deben adquirir los estudiantes en el marco de la educación inclusiva:

- Competencias cognitivas: leer, escribir, escuchar, hablar, emplear matemáticas, conocer los principios científicos, pensar creativa y críticamente.
- Desarrollo personal: bienestar físico, expresarse artísticamente, autoestima y confianza en sí mismo.
- Preparación ciudadana: preocupación y respeto por los demás. Trabajar en colaboración, reconocer y apreciar otras culturas, preparación para participar, con responsabilidad de acuerdo a sus posibilidades dando aportes significativos.

Para lograr dichos propósitos, se deben tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Fortalecer el desarrollo de la atención sostenida, llevando al estudiante a realizar actividades de ciclo largo, de principio a fin.
- Aprovechar sus fortalezas en la capacidad de cambio del foco atencional, a través de actividades cortas que ofrezcan mayor riqueza y apropiación de diversos conceptos y contenidos.
- Fortalecer la capacidad para seguir instrucciones de mayor complejidad, que involucren más comandos o indicaciones.
- Afianzar y potenciar habilidades comunicativas y de interacción social, que permitan la lectura de intenciones y emociones complejas, e intercambios conversacionales más elaborados.
- Potenciar el desarrollo de funciones ejecutivas de autorregulación, monitoreo y seguimiento de acciones y estrategias para comprenderlos, apropiarlos y organizarlos en redes de distinta clase. El uso de tareas de razonamiento matemático puede ser útil para cubrir esta necesidad.
- Enseñar estrategias para la solución de problemas y la elaboración de argumentos.

- Empoderar al estudiante de herramientas para la toma de apuntes, la organización de información en el cuaderno y la realización de esquemas y dibujos que ayuden a clarificar conceptos. (documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Bogotá: Autor, 2017, p.104)

Por otro lado, en el libro “Math Solutions” de Burns (1984) se presenta también un valioso enfoque innovador de la enseñanza de las matemáticas. Su foco se centraliza principalmente en la resolución de problemas en situaciones significativas, para enseñar matemáticas, no es imprescindible basarse considerablemente en libros de texto y en hojas de ejercicios impresos, sino familiarizarse con otras estrategias y herramientas contextuales.

Este modelo de enseñanza-aprendizaje hace más divertido y motivador el aprendizaje de las matemáticas, al retener la atención del alumnado con TDAH porque los estímulos cambian rápidamente. Respecto a la evaluación y cuaderno de matemáticas, sería interesante que los alumnos llevaran a cabo un diario de pensamientos con sus razonamientos, sus interrogantes y su comprensión de los conceptos matemáticos motivándoles a poner “el cerebro en el papel”. A su vez, también es importante poder comparar la comprensión que un alumno puede tener antes y después de que el docente imparta la unidad correspondiente, según se desprende de las entradas en el diario, en relación a las propias palabras e ilustraciones del alumno, es decir la activación y las ideas como insumo para la enseñanza que garantice aprendizajes.

Fomentar la enseñanza en equipo es un recurso ideal para mejorar la calidad de la enseñanza, ya que si un docente puede encontrar en la escuela a un “colega” dispuesto a formar un equipo, la ventaja principal es que cada uno puede enseñar los

conceptos que mejor domina y más le interesan dedicando mayor energía y entusiasmo a la enseñanza de aquello con lo que disfruta y se siente más cualificado.

Todo lo anterior debe articularse y ser pertinente respecto a las necesidades y características de la comunidad educativa, para lo cual es necesario planificar las competencias a trabajar, de acuerdo a las particularidades de cada estudiante, por eso, de acuerdo con los aspectos anteriores y retomando el eje central de este apartado, es claro que este proceso debe enmarcarse desde la dimensión curricular.

2.2.1.1.2. Marco curricular

Es el conjunto de criterios, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a poner en práctica la acción pedagógica con el objetivo de lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes. MEN (2017), Moreno (2012). Estos criterios dependen de las necesidades particulares de cada estudiante y deben ir acordes al contexto, además deben tener como mínimo los siguientes componentes básicos:

Programación: conlleva un esfuerzo por adelantarse a la tarea concreta y práctica en la que interactúa con el alumnado con sus experiencias anteriores, sus perfiles característicos y sus potenciales dinámicos, comprende los procesos diagnósticos y preliminares a la tarea a ejecutar.

Acción: Nos permiten diseñar las estrategias didácticas pertinentes a las necesidades educativas de los estudiantes.

Evaluación: Nos suministra la información necesaria para medir la efectividad del plan de acción y reforzarnos en las estrategias, habilidades y actitudes adecuadas en futuras previsiones y actuaciones. (Murias, s.f)

Cuando se aplican dichas etapas hay un mejor control del proceso educativo, una adaptación pertinente de la enseñanza a las particularidades de la situación educativa, y los niños obtienen avances significativos en los procesos de aprendizaje. (Educarchile, 2011)

Dadas las consideraciones anteriores, dichas estrategias de pueden potencializar desde tres conceptos claves:

2.2.1.1.2.1. Ajustes razonables

Los ajustes son acciones, adaptaciones, estrategias, apoyos, recursos o modificaciones necesarias y adecuadas del sistema educativo y la gestión escolar, basadas en necesidades específicas de cada estudiante. A través de estas se garantiza que estos estudiantes puedan desenvolverse con la máxima autonomía en los entornos en que se encuentran y así poder garantizar su aprendizaje, desarrollo, participación, para la equiparación de oportunidades y la garantía efectiva de sus derechos.

Los ajustes razonables pueden ser materiales e inmateriales y su realización no depende de un diagnostico medico de deficiencia, sino de las barreras visibles e invisibles que se puedan presentar e impedir un pleno goce del derecho a la educación. Son razonables cuando resultan pertinentes, eficaces, facilitan la participación, generan satisfacción y eliminan la exclusión. (Decreto 1421 de 2017)

2.2.1.1.2.2. Currículo flexible

Es aquel que mantiene los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos, es decir, organiza su enseñanza desde la diversidad social, cultural, de estilos de aprendizaje de sus

estudiantes, tratando de dar a todos la oportunidad de aprender y participar (Decreto 1421 de 2017).

2.2.1.1.2.3 Diseño universal de aprendizaje (DUA)

Es el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. En educación comprende los entornos, programas, currículos, planes de aula y servicios educativos diseñados para hacer accesibles y significativas las experiencias de aprendizaje para todos los estudiantes a partir de reconocer y valorar la individualidad. Se trata de una propuesta pedagógica que facilita un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes a través de objetivos, métodos, materiales, apoyos y evaluaciones formulados partiendo de sus capacidades y realidades. Permite al docente transformar el aula y la práctica pedagógica y facilita la evaluación y seguimiento a los aprendizajes. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten. (Decreto 1421 de 2017).

La Institución Educativa que pretende atender integralmente la diversidad debe partir del supuesto de diseñar y desarrollar un currículo, diverso y flexible cuyos fundamentos se derivan de la atención a la diversidad de capacidades, intereses y ritmos de aprendizaje, de la flexibilidad en el alcance y logro de los objetivos de aprendizaje, de la concepción holística y constructivista del aprendizaje. Es decir, los alumnos aprenden cuando participan en proyectos y actividades de la vida real. Un currículo único no concuerda con la diversidad de las experiencias vividas por todos y cada uno de los alumnos, ni con los ritmos y estilos de aprendizaje, debe partir de las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes.

La flexibilización curricular, la cual les dará a los estudiantes la oportunidad de alcanzar los objetivos por las vías que se adecúen a su estilo y manera de acceder al conocimiento. En consecuencia, exige realizar ajustes razonables a los sistemas de

enseñanza y evaluación de los aprendizajes, a las herramientas pedagógicas propuestas para ello y a la promoción, egreso y titulación del estudiante, entre otros. Por su parte, es necesario definir todas aquellas “modificaciones o adaptaciones necesarias, adecuadas y relevantes, que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, cuya finalidad es garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con los demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”.

El currículo debe partir del supuesto de que los objetivos de aprendizaje son flexibles. Se planifica y diseña una metodología activa y participativa, en la que se potencia y favorece el protagonismo de los alumnos, al tiempo que se promueve la interdependencia positiva entre los alumnos de la clase. Al alumno se le proporcionan apoyos dentro del aula por medio de:

- El fomento de redes naturales de apoyo como los círculos de amigos, el aprendizaje cooperativo y el espíritu de cooperación y colaboración.
- La adaptación del aula, el sistema de apoyo, la aplicación habitual de medidas metodológicas extraordinarias y el proyecto curricular.
- La capacitación a los miembros del grupo para que sean capaces de ayudar a los compañeros que lo necesiten a través de la comprensión de las diferencias individuales, realizando actividades que promuevan esa comprensión.

El desarrollo de un currículo que incluya a todos los alumnos requiere de una ampliación de la definición de aprendizaje que tienen los maestros y quienes toman las decisiones en el sistema educativo. Mientras se siga entendiendo por aprendizaje la adquisición de conocimientos estandarizados al “común”, es seguro que las escuelas se mantendrán encerradas en currículos y prácticas de enseñanza organizadas rígidamente. Generalmente, los currículos para la atención a la

diversidad se basan en la idea de que el aprendizaje es algo que adquieren de forma más o menos igual todos los estudiantes que se someten a un estímulo de enseñanza, al acto educativo. Sin embargo, no podemos esperar esto de los alumnos, ya que cada uno tiene formas de aprehender, descubrir y comprender por sí mismos los aprendizajes y competencias de acuerdo a sus capacidades y posibilidades.

De esta manera ellos deben trabajar a su propio ritmo y su propia manera dentro de un marco común de actividades y objetivos. Siempre que sea posible, es recomendable que el estudiante con tenga la oportunidad de aprender los mismos contenidos y desarrollar las mismas habilidades que sus compañeros de grado. Pueden hacerse ajustes en la cantidad de actividades, en el tipo de material con el que las desarrollan, en los conceptos que deben dominar, pero no puede disminuirse la expectativa de logro, partiendo del hecho de que el estudiante no lo va a lograr.

En este sentido, la flexibilización curricular debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Revisar las metas de aprendizaje del grado escolar inmediatamente anterior (DBA, EBC, Matriz de referencia) para precisar hasta qué grado han cumplido con ellas. (MEN,2017)
- Plantear posibilidades para que el estudiante retome las metas no cumplidas y las articule con las metas del nuevo grado escolar.
- Buscar actividades de refuerzo escolar, simples y sencillas pero contundentes, que ayuden al estudiante a retomar lo aprendido en clase, en casa, con el apoyo de sus cuidadores. Una actividad clara y específica puede ayudar al estudiante a apropiar aquello que aún no consigue comprender.

- Modificar la meta, en términos de adecuarla a las necesidades del estudiante, solo cuando se haya constatado que, tal y como se plantea, no se alcanzará. En este sentido, no se trata de transformaciones sustanciales de las metas, sino de acotaciones o modificaciones mínimas que, en lo posible, no impidan que el estudiante desarrolle su potencial o quede excluido de los aprendizajes a los que cualquier estudiante tiene derecho.
- Organizar los contenidos en unidades o partes asequibles para los alumnos, y presentarlos con un orden lógico, de modo que puedan ser fácilmente incorporados por el alumno.
- Acompañar y apoyar a los alumnos en el proceso de conectar los nuevos contenidos con los ya adquiridos.
- Entender como válidas diferentes formas de evaluación que dan cabida a modalidades de expresión o comunicación de lo aprendido, ya sean escritas, verbales, a través de esquemas, carteles, fotos o imágenes...
- Generar materiales y actividades de apoyo, refuerzo y profundización con los que abarcar los diferentes ritmos de aprendizaje de sus alumnos.
- Experimentar con los contenidos, en la medida de lo posible. Investigar y tratar de llegar a obtener la información que necesita para acceder a los contenidos.

2.2.2. TDAH

El TDAH o Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad es un trastorno neurobiológico de carácter crónico, sintomáticamente evolutivo y de probable transmisión genética que afecta entre un 5 y un 10% de la población infantil, llegando incluso a la edad adulta en el 60% de los casos. Está caracterizado por una dificultad de mantener la atención voluntaria frente a actividades, tanto académicas como cotidianas y unido a la falta de control de impulsos CIE 10 (1994).

Una persona que ha investigado mucho sobre este trastorno, Russell Barkley lo define como un déficit en la inhibición de respuesta o comportamiento (Barkley, 1994,1997), que provoca problemas en el autocontrol y manejo de la memoria de trabajo no verbal y verbal, problemas en la autorregulación del afecto, de la motivación, del inicio de trabajo y del rendimiento, así como problemas en la internalización del lenguaje, que les hace ser poco reflexivos. El TDAH tiene un alto contenido genético, hasta el 80% de los casos de TDAH presenta un familiar con las mismas características y, en muchos casos, los síntomas permanecen a lo largo de la vida de la persona. Aunque el TDAH tiene un origen orgánico, el entorno puede hacer mucho en la mejora de los problemas que van surgiendo y en la evolución de la persona afectada, previniendo la aparición de otros problemas o trastornos más graves.

La incidencia de este trastorno es mayor entre niños que entre niñas, con una proporción de cuatro niños por cada niña. En el caso de los niños con TDAH, éstos presentan un mayor grado de hiperactividad-impulsividad que las niñas, lo que conlleva conductas molestas, desorden, falta de pulcritud, comportamientos impulsivos-agresivos con los compañeros, pudiendo incluso llegar a enfrentarse con el maestro o profesor. Estas conductas preocupan tanto a padres como a maestros y, por ello, se suele solicitar una consulta, por lo que se diagnostica con mayor facilidad. Las niñas a menudo presentan más problemas de rendimiento académico, sintomatología ansiosa o depresiva y no acostumbran a mostrar conductas molestas. En estos casos la detección del trastorno es más difícil, aunque el coste personal, escolar y familiar puede ser muy elevado; incluso con buenas capacidades pueden presentar fracaso escolar, hecho que distorsiona la relación con el maestro y con la familia.

En el ámbito educativo, esta forma de diversidad se manifiesta en función de factores sociales, culturales, y en las propias capacidades del sujeto, como pueden ser las intelectuales, motrices o sensoriales. La diversidad ha de ser respetada y atendida,

lo que significa que ha de actuarse en la compensación o potenciación de aquellos factores que originan las situaciones de desventaja respecto a los demás. En este sentido, es un término que encierra una intención de normalización y no discriminación, de ahí que (Rodríguez, 2015), refiriéndose a uno de esos factores sociales y capacidades individuales en los que se manifiesta la diversidad, modificara el término discapacidad intelectual por el de trastorno del desarrollo intelectual.

Esta nueva denominación ha contribuido a resaltar que los estudiantes que hacen parte de la diversidad, por ejemplo, aquellos con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, tienen claras posibilidades de adquirir diversas habilidades, a través de procesos educativos pertinentes y ajustados a sus necesidades. En consecuencia, la formación a la que se enfrentan tiene el reto de mantener, potenciar y desarrollar sus capacidades y habilidades y evitar la pérdida y deterioro de las mismas.

En la variable TDAH se analizaron las categorías Comportamental y Cognitiva.

2.2.2.1. Comportamental

El TDAH comprende aspectos de tipo comportamentales, emocionales que en la mayoría de los casos afectan los procesos cognitivos y se constituyen en barreras o dificultades del estudiante para desarrollar procesos adaptativos de acuerdo a las demandas su entorno. Estas alteraciones pueden ser derivadas de predisposiciones neurobiológicas, situaciones sociales desfavorables y, en algunos casos, eventos traumáticos (violencia, conflicto armado o de maltrato intrafamiliar en todas sus manifestaciones). Los niños evidencian dificultades para desarrollar actividades de la vida cotidiana siguiendo reglas, en particular, para manejar y controlar eventos que suponen la regulación de estrés, emociones o interacción y socialización con otros de formas socialmente aceptadas.

Se relaciona con los intercambios sociales interpersonales, comprender y responder a determinadas situaciones, reconocer sentimientos, brindar una retroalimentación sea positiva o negativa, regular la conducta, ser consciente y aceptar la existencia de otros, ayudar a los demás, conseguir y mantener amistades y relaciones amorosas, responder a diferentes demandas, elegir y compartir, entender el significado de la honestidad y la imparcialidad, controlar los impulsos, adecuar su conducta a las leyes establecidas y mostrar un comportamiento social adecuado.

Los niños con dificultades comportamentales dentro del aula de clases pueden presentar dificultad para permanecer en buena presentación y tener sus útiles escolares organizados, concentrarse por periodos de tiempo considerables en una sola actividad, responder de forma respetuosa, motivarse frente a sus compromisos y deberes escolares; además tienden a desear la aprobación de sus actividades de forma constante, inhibir responsabilidades, buscar el afecto de docentes con frecuencia, tratar de manipular situaciones y a no tolerar ciertos niveles de frustración.

La entrada en la Educación Secundaria supone, para muchos niños y niñas con TDAH que han conseguido "sobrevivir" a las etapas anteriores con un gran apoyo familiar, su primer gran fracaso escolar. A pesar de que la sintomatología básica del trastorno (falta de atención, hiperactividad e impulsividad) suele evolucionar de forma positiva debido a la madurez neurológica y al apoyo farmacológico hasta el punto de, en muchos casos, no justificar por sí sola la existencia de un gran fracaso escolar, la realidad es que el nivel de desadaptación en esta etapa es muy elevado. A la falta de tolerancia a la frustración y al esfuerzo, junto al miedo al fracaso y la baja autoestima que muchos chicos y chicas han ido acumulando en cursos anteriores, se unen ahora la desgana adolescente y el rechazo, propio de esta etapa evolutiva, al control de los mayores y al apoyo familiar que antes recibían.

Los temarios comienzan a ser muy densos y obligan a una planificación del estudio a largo plazo, los profesores son más numerosos y los deberes más copiosos,

por lo que sin la organización suficiente los incumplimientos de las tareas son constantes. Los profesores de esta etapa comienzan a dudar de la existencia de un TDAH tras el comportamiento adolescente y apoyan menos a chicos y chicas que consideran vagos y poco responsables. Todos estos factores vienen a complicar el ajuste de estos niños en esta etapa. Un subgrupo de niños con TDAH comienza a mostrar mayor irritabilidad, actitud desafiante, comportamiento inmaduro y problemas de conducta.

Recientes investigaciones alertan de la presencia de depresión con niveles severos en el 25% de los niños con TDAH, siendo más grave en aquellos que menos aparentan un deterioro emocional de este tipo, los niños con TDAH con síntomas más agresivos y mayores problemas de conducta. Para evitar el deterioro personal de los niños con TDAH es muy importante, por lo que hemos visto hasta ahora, ajustar la exigencia del entorno a las posibilidades reales de cada niño.

Orjales Villar (2006), hace una excelente acotación respecto a la importancia de la persona profesional en educación en la detección de niños y niñas con este trastorno y en el papel que puede asumir. Señala, que en el aula, el niño y la niña con TDAH debe ser comprendido adecuadamente para lo que es importante que el profesorado, entre otras cosas, conozca bien las características específicas del alumnado (no sólo la existencia del diagnóstico de TDAH), esté preparado para, dentro de sus posibilidades, realizar las adaptaciones metodológicas necesarias que permitan al niño y la niña cumplir con las exigencias de conducta del aula, sepa mantener el ánimo y comprender la necesidad de reconocimiento y la dependencia emocional de sus alumnos y alumnas. (Cubero, 2007).

Para ello son útiles las siguientes recomendaciones generales:

1. Identificar, primero, si el niño puede o no controlar la emisión de dichas conductas disruptivas. Muchos niños con TDAH son castigados por conductas que no están bajo su control o que ignoran haber cometido. Canturrear mientras trabajan, no terminar

las tareas a tiempo, hacer un ejercicio equivocado o escribir con mala letra constituye algunas conductas frecuentes.

2. Las conductas que no están bajo control del niño y que requieren entrenamiento, deben ser enseñadas pacientemente, ofreciendo tiempo suficiente para la práctica y animando y reforzando su logro.

3. Hacerle sentirse aceptado, comprendido y querido. El niño con TDAH muestra una mayor dependencia emocional de los adultos. Se ve más afectado positiva y negativamente por la percepción que ellos tienen de él, por cómo se le trate y por las expectativas que de él se tengan.

4. Fomentar las conductas positivas prestando atención y reforzando aquellas que le cuesten esfuerzo, independientemente de que, por su edad, ya debiera haberlas adquirido.

5. Controlar las conductas negativas para evitar que éstas se potencien por falta de refuerzo de sus conductas positivas, empeorando la sintomatología principal y favoreciendo el desarrollo de otros trastornos de comportamiento asociados.

6. Amortiguar el impacto que su conducta negativa pueda tener sobre los compañeros.

7. Ayudar a los compañeros a ver las cualidades positivas del niño con TDAH, evitando que éstas se pierdan a la sombra de sus conductas negativas.

8. Se premia el esfuerzo que cuesta al niño conseguir una conducta, no tanto la conducta en sí misma.

9. El castigo debe ser aplicado en aquellas conductas que el niño pudo y no quiso controlar, ser de cumplimiento lo más inmediato posible y relacionado con la falta.
10. Los castigos siempre deben ir emparejados con el refuerzo, alabanza o premio de conductas positivas incompatibles con las anteriores.
11. Adaptar la metodología a las características del niño para que pueda aprender, desarrollarse y sentirse válido y feliz mientras acude al colegio. (Orjales, 2000).

2.2.2.2. Cognitiva

Este aspecto hace referencia a las competencias académicas que se espera los estudiantes alcancen al finalizar un ciclo o grado o periodo académico así como los desempeños del estudiante en las funciones ejecutivas (Autorregular, planear, anticipar, flexibilizar y ejecutar), relacionadas con procesos cognitivos complejos tales como memoria, atención y percepción.

Específicamente en el área de matemáticas, se han definido ciertos componentes y en base a los cuales se establecen ciertas competencias que deben adquirir los estudiantes en todos los grados, ciclos y niveles académicos:

2.2.2.2.1. Componentes

2.2.2.2.1.1. Aleatorio: Consiste en la sistematización, ordenamiento, análisis de datos, aprendiendo a coleccionar, organizar graficar datos, preparándolos para seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos, desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos, entender y aplicar los conceptos básicos de probabilidad.

2.2.2.2.1.2. Numérico-variacional:

El pensamiento numérico consiste en la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. El pensamiento numérico trabaja la comprensión

profunda y fundamental del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como también los sistemas numéricos y sus estructuras, se enfatiza en las relaciones entre las cantidades, incluyendo las funciones, las formas de representar relaciones matemáticas y el análisis de cambio, la interpretación y utilización de un lenguaje simbólico.

2.2.2.2.1.2. **Métrico-espacial:**

Implica la comprensión de los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas y procesos de medición aplicar técnicas apropiadas, herramientas y fórmulas para determinar medidas, 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 o representaciones materiales. Es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios. En el estudio de la geometría, los estudiantes aprenden acerca de las formas geométricas y sus estructuras y como analizar sus características y relaciones.

2.2.2.2.2. **Competencias**

2.2.2.2.2.1. **Comunicación:** Implica expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas usando las diferentes formas en las que se puede presentar la información, (gráficos, tablas) construir, interpretar y ligar representaciones simbólicas de distinta naturaleza.

2.2.2.2.2.2. **Razonamiento:** Se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar ejemplos, contraejemplos, argumentar y exponer ideas.

2.2.2.2.2.3. **Resolución:** Está relacionado con la capacidad para identificar aspectos relevantes en una situación para plantear o resolver problemas, encontrar una operación matemática que les permita solucionarlos. Se refiere al conocimiento de

procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), como y cuando usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas. (Colombia Aprende, 2017)

En cuanto a competencias de tipo cognitivo que rigen las funciones ejecutivas tenemos:

2.2.2.2.2.4. Atención: Los estudiantes con TDAH presentan dificultades en la identificación de estímulos apropiados para la realización de tareas específicas, menor velocidad de procesamiento de la información, dificultades para atender a más de una fuente de estímulos, si la actividad lo precisa (un libro y apuntes, el discurso del maestro y las diapositivas en las que se apoya) y dificultades para inhibir o desechar información irrelevante con relación a las demandas de una tarea particular (Verdugo, 2002).

2.2.2.2.2.5 Memoria: Si bien los estudiantes con trastornos de desarrollo intelectual evidencian dificultades en el uso de estrategias activas de recuerdo, pueden aprender herramientas nemotécnicas y aplicarlas en diversas tareas, previa instrucción del maestro sobre cómo implementarlas.(Verdugo, 2002)

De igual manera, presentan dificultades importantes en la memoria de trabajo, un sistema de especial relevancia para llevar el hilo conductor de las actividades y de las conversaciones, y para filtrar y seleccionar la información que se almacenará a largo plazo, bien en la memoria episódica (si se trata de una vivencia afectiva o personal), o en la memoria semántica (si se relaciona con conceptos y nuevos significados). En este aspecto, y derivado de sus limitaciones atencionales, se han encontrado dificultades en estos estudiantes para seleccionar información nueva y mantenerla temporalmente almacenada, con el fin de lograr una meta o resolver una actividad concreta (Verdugo, 2002; Rodríguez, 2015).

2.2.2.2.2.6. **Organización y planificación:** evidencian dificultades para regular la distribución ordenada de tiempos y metas, emplear espontáneamente herramientas

para planificar y anticipar las rutinas del día a día, u organizar un plan de trabajo y monitorearse, con el fin de verificar si cumplen las metas propuestas o qué errores deben subsanar. Las capacidades generativas, entendidas como la habilidad para evocar ideas conocidas que permitan solucionar problemas o tomar decisiones, son una de sus fortalezas, así como la facilidad para cambiar el foco atencional, si la tarea es atractiva y motivante (Danielsson y cols., 2012; Rodríguez, 2015).

Por lo general, en el aula encontramos estudiantes con trastornos del desarrollo intelectual cuyas dificultades se centran, principalmente, en procesos de razonamiento (comprensión de analogías, generación de inferencias en distinto tipo de contextos, organización, clasificación y establecimiento de jerarquías de conceptos de distinta índole) y funciones ejecutivas (autorregulación, planificación, anticipación de actividades y metas, flexibilidad comportamental y mental, resolución creativa de problemas), dificultad en la identificación de estímulos apropiados para realizar sus tareas o atender a más de uno, poca velocidad en el procesamiento de la información, dificultades para seguir instrucciones dentro de las tareas, pierden con facilidad el hilo conductor de las actividades y las conversaciones, poca capacidad para filtrar y seleccionar información a largo plazo, dificultad para la adquisición de la lectura y escritura y para el manejo de los tiempos.(Verdugo, 2002)

Para potenciar en el aula estas habilidades es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Fortalecer el desarrollo de la atención sostenida, llevando al estudiante a realizar actividades de ciclo largo, de principio a fin.
- Señalar los tiempos usando reloj en el aula en un lugar visible por todos, marcando claramente el inicio y el fin de cada actividad, para que el estudiante pueda organizarse con relación a lo que se le demanda.
- Las instrucciones repetirlas en varias ocasiones, segmentarlas en indicaciones simples y garantizar que entienda qué es lo que hay que realizar, identificar dónde presenta confusiones, qué materiales deben emplearse y cuál es el producto al que se debe llegar.

- Aprovechar sus fortalezas en la capacidad de cambio del foco atencional, a través de actividades cortas que ofrezcan mayor riqueza y apropiación de diversos conceptos y contenidos.
- Fortalecer la capacidad para seguir instrucciones de mayor complejidad, que involucren más comandos o indicaciones.
- Potenciar el desarrollo de funciones ejecutivas de autorregulación, monitoreo y seguimiento de acciones y estrategias para comprenderlos, apropiarlos y organizarlos en redes de distinta clase, el uso de tareas de razonamiento matemático puede ser útil para cubrir esta necesidad.
- Fortalecer las competencias que se espera que desarrolle de acuerdo al área de conocimiento.
- Enseñar estrategias para la solución de problemas y la elaboración de argumentos
- Empoderar al estudiante de herramientas para la toma de apuntes, la organización de información en el cuaderno y la realización de esquemas y dibujos que ayuden a clarificar conceptos.
- Iniciar el manejo de agenda de tareas y actividades, en articulación con la familia y los cuidadores. MEN (2017, p.98)

2.3. Marco legal

2.3.1. Marco legal internacional en relación a la diversidad

Cualquier actividad en la que se desarrollan interacciones, en este caso de tipo social, como lo es la diversidad, requiere de normas que regulen el comportamiento y el curso de las variables susceptibles de aplicar a las mismas, las disposiciones particulares que respalden el proyecto sobre lo que legalmente está aceptado por la sociedad; es decir, lo que se manda, prohíbe o permite a su respecto específico. Por lo tanto en esta sección presentaremos las bases legales que sustentan la creación de estrategias didácticas de acuerdo a la diversidad en el aula.

En el contexto Internacional, en la Conferencia Mundial (Jomtien, 1990), la UNESCO fija el objetivo de la Educación para Todos. Más adelante, en el marco de la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales(1994), se aprueba el principio de la educación integradora, mediante el documento denominado “Declaración de Salamanca”, que en la última década, se ha convertido en la carta de navegación para la atención educativa de esta población. Asimismo, durante el Foro Mundial de la Educación de Dakar (2000) se señala la urgencia de brindar oportunidades educativas a aquellos estudiantes vulnerables a la marginación y la exclusión.

El marco de acción mundial de la educación inclusiva, cuyo fundamento es el derecho humano a la educación consagrado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos(1949), involucra dos procesos estrechamente relacionados entre sí: el proceso de reducir la exclusión de estudiantes que están escolarizados en las escuelas comunes y el proceso de aumentar la participación de todos los estudiantes, incluidos aquellos que tienen discapacidad, en las culturas, currículos y comunidades de dichas escuelas. Asimismo, apunta a eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes que puedan estar en situación de desventaja o

ser vulnerables a la exclusión, que son muchos más que aquellos que tienen una o varias discapacidades.

2.3.2. Marco legal nacional en relación a estrategias didácticas

La estructura común del currículo del país quedó plasmada en la Ley 115(1994). La Resolución 2343(1996) establece reguladores del currículo en términos de los fines y objetivos de la educación, entregando indicadores que constituyen una versión de estándares curriculares por grupos de grados, para los niveles de preescolar, básica y media académica y para las áreas comunes de la media técnica. Para ello pueden expedir normas reguladores y documentos orientadores dentro de su jurisdicción. Entre los principios y supuestos, tenemos los siguientes:

- La *complejidad*, en cuanto es necesario atender múltiples variables y manejar diversas tensiones, entre ellas el tomar en cuenta lo local y lo global, las tradiciones y las innovaciones, los procesos y los resultados.
- La *pertinencia*, en cuanto respuesta a las características, necesidades y posibilidades de las comunidades.
- La *participación*, en tanto recogen en su diseño, desarrollo y evaluación el parecer de la comunidad educativa.
- La *autonomía* cohesiva, en tanto existe libertad para que los docentes y las instituciones creen sus propuestas curriculares.
- Factor de *desarrollo*, en tanto la educación es entendida como una estrategia para potenciar las capacidades humanas y como impulsor de la convivencia armónica y tratamiento adecuado de problemas y conflictos.

La Resolución 2565 (2003) establece que cada entidad territorial debe definir una instancia que efectúe la caracterización y determine la condición de discapacidad de cada estudiante, con el propósito de identificar sus barreras para el aprendizaje y garantizar la participación con miras a proponer los ajustes que la escuela debe hacer

para brindarle educación pertinente. Asimismo, se requiere que en los municipios se articulen las orientaciones pedagógicas para la atención educativa de estudiantes con discapacidades.

A su vez, las secretarías de educación tienen la obligación de asignarles la institución que les garantice los apoyos más pertinentes, enmarcados en los proyectos educativos institucionales los cuales, por naturaleza, son dinámicos y deben evolucionar no sólo para lograr educación inclusiva, sino para alcanzar buenos resultados de todos los estudiantes. Los colegios en donde se matriculen alumnos con discapacidad deben revisar todos los ámbitos de su gestión escolar, con miras a reorganizar o reorientar sus procesos en función de la inclusión. Es fundamental que las estrategias pedagógicas y de evaluación sean pertinentes para el tipo de discapacidad que presentan los estudiantes matriculados. Además, es necesario promover en las instituciones nuevas formas de relación entre los compañeros con el fin de lograr la aceptación de las diferencias y el apoyo y la solidaridad de los mismos.

En relación con los estándares básicos de competencias, cada institución educativa debe generar estrategias y metodologías que permitan que los estudiantes con NEE los alcancen, estableciendo los ajustes pertinentes, así como centrar sus esfuerzos se centrarán en el desarrollo de modelos y metodologías flexibles para esta población; para ajustar sus estrategias y materiales a las necesidades particulares de la población con discapacidad. Igualmente, se debe reforzar la labor de consolidación y articulación en los planes de mejoramiento, tanto por parte de las instituciones educativas como de las secretarías de educación, en los cuales la inclusión es un enfoque con miras a lograr cambios culturales y de paradigmas significativos. En el marco de dichos planes, se realizarán procesos de formación de directivos y docentes en el mismo sentido. También se trabajará con las escuelas normales superiores y facultades de educación para que se garantice la presencia de dicha visión en los procesos de formación de los nuevos educadores del país.

En el contexto nacional, la Constitución Política de Colombia (1991) señala que el Estado debe promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas a favor de grupos discriminados o marginados; y protegerá especialmente a las personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta. También dispone que el Estado adelante una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran. Plantea, además, que la educación de personas con limitaciones físicas o mentales, o con capacidades excepcionales, es obligación del Estado.

La Ley General de Educación (1994) establece que la educación para personas con limitaciones y con capacidades o talentos excepcionales es parte integrante del servicio público educativo. Señala que los establecimientos educativos deben organizar, directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos. Sobre la atención de estudiantes con capacidades excepcionales anuncia que se definirán las formas de organización de proyectos educativos institucionales (PEI) especiales para su atención. Y deja planteada la necesidad de contar con unos apoyos para llevar a buen término este proceso.

Entre los fines y objetivos de la educación que esta Ley propone para la población colombiana, están el pleno desarrollo de la personalidad, dentro de un proceso de formación integral; la formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad; la formación para facilitar la participación en las decisiones que los afectan; el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura; y la formación en la práctica del trabajo. Además de éstos, es importante destacar dos elementos muy importantes en la educación de la población con

necesidades educativas especiales: la formación para la autonomía y para la participación social.

El Decreto 2082(1996), reglamentario de la Ley General de Educación, menciona que la atención de la población con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales es de carácter formal, no formal e informal y se ofrece en instituciones educativas estatales y privadas de manera directa o mediante convenio. El Decreto 2247(1997), indica que el ingreso al nivel de preescolar no está sujeto a ninguna prueba de admisión o examen psicológico o de conocimientos, o a consideraciones de raza, sexo, religión, condición física o mental y establece que los procesos curriculares se desarrollan mediante la ejecución de 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); los ritmos de aprendizaje; las necesidades de aquellos menores con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, y las características étnicas, culturales, lingüísticas y ambientales de cada región y comunidad.

El Decreto 3012(1997), que reglamenta la organización y funcionamiento de las escuelas normales superiores, establece que éstas tendrán en cuenta experiencias, contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la atención educativa de las poblaciones de las que trata el Título III de la Ley 115 (1994), en el momento de elaborar los correspondientes currículos y planes de estudio.

El Decreto 3020(2002), reglamentario de la Ley 715 de 2001, señala que para fijar la planta de personal de los establecimientos que atienden a estudiantes con necesidades educativas especiales, la entidad territorial debe atender los criterios y parámetros establecidos por el MEN. Además, indica que los profesionales que realicen acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social sean ubicados en las instituciones educativas que defina la entidad territorial para este propósito.

La Resolución 2565 de 2003, establece los parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a las poblaciones con necesidades educativas especiales, otorgando la responsabilidad a las entidades territoriales. Como podemos observar, existe una normatividad clara y definida sobre el derecho que tienen todas las personas a recibir una educación acorde a sus necesidades específicas, lo cual conlleva a la adecuación de diferentes factores que intervienen directa o indirectamente en el proceso educativo.

Es de resaltar el papel fundamental que dichas leyes y resoluciones le asignan a los entes encargados de la educación, indicando el deber de crear estrategias didácticas pertinentes y coherentes, teniendo en cuenta, incluso, caracterizando la diversidad que podemos encontrar en el aula. Es un deber, por lo tanto, como docentes y educadores que somos, propender por una educación que sea incluyente, una que considere a cada persona de acuerdo a sus particularidades y le dé la atención a que haya lugar a través de las estrategias didácticas acordes.

2.3.2.1 Lineamientos de política para la atención educativa a la población con necesidades educativas especiales en relación con la diversidad.

Se identifican como poblaciones con necesidades educativas especiales las personas que presentan discapacidad o limitaciones y aquellas que poseen capacidades o talentos excepcionales. Las necesidades educativas y la inclusión del concepto de personas con necesidades educativas especiales, en el sistema educativo, se plantea en la actualidad como una alternativa efectiva tanto para la comprensión del desempeño en el aprendizaje, como para la oferta de servicios de carácter educativo y social, lo cual contribuye significativamente a la construcción de una cultura de atención a la diversidad.

La postura sobre necesidades educativas apunta a una concepción pedagógica más cualitativa donde la estructura de apoyos se ha convertido en el elemento

fundamental del concepto dado que combina la interpretación y análisis de las características individuales, con las condiciones contextuales y la participación de los entornos para la oferta de servicios. Las necesidades educativas especiales se refieren a aquellas necesidades educativas individuales que no pueden ser resueltas a través de los medios y los recursos metodológicos que habitualmente utiliza el docente para responder a las diferencias individuales de sus estudiantes y que requieren, para ser atendidas, de ajustes, recursos o medidas pedagógicas especiales o de carácter extraordinario, distintas a las que requieren comúnmente la mayoría de los estudiantes.

El concepto de necesidades educativas especiales hace referencia a aquellos estudiantes que presentan dificultades mayores que el resto, para acceder a los aprendizajes que les corresponden por edad, o que presentan desfases con relación al currículo por diversas causas y que pueden requerir para progresar en su aprendizaje de medios de acceso al currículo, adaptaciones curriculares, servicios de apoyo especiales, adecuaciones en el contexto educativo o en la organización del aula. Estos apoyos son concebidos de acuerdo con la intensidad de la intervención que se requiere, el momento de la vida en que se encuentre el niño, niña o joven y el ámbito en que se desarrollen; lo cual sugiere que cualquier persona, en condición o no de discapacidad, requiere de ayudas personales, materiales, organizativas, tecnológicas o curriculares a lo largo de su escolaridad, para acceder a los contenidos ofrecidos por la institución o centro educativo; esta intervención debe ofrecerse en forma articulada, atendiendo a las necesidades individuales de la persona.

Es importante aclarar que las necesidades educativas especiales pueden derivarse de factores relacionados con las dimensiones del desarrollo humano, tales como: factores cognitivos, físicos, sensoriales, de la comunicación, emocionales y psicosociales. Existe población que presenta deficiencias o alteraciones en las funciones o en las estructuras corporales, limitaciones en las actividades que puede realizar una persona de su edad y contexto, así como restricciones en la participación en los espacios de la vida cotidiana.

2.3.2.2. Lineamientos de política para la atención educativa a la población con necesidades educativas especiales en relación con las estrategias didácticas.

La UNESCO, en la Conferencia Mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad (Salamanca, 1994), se habló de estos principios (UNESCO, 1995):

- Las instituciones educativas deben acoger a todos los niños independientemente de sus capacidades físicas, psíquicas emocionales, étnicas, culturales etc.
- El término de necesidades educativas especiales debe referirse a todas las dificultades de aprendizaje, no sólo a las unidas a niños discapacitados.
- Las instituciones educativas deben educar con éxito a todos los niños Incluidos los discapacitados graves.
- La escuela ha de ser integradora, es decir, centrada en el niño.
- El proceso educativo debe adaptarse a las normales diferencias humanas y no al revés.

Según el documento “Lineamientos de política para la Atención Educativa a la población con Necesidades Educativas Especiales” de la red virtual Colombia aprende, articulados con el Ministerio de Educación Nacional, la educación para la población con necesidades educativas especiales debe reconocer que entre los seres humanos existe infinidad de diferencias, derivadas de su género, raza, religión, cultura, posibilidades de aprendizaje, entre otras; esta concepción lleva a que los sistemas del Estado garanticen la igualdad de oportunidades a todos los servicios, no sólo por el hecho de ser ciudadanos, sino por su condición humana. Estas personas tienen derecho a acceder a una educación de calidad a lo largo de toda la vida, que promueva su desarrollo integral, su independencia y su participación, en condiciones de igualdad, en los ámbitos público y privado. Para cumplir este mandato el servicio educativo, debe, entre otras acciones:

- Asegurar que los estudiantes y sus familias tengan acceso a la información sobre la oferta educativa existente para que puedan ejercer su derecho a elegir, garantizándoles el acceso a la educación de calidad, en todos los niveles y modalidades educativas.
- Impulsar proyectos que promuevan principios de respeto a la diferencia y que la valoren como una posibilidad de aprendizaje social, velando al mismo tiempo por el cumplimiento de los principios de igualdad, no discriminación y buen trato sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Gestionar para que los estudiantes reciban las ayudas técnicas, pedagógicas y materiales de enseñanza y aprendizaje que les permitan el acceso y la participación en actividades curriculares.
- Diseñar y aplicar estándares de calidad para las instituciones públicas y privadas, que garanticen condiciones educativas óptimas dentro del marco de los derechos humanos.
- Garantizar que se expidan certificados oficiales que reconozcan las competencias, destrezas y conocimientos adquiridos por las personas con discapacidad en el proceso de aprendizaje.
- Diseñar lineamientos para la formación de docentes, en el marco de la diversidad, en los programas iniciales y de actualización.
- Identificar currículos de las facultades de educación, que forman docentes sensibilizados para atender la diversidad de la población, con el propósito de fortalecerlos.
- Establecer mecanismos de coordinación entre las instituciones que desarrollan programas de atención directa y las facultades de educación, para concertar las necesidades de la formación de los docentes y poner en marcha de proyectos de investigación, de prácticas y propuestas de extensión a padres de familia, administradores y líderes comunitarios.
- Establecer foros permanentes de discusión sobre los avances de estrategias y el cambio hacia la no discriminación.
- Incluir en todos los niveles de la educación, programas de democracia y valores frente al reconocimiento de los derechos de las personas que presentan necesidades educativas especiales. (MEN,2017, p.5)

Las instituciones y centros educativos tienen, por lo tanto, un papel protagónico en la evolución social del ser humano; esto lleva a plantear y replantearse permanentemente su proyección en lo cotidiano, para que responda a las necesidades del momento social, político y cultural que le toca vivir, imaginar nuevos enfoques, programas, proyectos y estrategias que den respuestas a las demandas y necesidades

de las personas con necesidades educativas especiales. Las instituciones y centros educativos deben tener una actitud humanista caracterizada por:

- Brindar una educación en y para la diversidad, reconociendo las diferencias.
- Desarrollar criterios de igualdad de oportunidades para todos los seres humanos.
- Crear las condiciones para que la libertad, el respeto, la convivencia y la solidaridad sean los pilares de la formación del sujeto y crear mecanismos de apoyo interinstitucional como una responsabilidad compartida. (MEN, 2017, p.6)

Las instituciones o centros educativos definidos para atender poblaciones con necesidades educativas especiales, incluirán en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) orientaciones para la adecuada atención de los estudiantes allí matriculados y deberán contar con los apoyos especializados. Los apoyos o soportes son todo aquello que hace posible que la escuela sea capaz de responder a la diversidad. Incluyen los recursos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, se refieren sobre todo a aquellos recursos que son complementarios a los que proporciona el maestro de la clase ordinaria. Desde una perspectiva de educación inclusiva se consideran esas actividades que aumentan la capacidad de la institución educativa para responder a la diversidad de los estudiantes, y que se deben concebir y estructurar desde la perspectiva de los estudiantes y su desarrollo.

El recurso humano de apoyo a la integración académica y social de los estudiantes con necesidades educativas especiales que se asigne a los establecimientos educativos que los atienden debe tener formación docente en áreas como: educación especial, psicología, fonoaudiología, terapia ocupacional, trabajo social o tener formación como intérpretes de lengua de señas colombiana o certificar haber recibido formación para desempeñarse como modelos lingüísticos y culturales para los estudiantes sordos usuarios de la lengua de señas. Todos deben contar con capacitación certificada en el tema o experiencia mínima de dos años en el ejercicio

de sus funciones. Al recurso humano de apoyo, las secretarías de educación deben asignarles mediante un acto administrativo, entre otras, las siguientes funciones:

- Promover la integración académica y social de los estudiantes con necesidades educativas especiales a la educación formal.
- Participar en el desarrollo de actividades relacionadas con el registro, caracterización y evaluación psicopedagógica de la población.
- Coordinar y concertar la prestación del servicio con otros sectores, entidades, instituciones o programas especializados con el fin de garantizar los apoyos y recursos técnicos, pedagógicos, terapéuticos, administrativos y financieros necesarios.
- Proponer y desarrollar proyectos de investigación en las líneas de calidad e innovación educativa y divulgar sus resultados y avances.
- Asesorar a la comunidad educativa en la construcción, desarrollo y evaluación del PEI, en lo que respecta a la atención educativa de la población en mención.
- Coordinar y concertar con el docente del nivel y grado donde está matriculado el estudiante, los apoyos pedagógicos que éste requiera, los proyectos personalizados y las adecuaciones curriculares pertinentes.
- Brindar asesoría y establecer canales de comunicación permanente con los docentes de los diferentes niveles y grados donde están matriculados los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Participar en las comisiones o comités de formación, evaluación y promoción.
- Preparar, coordinar, prestar y evaluar el servicio de interpretación de lengua de señas colombiana o de enseñanza de lengua de señas, para el caso de los intérpretes y los modelos lingüísticos, respectivamente.
- Para el caso de la población con discapacidad o limitación auditiva, la institución o centro educativo tendrá en cuenta en su propuesta educativa sus particularidades lingüísticas y comunicativas. (MEN, 2017, p.8)

En general, las entidades territoriales y las instituciones educativas tendrán en cuenta las orientaciones pedagógicas producidas por el MEN para la educación de estudiantes con capacidades o talentos excepcionales y para los estudiantes que presentan discapacidad.

Las secretarías de educación incorporarán en los planes de acción la inclusión social y comunitaria del grupo de personas con limitaciones o discapacidades, a partir de procesos que permitan superar los obstáculos institucionales o sociales que los

ponen en situación de vulnerabilidad, evitando la agudización innecesaria de sus problemas; igualmente incorporarán al servicio educativo a las personas con capacidades o talentos excepcionales, a partir de su detección temprana y de la ejecución de procesos pedagógicos que les garanticen el normal desarrollo de sus dotes excepcionales respetando su derecho a la educación, a la equiparación de oportunidades y a la integración social, teniendo en cuenta sus necesidades y vinculando su riqueza individual a la creación colectiva.

El trabajo en el sector educativo debe ir más allá de transformar mediaciones pedagógicas o procedimientos administrativos, debe incidir en la conciencia y sensibilidad de la comunidad educativa, para lograr que la atención de los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales sea un compromiso institucional. (MEN, 2017, p.9)

Por último, a partir de toda la reglamentación anterior, se evidencia la responsabilidad que tenemos de garantizar una educación de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, por lo que dichas resoluciones, leyes y demás elementos de tipo legal, se constituyen en una herramienta importante para llevar cabo nuestro proyecto. Sin embargo, no debemos olvidar que las leyes en sí mismas no son efectivas si no las asumimos o si al querer asumirlas no contamos con los medios para implementarlas; es necesario plasmar en la realidad estas normas incluyentes, es decir, efectivizar en la práctica la letra de la ley.

Es así como concluimos que crear estrategias didácticas para atender la diversidad es un laborioso proceso que exige un esfuerzo sostenido para que todos los factores que están en acción contribuyan positivamente al resultado global, a saber la educación con calidad, por lo que, es urgente acompañar las políticas normativas de acciones y prácticas reales.

Lamentablemente, a pesar de los esfuerzos del país en busca de una política de creación de estrategias didácticas de acuerdo a la diversidad, y de disponer de guías

pedagógicas para dicho fin, lo cierto es que actualmente no están debidamente caracterizadas, sistematizadas o claramente definidas, por lo que es preciso realizar análisis contextuales buscar apoyo conjunto de la comunidad educativa y del entorno para crear estrategias pertinentes de carácter materializable, y así brindar una educación de calidad de forma equitativa a toda la diversidad que encontramos en el aula, desde nuestro papel formativo como docentes.

2.3. Categorías de análisis

Tabla No. 1. Categorías de análisis de la investigación

CATEGORIA	DIMENSION	INDICADOR
ESTRATEGIAS DIDACTICAS	PEDAGOGICA	-Usa referentes de calidad nacionales para crear estrategias de aprendizaje a niños con TDAH -Adapta curricular y didácticamente de forma personal los aprendizajes. -Diseña sesiones de aula donde evidencie acciones concretas en el aula para lograr los aprendizajes
TDAH	COGNITIVA	-Identifica oportunidades de mejoramiento de aprendizajes en matemáticas. -Organiza el plan de trabajo acorde con necesidades identificadas de forma personal -Evalúa los aprendizajes en matemáticas adquiridos por los estudiantes
	COMPORTAMENTAL	-Prioriza los factores críticos comportamentales para planear los aprendizajes y su didáctica -Articula a las estrategias didácticas información

		comportamental -Evalúa de forma integral las competencias adquiridas por los estudiantes, en torno a las conductas adaptativas sociales
--	--	---

Fuente: Elaboración del autor

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Naturaleza de la investigación:

El presente trabajo se desarrolló siguiendo el método de investigación cualitativa, pues el objetivo principal “crear estrategias didácticas [...]” se desarrolló de acuerdo características propias del contexto para el que se adaptó, y sabemos que cada uno tiene sus particularidades que lo hacen diferente al resto y que deben estudiarse antes de establecer un plan de acción. A su vez, estas no pueden generalizarse más allá o incluso por fuera de las categorías de análisis estudiadas (si pudiera generalizarse, simplemente se mediría o compararía el grado de ajuste respecto a unos principios previamente conocidos, como es el caso de los estudios con metodología cuantitativa) sino que deben estudiarse y analizarse de forma única.

De esta manera, el acto de identificación de la problemática (descripción de características y particularidades del contexto) es en esencia, cualitativo. Asimismo, los objetivos de la investigación son constructos discursivos, lingüísticos que no pueden reducirse a un número (diseño, implementación, evaluación y propuesta), los cuales están basados en hechos observados del comportamiento humano, que socialmente se ha acordado representarlos cualitativamente dada la reducción poco objetiva que le daría la asignación de un número.

Las estrategias didácticas, en el marco de la educación como una rama de las ciencias sociales y humanas, se refiere al sujeto y a las relaciones que establece este, de acuerdo a la mirada y acción del investigador y a lo acordado y aceptado de forma colectiva por la comunidad educativa. Como éstas van enfocadas a incidir en el comportamiento humano y, dado este aún no ha podido auto reducirse a sus mismos principios en un número, dicho comportamiento (llámese al acto educativo una

función de este) es mucho más que eso, se puede concebir de forma más precisa socialmente hablando a partir de la “observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados”. (Rodríguez, 1996, p.39)

La metodología cualitativa estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos – que describen la rutina, las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (Rodríguez, Gil, García, 1996)

Atendiendo a la profundidad del análisis los estudios cualitativos se pueden clasificar en dos categorías: estudios descriptivos (Diseños etnográficos, Diseños fenomenológicos, Diseños biográficos o narrativos, Diseños investigación acción, Diseños documentales) y estudios interpretativos (Teoría Fundamentada, Inducción analítica) entre los cuales, para desarrollar este proyecto, se escogió el diseño Investigación-acción.

3.2. Tipo y diseño de la investigación

En la Institución Educativa Los Andes respecto a los programas y estrategias de enseñanza a los niños, en su mayoría están generalizados, no contemplan adaptaciones para la diversidad específicamente para aquellos con TDAH, de los cuales, vez tras vez los profesores se quejan por su bajo rendimiento académico, la “incapacidad para estar quietos en clase”, permitir el curso normal de esta para el aprendizaje de todos los compañeros y el sabotaje constante. De otro lado, estos

chicos manifiestan sentirse incomprendidos por docentes y compañeros pues les dicen que “nada de lo que hacen está bien”, son juzgados por maestros y directivos, además califican como aburridas la mayoría de las clases, en especial la de matemáticas, que consideran “difícil de entender”.

Frente a la realidad institucional mencionada anteriormente, se hace necesario escoger un tipo de investigación a través del cual se pueda tomar parte activa en la puesta en marcha de procesos, planes, metodologías y programas para resolver o mejorar la problemática con acciones concretas a partir del análisis de los factores implicados de tal forma que el constructo obtenido genere cambios sociales y sea valorado por toda la comunidad educativa afectada. Por eso, dadas las características, naturaleza y objetivos de la presente investigación, se escogió el diseño de Investigación-Acción el cual

Se basa en el posicionamiento de intervención no neutro ni distante del investigador cuya acción junto a la de los grupos implicados, ayuda a transformar la realidad a través de dos procesos, conocer y actuar, pues su finalidad es práctica, la de que los participantes puedan dar respuesta a un problema a partir de sus propios recursos (conocimiento y reflexión, intervención, acción y resolución). (Borda, 2008, p. 3)

Es un diseño en el que explícitamente queda manifiesto que ni el investigador, ni la investigación son neutrales. Es una investigación que se alía con los menos favorecidos y el investigador es un catalizador que estimula la transformación y el cambio social. El objeto de estudio en este tipo de diseño son los grupos humanos, poblaciones, que presentan un problema que requiere de la intervención de un investigador para ayudar a la búsqueda de su resolución. (Borda, 2008)

Desde el enfoque educativo, las metas de la investigación-acción son: mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica, articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación; acercarse a la realidad vinculando el cambio y el

conocimiento, además de hacer protagonistas de la investigación al profesorado. (Latorre, 2007)

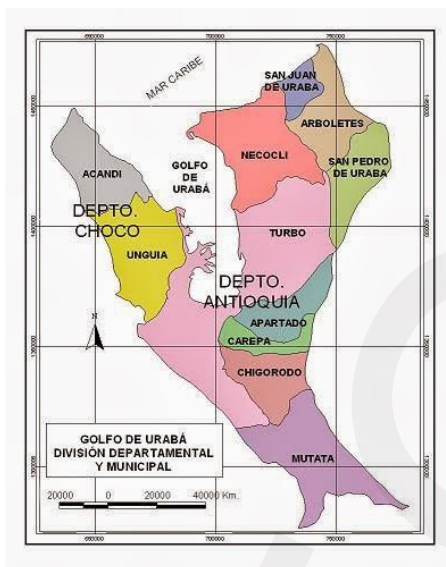
Las etapas y fases de una Investigación Acción según (Elliott, 1993) son:

1. Identificación de una idea general. Descripción e interpretación del problema que hay que investigar.
2. Exploración o planteamiento de las hipótesis de acción como acciones que hay que realizar para cambiar la práctica.
3. Construcción del plan de acción como el primer paso de la acción que abarca: la revisión del problema inicial y las acciones concretas requeridas; la visión de los medios para empezar la acción siguiente, y la planificación de los instrumentos para tener acceso a la información, la puesta en marcha del primer paso en la acción, la evaluación, la revisión del plan general.
4. Utilización de la evaluación de la etapa 3 y utilizar dichos resultados como insumo para repetir las actividades desde la etapa 2 en adelante, de forma sucesiva a modo de plan de mejoramiento.

3.3. Población

La Institución Educativa Los Andes cuenta con cerca de 2541 estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media técnica en las especialidades: comercio, gestión empresarial, y tecnología e informática, en convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), jornada sabatina. Posee además, tres sedes: La principal, Lacides Casas Mena y el Campin, la planta total de maestros es de 50, además, como apoyo pedagógico, cuenta con especialistas en el área de psicología (docente orientador).

Figura No. 1. Ubicación del municipio de Chigorodó Figura No. 2. I. E. Los Andes



Fuente: <https://proyectouraba.wordpress.com/uraba/> (2017)

Fuente: autor (2017)

3.4. Muestra

Esta investigación se desarrolló en el municipio de Chigorodó-Antioquia, una región en donde los padres de los estudiantes, en su mayoría se ganan la vida trabajando en la agricultura, dedicándoles poco tiempo a sus hijos, los cuales asisten a sus respectivas instituciones, buscando encontrar esa atención que en casa les falta. La Institución Educativa Los Andes es el establecimiento educativo en donde se desarrolla el programa, específicamente con niños de entre 12 y 14 años que recién empiezan el grado séptimo, entre los cuales se observan estudiantes con capacidades intelectuales variadas y susceptibles de ser objetos valiosos de aprendizaje y enseñanza.

Según la información del «Contrato Interadministrativo #4600006306 de 2017-Tecnologico de Antioquia Institución Universitaria-Gobernación de Antioquia» 32 estudiantes tienen TDAH. De estos, para la presente investigación, se escogió 6 estudiantes convenientemente por ser uno de los grados en los que el docente investigador tiene su carga académica.

Estos presentan bajo rendimiento académico producto de la desatención y características disruptivas del comportamiento que les impide concentrarse en clase y tener un rendimiento académico óptimo. La mayoría de estos estudiantes en los breves periodos en los que han estado atentos a las clases han evidenciado cualidades cognitivas interesantes incluso por encima de otros estudiantes que no tienen el trastorno, según información dada por maestros del grado. Así como existen estudiantes que son “hiperactivos” también encontramos otros que tienden a estar desmotivados, se observan distraídos con estímulos distintos a la clase y reaccionando mal a los llamados de atención de los profesores.

A continuación vemos la tabla donde se relaciona los nombres de los estudiantes seleccionados para la investigación, su edad y grado escolar en curso.

Tabla No. 2 Listado de la muestra de estudiantes caracterizados con TDAH

NOMBRE	EDAD	GRADO
ANDRADE ALAPE MANUEL SANTIAGO	14	7
CASANOVA RIVERO DYLAN	14	7
CASTRILLON FLOREZ ANDRES FELIPE	12	7
ALZATE CASTILLO EDINSON	14	7
ECHAVARRÍA ECHAVARRÍA JUAN JOSE	12	7
OROZCO AYALA JULIAN DAVID	13	7

Fuente: «Contrato Interadministrativo #4600006306 de 2017-Tecnologico de Antioquia Institución Universitaria-Gobernación de Antioquia»(2017)

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas: estrategias didácticas, observación, entrevista y prueba.

3.5.1. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son procesos teorico-practicos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y otros actores del contexto social organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso educativo, adaptándose a las necesidades de los estudiantes de manera significativa. (Feo, 2009, p. 8).

Estas adquieren gran importancia en la investigación tras la identificación de la problemática en la experiencia docente, conversatorios pedagógicos con el Consejo Académico institucional sobre la alta incidencia de bajos desempeños de los estudiantes con TDAH en el área de Matemáticas correlacionados con la ausencia de planes, programas y estrategias orientadas a mejorar esta problemática desde el marco legal educativo institucional y la necesidad de crearlos.

Frente a esto, tras identificar dicha problemática se realizó el diseño de dichas estrategias, se alisto los materiales necesarios y se llevó a cabo su ejecución en la etapa de implementación durante las tres sesiones.

De esta forma, se hizo pertinente aplicar las estrategias didácticas para el aprendizaje de las Matemáticas pues estas delimitan el derrotero de las actividades y tiempos que pedagógicamente son los más apropiados para afectar positivamente los aprendizajes, además su evaluación y análisis permitió dar cuenta del desarrollo del proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes así como los

aprendizajes sumativos logrados tanto en el área como en la adaptación comportamental al ambiente de aula que le permitió sacar provecho de los espacios pedagógicos.

Esta técnica posibilitó concretar en la práctica el discurso pedagógico sobre el abordaje y el logro de aprendizajes matemáticos en los niños con TDAH desde los referentes y principios más generales hasta el desarrollo y vivencia en el aula, en un constructo coherente y debidamente pertinente a las necesidades de los niños con TDAH convirtiéndose en la técnica por excelencia a través de la cual se direcciona, crea y obtiene información durante su aplicación a través de instrumentos de observación como el diario, entrevistas y pruebas.

Así, los resultados obtenidos a partir de estos instrumentos contrastado con los referentes teóricos de la presente investigación permitieron dar cuenta de la apropiación de las mismas, así como los efectos causados en los aprendizajes de las matemáticas de los niños con TDAH, el desarrollo de habilidades y competencias tanto cognitivas como comportamentales que les permitan el pleno desarrollo de la vida escolar integral en todos los ámbitos, sin que haya factores atenuantes. En resumen, podemos decir que son el eje articulador que le da sentido a los datos obtenidos en los instrumentos mencionados, con el fin de ser analizados para su posterior evaluación y retroalimentación. Ver Anexo No. 1

3.5.2. Observación

La observación es un procedimiento de recolección de datos e información que consiste en utilizar los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes y a la gente donde desarrolla normalmente sus actividades. (Fabbri, sf, parr.4)

Es el procedimiento más usado a través del cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación.

Además este método “es una lectura lógica de las formas y supone el ejercicio y metodología de la mirada (deconstrucción y producción de nueva realidad)”. (Fabbri, sf, parr.5)

El instrumento de observación que usamos para esta técnica fue el diario, cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros). Los numerosos sistemas de codificación que existen, podrían agruparse en dos categorías: los sistemas de selección, en los que la información se codifica de un modo sistematizado mediante unas cuadrículas o parrillas preestablecidas, y los sistemas de producción, en los que el observador confecciona él mismo su sistema de codificación. (Cerde, 1991)

En este caso la información en el diario se registró a partir de un diseño propio con el objetivo de tener libertad y expresarse a registrar los hechos tal como acontecieron sin ningún tipo de cohibición. Esto se realizó inmediatamente después a cada sesión de clase desarrollada y en base a lo sucedido con las estrategias didácticas. Este registro se dio a través de texto continuo y discontinuo (redacción, gráficos, tablas y fotos). Así mismo se realizó uno por cada estudiante con el fin de analizar de forma puntual las características y efectos encontrados, incluye la información proveniente de instrumentos como la entrevista y pruebas aplicadas.

Puede decirse que el diario se constituyó en la evidencia de la aplicación de las estrategias didácticas diseñadas en la praxis de aula, lo cual permitió evaluar y valorar el nivel de apropiación de las estrategias de la teoría a la práctica, así como el registro de elementos propios del quehacer práctico, en ocasiones de carácter emergente, que influyen en los aprendizajes y que no se incluyeron en la planeación y diseño.

Asimismo, la atención y focalización hacia un hecho de la realidad educativa (las relaciones que se dan en el aula entre el docente, el estudiante con TDAH y los aprendizajes en el área de matemáticas), para encontrarle sentido a lo observado, realizando enlaces funcionales entre situaciones y acciones para su posterior análisis, evaluación y resignificación respectiva. Ver Anexo No. 2

3.5.3. Entrevista

Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto generalmente de parte de una persona (entrevistado) lograda por el entrevistador directamente, en una situación de cara a cara, para brindar información clave que ayude a cumplir los objetivos específicos de un estudio. (Galán, 2009, p.1)

Dentro de las técnicas utilizadas para develar los significados, se utilizó la entrevista semi-estructurada, debido a que, a pesar que se diseña un guion temático sobre lo que se quiere hablar e indagar con los estudiantes, las preguntas que se realizaran son abiertas, dándole a estos la posibilidad de expresar sus opiniones, matizar sus respuestas, e incluso desviarse de las cuestiones iniciales pensadas por el investigador cuando se atisban temas emergentes que es preciso explorar.

Durante el transcurso de la misma el investigador utilizara las respuestas obtenidas para analizar y evaluar la categoría “estrategias didácticas” partiendo de la base de la valoración, percepción y evaluación de los niños, que en ultimas, al ser el punto de llegada son los que pueden brindar información más precisa sobre el valor pedagógico de las estrategias didácticas aplicadas para establecer acciones de mejora. Denzin, Lincoln (2005, p. 643, tomado de Vargas, 2012).

Este instrumento se aplicó a todos los estudiantes luego de llevarse a cabo las tres sesiones del proceso de implementación de las estrategias didácticas, se diseñó 10 ítems abordando temas variados, desde su sentir por las clases, mejoras auto

percibidas y recomendaciones que harían frente al programa. La entrevista se diseñó con una estructura que permite identificar la opinión del estudiante sobre el desarrollo y calidad de las sesiones didácticas, cambios sentidos en el comportamiento y rendimiento académico, permitiendo así mismo encontrar información en el discurso en sí mismo de entrevistado para obtener información valiosa esperada y “emergente” susceptible de ser utilizada para establecer planes de mejoramiento a las estrategias didácticas. (Mendizábal, sf).

En este sentido la entrevista nos resultó útil, ya que se obtuvo información de carácter pragmático, el conocimiento de cómo los estudiantes actúan en los ambientes de aprendizaje y reconstruyen el sistema de representaciones sociales en sus prácticas individuales. En otras palabras, la técnica de entrevista, hizo posible, acceder en el propio lenguaje del estudiante, a sus opiniones, creencias, ideas, prejuicios, códigos y estereotipos cristalizados entre otros aspectos para establecer juicios de valor sobre las técnicas educativas aplicadas. Ver Anexo No. 3

3.5.4. Prueba

“Es una tarea o conjunto de tareas que está diseñada para evaluar algún aspecto del conocimiento, habilidades o personalidad de un individuo.” Green (citado de Costalago et al, 2009 p.1)

De acuerdo al objetivo “evaluar las estrategias didácticas[...]”, se considera pertinente, además de instrumentos como la entrevista y observaciones preliminares, la aplicación de pruebas piloto diagnósticas estratégicas a los estudiantes focalizados para identificar en qué estado se encuentran respecto a los aprendizajes esperados, potenciar sus fortalezas y superar sus debilidades.

En lugar de los procedimientos objetivos tradicionales de evaluación que miden habilidades o conocimientos adquiridos, esta se realizó a través de diferentes actividades que permitieron dar cuenta de la apropiación de aprendizajes y

competencias por parte de los estudiantes, esto es, las formas múltiples de evaluación, según el instrumento de evidencia, si es el discurso(oral y escrito) o en el hacer(contextualizando a través de problemas concretos y tangibles) con el fin obtener una valoración globalizada de los aprendizajes adquiridos (Goodwin, 1997, citado de Verdugo, 2001).

En este sentido, las pruebas diseñadas en la presente investigación tomo elementos de las últimas tendencias de evaluación del proceso de aprendizaje en las escuelas, especialmente indicada para niños con discapacidades y otras limitaciones, a saber, la denominada evaluación auténtica, también denominada evaluación de la ejecución o alternativa, la cual está estructurada en aspectos previamente mencionados en el marco teórico tales como:

- 1) Basar las evaluaciones en los estándares de aprendizaje
- 2) Representar el desempeño de la comprensión de maneras auténticas (criticidad y metacognición sobre los aprendizajes, justificación y argumentación formativos)
- 3) Encajar la evaluación con el currículo y la instrucción
- 4) Evaluar aprendizajes y competencias. (Escudero, 2001, citado de Darling, Hammond, Falk, 1997)

Este diseño se hace único, en el sentido que pretende evaluar competencias(saber hacer) pero no de una forma independiente al proceso de aprendizaje, sino como un insumo que permite situarnos en la ubicación de progreso cognitivo que ha logrado el estudiante, lo que le falta por lograr y los elementos metacognitivos que favorecen para facilitar sus aprendizajes y le son útiles para la resolución de cualquier problema matemático o matematizable, tales como la interpretación del lenguaje natural al algebraico y los procesos de justificación de decisiones o elecciones de forma coherente, los cuales son, inherentes a cualquier proceso de pensamiento formal que el individuo desarrolle independientemente del área de conocimiento o situación que este abordando.

La prueba se compone de dos test, uno aplicado al inicio y el otro al final de la implementación de las estrategias didácticas, con un máximo de 5 preguntas por test. Estas preguntas indagan por competencias propias de un saber establecido en determinado DBA, a través de la resolución de problemas prácticos con el método de selección múltiple con única respuesta. Aun así, en cada opción se le señalo que debía justificarse y argumentar él porque de la decisión u opción elegida como correcta, teniendo en cuenta que estos estudiantes tienden a marcar las respuestas sin tener una base sólida. Cabe destacar que no es una tendencia única de los TDAH, sino de los niños de la institución en general, el poco uso de las herramientas y procesos de justificaciones coherentes y lógicas.

Los DBA referidos unas líneas atrás, fueron asignados de forma aleatoria a cada uno de los seis estudiantes un DBA al azar, con el fin de abarcar evaluar el desempeño la máxima cantidad de aprendizajes posibles y de diferentes aprendizaje para enriquecer la investigación. El derecho básico de aprendizaje para un estudiante particular se estableció como eje aprendiz a partir del cual se diseñó tareas para evidenciar el nivel de apropiación y avance de los mismos.

Esta metodología tiene relación con el Modelo Basado en Evidencias (MBE), que inicia con la identificación de lo que se va a evaluar (conocimientos, competencias o habilidades), definido en documentos oficiales como los estándares básicos de competencias del Ministerio de Educación Nacional (para educación básica y media), la formulación de afirmaciones, que son enunciados que se hacen acerca de los conocimientos, habilidades y capacidades que se pretende inferir a partir de las respuestas dadas por los estudiantes en las pruebas y las evidencias, que son las acciones o productos observables que hacen posible verificar los desempeños a los que se refieren las afirmaciones.

Éstas deben responder a la siguiente pregunta: ¿qué deben hacer los estudiantes en las pruebas que permita inferir que tienen determinadas competencias, conocimientos o habilidades? Las evidencias son la base para la construcción de las preguntas de las pruebas. El siguiente paso es la elaboración de tareas, serán las pruebas particulares que se les aplique a cada uno de los estudiantes con el objetivo de dar cuenta hasta qué grado han logrado las evidencias. De esa forma, permite dar información explícita sobre lo que los estudiantes pueden o no hacer, han aprendido o les falta por aprender para establecer ajustes. (ICFES 2017).

Lo novedoso en estas pruebas es la articulación de la evaluación autentica con el modelo basado en evidencias, pues permite valorar la evidencia de competencias previamente delimitadas con el proceso que realiza el estudiante para adquirirlas y sus reflexiones, análisis formativos frente a sus logros y desempeños, por lo que su complementación permite enriquecer este instrumento de evaluación. Ver Anexo No. 4

3.6. Confiabilidad y validez de los instrumentos

Para garantizar la confiabilidad, se aseguró que los hechos observados no son el resultado de una circunstancia causal o fortuita, sino de una expresión verdadera, un rasgo típico de las variables a analizar, lo cual implicó dirigirse al hecho significativo frente a la conducta que se desea evaluar y el registro de la manera más fidedigna posible, ya sea describiéndola o anotando bajo la guía presencial de la conductas pertinentes.

Cada proceso de la investigación se llevó a cabo a través de la triangulación, pues instrumentos como las estrategias didácticas, pruebas, diarios y entrevista permiten recoger y obtener resultados para una misma categoría, confirmando y dándole solidez y valor de verdad a la información obtenida. Esto permitió elaborar

una perspectiva más amplia en cuanto a la interpretación del fenómeno en cuestión, enriquece, corrobora resultados y brinda la oportunidad de que se realicen nuevas observaciones. De esta manera se disminuyó la posibilidad de incluir sesgos, ya que los datos e información se recogió con instrumentos de diferente naturaleza esclareciendo, confirmando significados para verificar la repetibilidad o no de la observación. (Okuda, Gómez, 2005). Todo ese proceso se inscribe en principios de veracidad, legitimidad responsabilidad y oportunidad en la información.

Para evitar el condicionamiento de las respuestas y garantizar la veracidad y confiabilidad de esta, los sujetos no se enteraron que estaban participando en la investigación, tal como se mencionaba anteriormente, para disminuir conductas o resultados inducidos por conocimiento de causa (efecto Hawthorne o efecto placebo). (Shuttleworth, 2009)

Los instrumentos se llevaron a cabo bajo los criterios de rigor y verdad, justicia e imparcialidad y en el estudio del fenómeno con el objetivo de encontrar patrones de convergencia, divergencia o para analizar variables emergentes en el desarrollo, afianzamiento o dar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación. (Okuda, Gómez, 2005)

Al hacer esto, las debilidades de cada instrumento en particular no se sobreponen con las de las otras, en cambio sus fortalezas se suman, con la alternativa de poder visualizar un problema desde diferentes ángulos, fortalecer valoraciones y juicios de valor comunes para de esta manera garantizar la validez, consistencia de los hallazgos y datos obtenidos de los entrevistados.

Asimismo, las pruebas se basaron en instrumentos válidos y confiables. Según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES 2017), una prueba es válida cuando mide lo que se quiere medir, lo cual significa que hay consistencia entre lo que se pregunta en la prueba y el referente que se definió para la

evaluación, en ese orden de ideas, una prueba es confiable cuando permite hacer mediciones precisas sobre lo que se está evaluando. La validez y la confiabilidad son elementos esenciales para producir resultados que describan, con un alto nivel de precisión, las competencias de las personas evaluadas.

Es de destacar que el modelo basado en evidencias (MBE) al ser en sí mismo un referente para definir lo que mide una prueba y apoyar las inferencias que se hacen con base en las evidencias de las tareas derivadas de la misma se constituye en una prueba contundente de validez y verdad en la información recogida que posibilite la alineación de los procesos y productos de las pruebas con sus objetivos. (ICFES 2017)

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados se llevó a cabo a través de una metodología cualitativa, con tipo de diseño investigación acción. Para ello, de acuerdo a las técnicas a utilizar se diseñaron los respectivos instrumentos, a saber, diario, cuestionario de entrevista y prueba comportamentales y cognitivas inicial-final, los cuales serán la forma de sistematizar la información obtenida en el transcurso de la investigación.

Para analizar e interpretar los resultados, se hizo la recolección y organización de la información de los diferentes instrumentos para interpretarla a través de una matriz de análisis de resultados, la cual analizará a la luz de las bases teóricas claves de la investigación, las categorías de análisis, instrumento de recolección o evaluación de datos y análisis respectivo de la investigación. Para ello se incluyó las respuestas textuales obtenidas de los estudiantes y se procedió a evaluarlas y valorarlas de acuerdo a los sustentos teóricos establecidas en el presente proyecto. A partir de estos resultados, se elaboró una propuesta de solución para implementar en la comunidad las estrategias didácticas creadas.

4.1 Resultados Generales

Tras analizar la información referida por los instrumentos de recolección de datos puede notarse que las estrategias didácticas aplicadas tuvieron efectos positivos en el desarrollo de competencias, tanto cognitivas como comportamentales en los niños. De los 6 estudiantes con TDAH intervenidos en el proyecto, 5 presentaron falencias graves en las habilidades escriturales, argumentativas y de comprensión lectora, lo cual representa un poco más del 83%. En cuanto a la de resolución de operaciones matemáticas como multiplicación o división, 4 de 6 estudiantes, un poco

más del 66% presento dificultades. Este resultado concuerda con los obtenidos por el estudio “Problemas de aprendizaje y TDAH: trastornos superpuestos de espectrograma” llevado a cabo por el Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina de la Universidad de Penn State, Estados Unidos (2000) , el cual tras analizar los datos clínicos y psicoeducativos de 119 niños de 8 a 16 años evaluados en una clínica de diagnóstico infantil, concluyo que los niños con TDAH tienden a presentar dificultades en la expresión escrita de forma más frecuente que una discapacidad de aprendizaje en matemáticas, en síntesis, es claro que ambas falencias coexisten en el individuo, confirma además que hay una fuerte correlación entre la manifestación de conductas disruptivas y el bajo desempeño académico.

Por otro lado, los estudiantes manifestaron en la entrevista inicial que se sienten atraídos por clases que sean recreativas, divertidas, activas y con el uso de las TIC, el desarrollo tradicional de las clases los aburre y no los motiva, sin embargo luego de la implementación de las estrategias didácticas coincidieron en que las clases al aire libre, divertidas, con juegos, con sabores sociales, con el uso de TIC, los motivan a aprender, de hecho quisieran que todas las clases se desarrollaran de forma parecida, de hecho, en todos los estudiantes se presentó mejoría en los aprendizajes en el área de matemáticas. Al respecto, (Luman, Oosterlann, Sergeant, 2005) habían concluido que las personas con TDAH normalizan su rendimiento cuando se les refuerza frecuentemente y de forma inmediata, y cuando se les recompensa por sus acciones.

Asimismo, algunos manifestaron tener dificultades en el ámbito familiar o escolar, sea por la convivencia con uno de los padres, o no tener buenas relaciones con ambos, o por el efecto que causa en ellos la etiqueta por sus dificultades comportamentales y disciplinarias que poseen, en lo mencionado por algunos niños en la entrevista inicial, se observa su sensibilidad afectiva ante la opinión y perspectiva que tienen los demás sobre ellos hay implicados en este, procesos afectivos (Nigg y Casey, 2005; Sonuga-Barke, 2002). Con relación a ello, hay

estudios que plantean que “dada la heterogeneidad del trastorno, sin embargo, hacen falta más datos y estudios para establecer juicios de valor objetivo al respecto.

Es de notar que en su gran mayoría perciben como regular o satisfactorio su comportamiento y rendimiento académico. Esto contrasta con los datos evidenciados por la observación del docente orientador y el docente investigador, además de los resultados arrojados por las pruebas aplicadas. Al respecto, la Guía 3 para el abordaje pedagógico de niños con TDAH menciona que estos tienden a tener un concepto alejado de sí mismos, les cuesta realizar una autoevaluación objetiva (Orjales, 2006).

Respecto al aspecto comportamental, todos los niños disminuyeron su conducta hiperactiva con actividades que los mantenían ocupados, esto es lógico, ya que no es posible realizar dos acciones a la misma vez, la cuestión es motivar al estudiante lo suficiente, para que decida realizar la actividad pedagógica y no darle rienda suelta a sus impulsos.

Con relación a las conductas predominantes de los niños con TDAH, se presentaron dificultades principalmente en el autocontrol de los impulsos, en el deseo de reconocimiento excesivo y en habilidades para sostener la atención y concentración en las clases, sin embargo, tras el uso de estrategias y métodos activos de enseñanza hubo mejorías notables, sentidas por el maestro, docente orientador, incluso percibidas por ellos mismos. Tal como muestran las cifras sobre estilos de aprendizaje, la mayoría de los alumnos aprenden mejor con presentaciones visuales, táctiles, cenestésicas e interactivas que de carácter auditivo (quizás con el profesor parado 2 horas frente a los estudiantes dictando o exponiendo sin parar) (Guillen, 2014).

La satisfacción y los aprendizajes significativos logrados en el área de matemáticas, incluso por encima de lo esperado durante las estrategias didácticas en las que los estudiantes realizaban actividades a través de la manipulación concreta, pictórica y abstracta, se constituyen en información que valida estudios previos, uno

de ellos en el que se analiza la existencia de una correlación entre la preferencia del estilo de aprendizaje y el rendimiento de la memoria en cada una de las tres modalidades sensoriales: visual, auditiva y kinestésica. Los resultados mostraron que los estudiantes aprenden mejor cuando utilizan las tres modalidades sensoriales. (Coffield et al., 2004).

Sin embargo, poco uso de herramientas nemotécnicas y algoritmos para facilitar la resolución de problemas matemáticos, todo lo dejan “a lo que puedan hacer mentalmente, en poco tiempo o por intuición y sabemos que los procesos y técnicas ayudan a mejorar habilidades precursoras de las competencias razonamiento, resolución y comunicación matemático, aspectos que puede trabajarse de manera más profunda con estos niños.

Se observa además como el desarrollo de competencias es un aspecto que se correlaciona con el desempeño en los reactivos. A mayor desempeño en estos, tendencia marcada al progreso en procesos de competencia. Así mismo los estudiantes que presentaron falencias en habilidades operacionales; 66% presentan desarrollos de competencias más inestables aunque una ligera tendencia al progreso, si bien, no existen estudios al respecto.

Tras la implementación de las estrategias didácticas, se evidencia que 2 de los 6 estudiantes, un poco más del 33% tienen características y actitudes de liderazgo e influencia de grupo, un porcentaje considerable y dada la naturaleza de los escenarios de aprendizaje, donde las relaciones sociales son fundamentales, se constituyen en un potencial para ser líderes y garantes, no solo de su propio proceso aprendiz, sino también para promover el aprendizaje entre pares y coordinar con el profesor los procesos dentro del aula de clase y, porque no, a nivel institucional.

De los niños caracterizados, solo uno ha recibido atención desde psicoorientación, frente a esta situación se observa una realidad en la institución educativa respecto a los procesos que faciliten la inclusión y la diversidad y es que

debe mejorarse su pertinencia para que el proceso de aprendizaje en estos niños se potencie, además del aula, desde otros organismos institucionales provistos para ello.

Por último, los resultados obtenidos apoyan el hecho cuando se implementan estrategias didácticas adaptadas a las necesidades educativas de los estudiantes con TDAH, sean cognitivas o comportamentales, siguiendo pertinentemente los lineamientos y referentes de calidad, se logran aprendizajes significativos en tiempos razonables. Sin embargo el análisis de la información obtenida en esta investigación también permite inferir que los aprender matemáticas y más en niños con TDAH dadas sus dificultades (avances y retrocesos en el desarrollo de una conducta socialmente aceptada) adaptativas, es un proceso gradual que lleva semanas, incluso meses y años en lograrse y que las políticas de inclusión a la diversidad y desarrollo de prácticas de enseñanza-aprendizaje para tal fin, deben constituirse en parte de la cultura institucional, pues como ya se mencionaba el balance final evidencia claramente una respuesta positiva (aprendizajes en las matemáticas) frente a estímulos y estrategias adaptadas y condicionadas para tal fin.

4.2. Matriz de análisis de resultados

Tabla No. 3. Análisis de resultados

Categoría Instrumento	Estrategias didácticas Análisis
DIARIO, ENTREVISTA, PRUEBA	De acuerdo al estado inicial de la institución Educativa Los Andes en estrategias didácticas o programas en el tema de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a los niños con TDAH se caracterizó de la siguiente manera: FORTALEZAS: Conciencia colectiva de la necesidad de crear un programa institucional para facilitar el aprendizaje de los niños con TDAH. DEBILIDADES: Ausencia de una estrategia y programas para enseñar productivamente a los niños con TDAH, promoción insuficiente de programas inclusivos OPORTUNIDADES: Crear estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en niños con TDAH. En la valoración sumativa de las estrategias didácticas respecto a los aspectos referenciados inicialmente, se encontró lo siguiente: FORTALEZAS: Existencia de estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje estos niños, conciencia colectiva de la necesidad de la pertinencia, apropiación, mejoramiento continuo y transversalización de las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de los niños con TDAH. DEBILIDADES: Enfoque disciplinar único de las estrategias didácticas OPORTUNIDADES: Transversalizar y articular al PEI las estrategias didácticas, hacerlas parte de la cultura institucional. En la entrevista realizada al final de la investigación, los estudiantes manifestaron sentirse a gusto con “lo divertido” de las clases y los “aprendizajes logrados”. Tal como se ha dicho en referentes teóricos anteriores, la conclusión es que la novedad y la sorpresa debe ser un factor fundamental en las estrategias didácticas que sean implementadas pues estos niños tienden a aburrirse fácilmente con actividades rutinarias, así mismo la recompensa inmediata frente al logro de objetivos se constituye en un fuerte elemento motivacional para estos estudiantes. En las pruebas, se observó mejoras significativas en la competencia Comunicación, los estudiantes traducen e interpretan información en diferentes representaciones, en Resolución, aun poseen falencias en habilidades intermedias tales como la multiplicación y división que son claves para modelar y resolver situaciones-problema. Así mismo, en la competencia Argumentación deben mejorar la coherencia y justificación de procesos, en esencia, hay competencias del lenguaje (interpretación y comprensión) necesarias para desarrollar la Argumentación matemática y que deben focalizarse

Categoría				TDAH				
No	Preg.(entrevista)	Manuel Andrade	Edinson Alzate	Dylan Casanova	Andrés Castrillón	Juan Echavarría	Julián Orozco	Análisis
1	¿Cómo te sentiste durante la realización de las actividades?	"Me sentí muy bien porque estuvimos aprendiendo muchas cosas muy excelentes"	"Pues bien estuvo buena la realización de actividades"	"Bien me gusto mucho ojala todas las clases fuera haci de divertida"	"Me sentí bien porque las actividades que realice no las sabia y al acerlas me parecio muy bien porque me aprendi las actividades"	"Yo me sentí muy bien en las clases fueron buenas"	"Me sentí muy bien en la clase"	Todos los estudiantes manifestaron sentirse a gusto con la realización de las actividades, resaltando detalles positivos de estas. (Danielsson, cols.2012; Rodriguez, 2015).
2	¿Qué opinas sobre la forma en que se dieron las clases?	"Se hicieron muy bien, nos enseñó mucho el profesor, hicimos cosas diferentes"	"Fueron buenas son diferentes a la clases que nos acostumbramos"	"Chevere muy divertida la clase y el profesor"	"Me parecio muy bien porque me enseñaron cosas"	"Muy bien porque nos dan sabores sociales y no son como los otros en cambio están son chéveres"	"Muy divertidas las clases del profesor"	Se observa la satisfacción de los estudiantes llegando a mencionar aspectos puntuales de las clases, los motivacionales, la "recompensa" por ejemplo. (Luman, Oosterlann Sergeant 2005)
3	¿Sientes que has aprendido durante el desarrollo de las sesiones? ¿Qué cosas aprendiste?	"Aprendí las medidas de los ángulos, a hacer cosas en equipo"	"No, aprendí que a veces debemos tomar más clases al aire libre"	"Si que aprendi probabilidad fracción etc"	"Aprendi a que las cosas que uno aprende les sirven para uno en la vida"	"A trabajar en grupo o pinar en las clases muchas cosas buenas"	"Siendo que aprendi mucho aprendi fracciones, probabilidad"	Los estudiantes son específicos al mencionar los temas en los que obtuvieron aprendizajes, es de resaltar, incluyen
								habilidades comportamentales tales como el trabajo en equipo y la participación en clase. Aunque no lo mencionan, deben trabajar en la resolución de operaciones y en los procesos de justificación y coherencia numéricos
4	¿Te gustaría que todas las materias se dieran de esta forma?	"Si porque aprenderíamos muchas más cosas de una manera más divertida"	"Nose quizás si quizás no pero seria bueno que fuera así"	"Si porque no es tan aburrida en clase"	"Si me gustaria porque las clases son divertidas"	"Si porque son chéveres"	"Si porque serian muy divertidas"	Estas respuestas subrayan la necesidad de conformar un equipo docente para que adapten en sus áreas las estrategias didácticas aplicadas (Burns,1994)
5	¿Cómo consideras fue tu rendimiento académico y disciplinario esta vez, comparado con ocasiones anteriores? ¿Cómo lo vieron tus padres y profesores?	"Los tiempos anteriores y soy, o sea era más indisciplinado"	"Mi comportamiento alto, frente a las otras clases igual alto también mis padres muy bien y los profesores también lo toman bien"	"cambie en comparación de las otras clases"	"Mi rendimiento académico fue muy bien porque les preste atención al profesor y estuve pendiente en las clases"	"Bien porque yo me divertí mucho"	"Bien mis padres igual lo tomaron bien"	Los estudiantes valoran positivamente su comportamiento, mencionan que su atención a las clases mejoro así como las relaciones con el maestro
6	¿Cómo fue el trato del maestro hacia ti? ¿Piensas que tu comportamiento	"Si, mi comportamiento de mi parte cambio"	"Pues bien quizás las actividades que realicamos	"El trato fue muy bien y si cambien el comportamient	"El maestro fue muy noble si adaptan las clases fueran	"Bien normal y creo que si se adaptan	"Excelente nos trató muy bien. Si mejoraría mi	La valoración de los estudiantes sobre el trato fue positiva, de hecho

	cambia si se adaptan las clases?		también ayudan a cambiar muchas cosas"	o"	mejor porque no están enseñando"	porque yo me divertí mucho"	comportamiento"	mencionaban que algunos docentes tienen prejuicios por sus antecedentes disciplinarios, lo cual confirma la necesidad de saber mantener el ánimo y comprender la necesidad de reconocimiento y la dependencia emocional de sus alumnos y alumnas. Cubero (2007)
7	¿A partir de la experiencia vivida, qué expectativas tienes de ti mismo frente a lo que puedas lograr en el futuro frente a tu comportamiento y rendimiento académico?	"Yo me vería con estas clases mucho mejor y esperaría lograr algo"	"Pienso que puedes lograr tus metas con propuestas de ti mismo"	"creo que voy a salir adelante con lo que he aprendido"	"Puedo lograr hacer alguien en la vida"	"Muchos expectativas porque esto me enseñó muchas cosas"	"Creo que voy a salir adelante con lo que he aprendido"	Crean que los conocimientos y saberes son importantes para lograr sus metas. Comprenden la auto-responsabilidad de sus logros. Sin embargo se nota la ausencia de especificidad (falencias argumentativas)
8	¿Qué fue lo que más te gusto de la clase?	"Que nos divertimos haciendo los trabajos y talleres"	"Las actividades en la tienda fueron muy animadas"	"Los juegos"	"La clase me gusto porque el profesor nos enseñó cosas nuevas"	"Los juegos que fueron muy buenos"	"Los trabajos del profesor porque así aprendí más"	Se nota claramente la preferencia del estilo de aprendizaje: visual, auditiva y kinestésica. Resultados preliminares mostraron que los
								estudiantes aprenden mejor cuando utilizan las tres modalidades sensoriales. (Coffield et al., 2004)
9	¿Qué cosas cambiarías de la clase?	"Que fueran más divertidas como lo son"	"Que los maestros nos sacaran a hacer actividades al aire libre"	"Pues nada todo está bien"	"Cambiaría las clases por unas más importantes para poder aprender"	"Estar escribiendo no me agrada mucho escribir"	"Nada, así están muy buenas las clases"	Se deduce por lo mencionado que, entendieron de forma errónea la pregunta, teniendo en cuenta sus respuestas en ítems anteriores que indagaban por aspectos similares. Esto evidencia falencias que se deben subsanar en la comprensión de lectura, dificultades lectoescriturales. Miranda, Meliá de Alba, Marco, Roselló y Mulas, (2006).
10	¿Qué aportes o recomendaciones harías para que la clase y tu proceso de aprendizaje mejoren?	"Ninguna porque así están bien"	"Aportaría más convivencia entre todos y animar más las clases con videos o películas"	"Que sea con juegos que no sean tan aburrido que sea alegre, divertida etc."	"Las clases la cambiaremos para aprender y ser alguien en la vida"	"Que sean menos escritos y nos hagan divertir mas"	"Nada porque con los trabajos de los profes está bien"	Todas las respuestas reafirman la necesidad de aplicar técnicas multisensoriales para llegar a todos los alumnos del aula. Montes (1996).

5.1. Conclusiones

Con relación al objetivo “diseñar las estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en niños con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la institución educativa los andes” se diseñó y adaptó un plan de estrategias didácticas individuales enfocadas tanto en competencias cognitivas como comportamentales en la que de forma general se indica la forma de proceder pedagógicamente de forma pertinente a las necesidades de los niños previamente conocidas.

Estas adaptaciones generales se constituyeron en el elemento fundamental para la planeación de sesiones individuales a cada estudiante, tomando como base algunos referentes de calidad nacionales y documentos de expertos en el manejo pedagógico de niños con TDAH, esto permitió hacer pertinente la educación y formación recibida por los estudiantes bajo los criterios de inclusión escolar contemplados en el PEI de la institución, se logró aportar a la institución educativa estrategias pedagógicas y proyectos de aula para su articulación respectivas en todas las áreas grados y niveles, se constituyó en una herramienta referente para el diseño de futuras estrategias didácticas para atender, no solo a otros niños TDAH dentro de la institución, sino a otros que poseen necesidades educativas especiales diversas, a través de procesos de revisión, valoración y resignificación por el cuerpo docente de la institución. Queda pendiente su articulación al PEI institucional para concretar así los procesos de “inclusión escolar de niños con necesidades educativas especiales” referidas en las gestiones directiva y comunitaria que toda institución educativa del país debe contemplar en su funcionamiento.

Asimismo, respecto al segundo objetivo “implementar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en niños con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la institución educativa los andes”, permitió concretar en la práctica las actividades planeadas en el diseño, así como las novedades que se

presentaron en campo. Se logró inicialmente motivar a los estudiantes para aprender en las clases de matemáticas, empoderarlos de sus propios procesos formativos, el desarrollo de actividades concretas, pictóricas y abstractas, así como el uso de las tic, tras las cuales se observó mejorías notables en los comportamientos y conductas que les impedían adaptarse a las clases, esto es, mejoraron en los procesos de atención, control de los impulsos, deseo de reconocimiento excesivos, así como el desarrollo de habilidades y competencias en el área de matemáticas, evidenciándose falencias en operaciones básicas como la multiplicación y división fundamentales para procesos cognitivos más complejos.

La implementación permitió observar claramente que los cambios de escenario, incluso de actividades relativamente cortas son óptimas para sostener la motivación, atención y por lo tanto los procesos de aprendizaje matemático. Es preciso partir de conceptos y principios que el estudiante debe saber, y nivelarlos de ser necesario, hacer hincapié en esto, ya que existe una tendencia a implementar estrategias didácticas a partir de planes prediseñados con conocimientos y supuestos sobre lo que el estudiante debe conocer, y durante la implementación se observa que el nivel de desarrollo de esos elementos afecta los aprendizajes y competencias esperados.

Se registró los hechos relevantes ocurridos con los estudiantes, así como elementos emergentes útiles que enriquecieron el paso a paso de las estrategias didácticas, se logró conocer la autovaloración del estudiante frente a aspectos sociológicos y pedagógicos, lo cual es fundamental, pues en la implementación de programas inclusivos tendemos a tener en cuenta la opinión de “expertos y profesionales” y lo que realmente ocurre en la mente del niño, o sus concepciones e idearios no son tenidos en cuenta, por su “poco valor”.

Respecto al tercer objetivo “evaluar las estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en niños con el trastorno por déficit de atención e

hiperactividad en la institución educativa los andes” a través de este objetivo se evidencio que los estudiantes adquirieron aprendizajes nuevos luego de la implementación del programa, tanto en competencias cognitivas como comportamentales, a la vez que deja ver la importante labor que tenemos los docentes de trabajar las competencias lingüísticas verbales y escritas (lectoescritura, caligrafía, comprensión lectora) pues la evaluación arroja resultados muy bajos al respecto. En el área de matemáticas, evidencian dificultades en los procesos de justificación tanto escrita como numérica lo que se correlaciona con las falencias en los procesos lectores. Si estrategias didácticas logran “ocuparlo” y hacerlo participar activamente, incluyendo actividades novedosas y cambios de escenario los estudiantes mejoraran el comportamiento y por ende se facilita el aprendizaje.

La conclusión es que la novedad y la sorpresa debe ser un factor fundamental en las estrategias didácticas que sean implementadas pues estos niños tienden a aburrirse fácilmente con actividades rutinarias, así mismo la recompensa inmediata frente al logro de objetivos se constituye en un fuerte elemento motivacional para estos estudiantes, así mismo, el trato inconsciente que le damos a ellos que influyen y se constituyen en detrimento de su autoestima, es importante en este punto concluir que, aunque la mayoría de los programas buscan “cambiar al estudiante” en realidad se le debe dar herramientas para hacerlo consciente de sus debilidades y ayudarle a obtener aprendizajes y logros sociales a partir del autodomínio y control de sí mismo, cosa que se logra cuando se hace consciente al estudiante de la importancia del aprendizaje en su vida, de lo contrario, este solo será un actor que cuando este delante de nosotros fingirá un comportamiento, pero que en realidad lo hace solo por complacernos, no genera aprendizajes auténticos y compensara su “comportamiento reprimido” de forma negativa en otras facetas, lo cual se ha visto en los intentos fallidos, en ocasiones represivos, que docentes han implementado para corregir o coexistir con cierto grado de normalidad con esta “problemática”.

Por otro lado estrategias novedosas, como la recompensa luego del cumplimiento de objetivos en clase demostraron ser un factor motivacional para estos niños, cambian la percepción que tienen de sí mismos frente sus procesos de aprendizaje, aunque son catalogados como malos, las estrategias didácticas aplicadas mostraron altas, incluso por encima de otros niños sin esta problemática.

La implementación de estrategias didácticas para generar aprendizajes es complejo, en tanto existen muchas variables que influyen en este y que en cada estudio son priorizadas de acuerdo a lo que cada investigador desea analizar, uno de estos es la influencia del entorno familiar, al observarse una correlación entre las buenas relaciones entre cada miembro de la familia, evidenciándose en aspectos socio afectivos en el estudiante afectando, por supuesto, de forma notable el aprendizaje de las matemáticas y en general en las otras áreas del currículo.

Hay deficiencias notables en la atención que reciben estos niños de la institución educativa, se observa la falta de programas concretos desde la dirección escolar y desde el departamento de psicoorientación para la atención integral a los niños con TDAH.

5.2. Recomendaciones

5.2.1. Respecto a la manipulación de las categorías de análisis

Frente a las categorías estudiadas y la interrelación entre ellas, se observa cierta sugestión al comienzo, en tanto que de forma implícita, se tiene la concepción que la categoría “estrategias didácticas” afecta la categoría “TDAH” en el aprendizaje de las matemáticas, de esta manera, la investigación busca validar su aparición y efecto deseados, sin embargo, podríamos considerar el estudio de fenómenos, sin variables iniciales, solo contextos y a partir de allí analizar todas las variables percibidas, luego escoger las que se van a analizar, con el fin de tener una visión

integral de correlación entre estas e investigar, recrear y abstraer escenarios lo más cercano posible a la realidad que se busca representar. Esto va relacionado con la divergencia más que en la convergencia de resultados y permitiría una valoración más completa e integral del fenómeno que se estudia.

Por otro lado, a medida que se estudia una variable particular se observan innumerables relaciones entre categorías o nuevas categorías (hipótesis) que aparecen y que afectan el estudio en todo el radio de acción de este (la delimitación que se le da), las cuales pueden constituirse en nuevos objetos de estudio y así sucesivamente, por ejemplo, una de las hipótesis entre la variable que se observó: “la velocidad de aprendizaje” de un tema particular de matemáticas es proporcional a las “habilidades y competencias previas” del mismo estudiante, sin embargo, habría que analizarlo con otros estudios, en otras áreas, en otros contextos, someterlo a otras categorías, ya que puede ser un elemento que a tener en cuenta para ampliar los datos e información a obtener y en consecuencia, mejorar la calidad de las estrategias didácticas diseñadas.

Es de notar la tendencia a relacionar un instrumento de evaluación o de recolección de datos da información para estudiar una categoría determinada, sin embargo, el instrumento puede brindar información de más de una categoría. Por ejemplo, el diario, además de mostrarnos lo que ocurre en el aula y analizar la influencia de las estrategias didácticas en el aprendizaje de las matemáticas para el mejoramiento de las mismas, una reflexión del mismo permite generar información sobre como realiza la “lectura” o la forma de percibir la realidad en el aula el docente o investigador, identificar sesgos o supuestos en lo sistematizado a partir de análisis desde diferentes perspectivas, permitiendo la autocrítica, desde el quehacer profesional, como docente y como investigador.

5.2.2. Respecto a las estrategias didácticas

La logística y desarrollo de todos los objetivos de la investigación es en sí, un aspecto que aunque ignorado, es el que va trazando el derrotero de todos los procedimientos e influyendo en los resultados obtenidos, por lo que sería adecuado, planificar adecuadamente un cronograma de procesos intermedios entre cada objetivo que tenga la característica de ser “dinámico” para ajustarlo en función de las novedades que se presentan en el “aterrizaje de lo planeado”. Esto permite la organización en situaciones futuras, adaptarse a inconvenientes que generalmente aparecen en la práctica y la reflexión sobre la logística de procesos.

De igual manera, se recomienda el uso pedagógico de las TIC como herramienta mediadora de aprendizaje dado que a los estudiantes se les observó atentos durante estas actividades, incluso, ellos mismos manifestaron sentirse motivados cuando se usan herramientas tecnológicas para fines didácticos.

Dado que el proyecto desarrollado contribuye a cumplir objetivos institucionales, es necesario articularlo coherentemente con el PEI y el currículo, además, debe usarse para fortalecer las gestiones directivas y comunitarias, en tanto apuntan a procesos de inclusión educativa a poblaciones normalmente discriminadas dadas sus dificultades comportamentales. Así mismo es necesario crear estrategias de institucionalización de programas educativos como estos empezando por la formación y cualificación docente para atender a la diversidad, así como garantizar la continuidad del proceso a través de políticas claramente definidas desde las instancias directivas.

En cuanto al trabajo en el aula, es necesario pensar en métodos que permitan el trabajo simultáneo y activo con o sin presencia inmediata docente, ya que se evidenció en la implementación como los estudiantes tendían a distraerse cuando la figura del docente no estaba físicamente cerca. Hay que encontrar la forma de trabajar

"simultáneamente con los estudiantes" para evitar que mientras atiende uno, el otro que ya acabo, se distraiga o desmejore su comportamiento, que tal vez cuesten "traerlo de vuelta a clase".

En investigaciones previamente realizadas existen numerosas estrategias didácticas para enseñar y lograr aprendizajes en niños con TDAH, sin embargo en muchos casos se observa que se orientan de forma individual en un espacio fuera de la influencia social escolar (psicoorientacion, aulas de apoyo condicionadas, personalizadas). En esta investigación se observó que la manifestación de estas características e niños de 12 a 14 años se hace evidente en la presencia de pares. Frente a esto es preciso concebir el abordaje pedagógico no solamente como un caso que se atiende de forma personal, sino, en gran medida, desde su “hábitat natural” allí donde la conducta es identificada e impide la inserción socialmente aceptada del individuo a la comunidad educativa, es necesario reflexionar como docentes al respecto y establecer las estrategias pertinentes.

En ese mismo orden de ideas, aspectos sociológicos como la influencia familiar y los contextos más amplios aparecen como variables en base a las cuales se conjetura la influencia sobre el aprendizaje de los niños y así evaluar. Por ello, dado que al investigar aparecen situaciones y variables emergentes, situaciones de mayor y menor complejidad es preciso analizar cada caso por separado y brindar la atención de forma más pertinente con diversas estrategias.

Dadas la incoherencia de las respuestas observadas a partir de las preguntas planteadas en la entrevista a los estudiantes, las fallas ortográficas, caligrafía deficiente y argumentación limitada, se recomienda transversalizar planes de aula, planes de aula y planes de estudio, proyectos pedagógicos y programas institucionales con competencias escriturales, interpretativas, argumentativas y propositivas o en la denominación que se le da actualmente a los niveles de comprensión lectora del lenguaje: literal, inferencial y crítico.

Algunos niños con TDAH son colaborativos, les gusta el trabajo en equipo característica puede ser usada para empoderarlos de procesos formativos, y estrategias de aprendizaje colaborativo tales como el plan padrino y aprendizaje entre pares. Esta estrategia, basada en el principio de uso productivo de manifestaciones de conducta humana, apunta a la resignificación y reorientación de estas hacia un fin distinto al que es comúnmente usado y que puede dar buenos resultados.

En la forma de proceder ante la atención a niños con TDAH, se recomienda desarrollar actividades y estrategias de aprendizaje en la medida que sea posible coexistiendo con su comportamiento. Con esto no se quiere decir que se deba ignorar su conducta, más bien, se trata de delimitar los ajustes pedagógicos hasta donde puede mejorar el niño con esfuerzo propio, para establecer estos parámetros es necesario la ayuda de un profesional especializado, o empezar por lo menos con la implementación de planes de atención desde el departamento de psicoorientación escolar para la mitigación de las conductas disruptivas así como su adaptación a los diferentes ambientes de aprendizaje en el aula.

Es necesario planificar actividades varias actividades para una misma sesión relativamente cortas, cuando son prolongadas suelen despertar un sentimiento de fastidio e intolerancia. Los cambios de escenario les van muy bien, Pueden usarse pausas activas o dinámicas entre una actividad y otra, esto va relacionado con la ausencia de procesos mecánicos y rutinarios los cuales afectan la motivación para el aprendizaje de los niños.

Se debe potenciar en los estudiantes las habilidades en las que presenten fortalezas, en los resultados de esta investigación se evidencia que pueden presentar aspectos que se pueden fortalecer y lograr que aprendan, y que deban constituirse como elemento prioritario de cualquier estrategia.

Se puede analizar y obtener aprendizajes valiosos a partir las respuestas, justificaciones y argumentos en el abordaje a problemas numéricos sobre su construcción mental y noción matemáticos. En este punto, más que validar una justificación como pertinente o impertinente, debemos analizar qué características psicológicas de análisis y razonamiento subyacen y desde que perspectiva apunta a las competencias que queremos lograr en el estudiante antes de catalogarlas como incorrectas.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Descripción

Se desea crear una propuesta de estrategias didácticas pertinentes a las necesidades percibidas en los resultados obtenidos de la investigación realizada, en la cual se evidencio que los estudiantes con TDAH presentaron falencias en la ejecución de algoritmos de las operaciones matemáticas básicas tales como la multiplicación y la división, dificultades para traducir del lenguaje natural al lenguaje aritmético y la ausencia de un programa sistemático de atención y acompañamiento desde el departamento de psicoorientación escolar. De esta manera se realizara la adaptación, construcción y reconstrucción de métodos pedagógicos a que haya lugar para facilitar el aprendizaje de las matemáticas a partir del reto educativo que supone enseñar y constituir esta práctica como objeto de reflexión pedagógica que permita implementar y crear la cultura de la atención educativa planeada y sistematizada para la diversidad basada en el mejoramiento continuo.

Este plan de atención está orientado desde lo pedagógico abarcando múltiples procesos que intervienen en el acto educativo, es decir, la planeación de aprendizajes concretos articulada con programas y proyectos de psicoorientacion escolar. Para ello, se realizaran las respectivas caracterizaciones a partir de los resultados finales de la investigación previamente realizada para garantizar, no solo la pertinencia sino el grado de intensidad con la que se requiere aplicar una estrategia específica para para cierto estudiante.

Fundamentación

Los estudiantes con TDAH son una población relativamente considerable dentro de la Institución Educativa, y de la cual se escuchan continuamente quejas de los docentes debido a su “desorden continuo” en clase y bajo rendimiento académico, siendo propensos a tener fracaso escolar. En general, los profesores de las diferentes áreas se muestran frustrados con estos estudiantes, consideran que son maleducados, desafiantes de ley, son unos “dolores de cabeza” y “no les da la gana de aprender”. Manifiestan además que minan el respeto que se debe a sus clases, distraen a sus compañeros y no parecen “apagarse”.

Por otro lado desde el sentir de los estudiantes, estos manifiestan ser incomprensidos por los adultos, incluyendo profesores, directivos y padres de familia, cosa que agrava más su desarrollo cognitivo y comportamental.

Dada las características de su conducta disruptiva y de estar constantemente en movimiento, estos estudiantes tienen mejores desempeños en áreas en las que hay cambios frecuentes en las actividades o diferentes movimientos físicos, disminuyendo su rendimiento en áreas de mayor concentración y control motriz tales como Matemáticas, en la cual se observa que estos estudiantes se distraen con mayor frecuencia, poseen desempeños académicos muy bajos, en muchos casos no les gusta el área, llegando a considerarla como aburrida, incluso los profesores han manifestado no saber “de que otra forma enfocarles la didáctica de la enseñanza” para evitar que se distraigan y logren aprendizajes y competencias, de hecho en ocasiones han reconocido que hace falta estrategias didácticas que hagan las matemáticas más entretenidas, lúdicas y significativas para captar la atención de los chicos y que están abiertos ante una nueva propuesta, incluso el P.E.I de la institución no tiene un programa curricular adaptado para estudiantes con este trastorno.

Aunque esta situación no afecta únicamente a los niños con TDAH, son estos en los que se evidencia una menor respuesta adaptativa a los entornos o ambientes de aprendizaje implementados en la institución. Además, en los resultados de la investigación previamente realizada se evidencio que los estudiantes presentaron falencias en la asociar problemas a conceptos y algoritmos matemáticos (interpretación y justificación de procesos) es decir, traducir del lenguaje natural al lenguaje simbólico así como la realización misma de las operaciones respectivas.

Se evidencia además, desde la parte comportamental, que estos niños reciben poco acompañamiento institucional, en la entrevista la mayoría manifestó no estar en un programa sistemático de atención y mejoramiento comportamental desde psicoorientacion, por eso, para esta propuesta, se planteó los objetivos que se mencionan en el siguiente apartado.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general

-Crear una propuesta de estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en niños con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en la Institución Educativa Los Andes

Objetivos específicos

-Fortalecer habilidades el manejo de operaciones básicas, interpretación y argumentación al resolver problemas matemáticos en los estudiantes con TDAH.

-Realizar un plan de atención en psicoorientación para los estudiantes con TDAH.

Metas

A través de esta propuesta se desea crear estrategias didácticas para que los estudiantes con TDAH obtengan pleno dominio de las operaciones básicas, desarrollo de habilidades para identificar de acuerdo a determinada situación problema, el algoritmo que la resuelve correctamente, así como dar cuenta del porque procede de dicha forma justificando de forma coherente los procesos realizados de acuerdo a las convenciones aceptadas por la comunidad educativa y lograr desempeños académicos y disciplinarios altos en el área de matemáticas, sean miembros activos y productivos de la comunidad educativa.

Así mismo se desean usar los recursos institucionales (servicio de orientación escolar) para promover la inclusión y obtener cambios positivos en la adaptación de los niños con TDAH al ambiente escolar y al entorno de aula de tal manera que no “existan barreras para el aprendizaje”, sino que este fluya y se lleve a cabo tal como en un niño sin el trastorno

Beneficiarios

Este proyecto va dirigido principalmente a estudiantes diagnosticados con TDAH que presentan bajo rendimiento académico y características disruptivas del comportamiento que les impide concentrarse en clase y tener un rendimiento académico óptimo. La mayoría de estos estudiantes en los breves periodos en los que han estado atentos a las clases han evidenciado cualidades cognitivas interesantes incluso por encima de otros estudiantes que no tienen el trastorno, según información dada por maestros del grado. Sin embargo, dada la naturaleza educativa de la propuesta, los docentes, padres de familia y en general toda la comunidad educativa serán beneficiarios pues estas estrategias didácticas se constituirán en material

pedagógico a usar por cualquier miembro de la institución que así lo requiera para ser susceptible de ser aplicado.

Productos

Las actividades del proyecto van encaminadas al desarrollo de los siguientes productos o constructos:

- Sesiones didácticas de aula para fortalecer habilidades en el manejo de operaciones básicas, interpretación y argumentación (justificación) al resolver problemas matemáticos.

- Plan de atención en psicoorientación con periodicidad semanal a los estudiantes con TDAH

Localización

Esta propuesta se desarrollara en el municipio de Chigorodó-Antioquia, una región en donde los padres de los estudiantes, en su mayoría se ganan la vida trabajando en la agricultura, dedicándoles poco tiempo a sus hijos, los cuales asisten a sus respectivas instituciones, buscando encontrar esa atención que en casa les falta. La Institución Educativa Los Andes, sede principal ubicada en la Calle 97 No 105-33, barrio Kennedy, es el establecimiento educativo en donde se desarrolla el programa, específicamente con niños de entre 12 y 14 años que recién empiezan el grado séptimo, entre los cuales se observan estudiantes con capacidades intelectuales variadas y susceptibles de ser objetos valiosos de aprendizaje y enseñanza.

Metodología

A partir de los resultados obtenidos en la investigación previa de la problemática institucional respecto al abordaje pedagógico del área de matemáticas de niños con TDAH, inconformidades y frustraciones de los mismos estudiantes, padres, así como la ausencia de programas estratégicos para facilitar los aprendizajes dadas sus particularidades comportamentales, se instaura el punto de partida para el diseño del plan de intervención individual, el cual direcciona y orienta los procedimientos a seguir con el estudiante de acuerdo a sus características cognitivas y comportamentales evidenciadas, así como los planes de aula que contienen los estándares de competencias, aprendizajes y derechos básicos de aprendizaje.

En este plan o diseño de estrategias didácticas se indica la forma de proceder pedagógicamente para desarrollar habilidades en el manejo de operaciones básicas, interpretación y argumentación (justificación) al resolver problemas matemáticos en los estudiantes tomando como base referentes de calidad nacional y documentos de expertos en el manejo pedagógico de niños con TDAH.

Esto implica preparar y adecuar los recursos institucionales, horarios y tiempos para desarrollar cada una de las sesiones. Es preciso partir de conceptos y principios que el estudiante debe saber, y nivelarlos de ser necesario, es necesario hacer hincapié en esto, ya que existe una tendencia a implementar estrategias didácticas a partir de planes prediseñados con conocimientos y supuestos sobre lo que el estudiante debe conocer y en la mayoría de los casos se observa que el estudiante los desconoce, tal como sucedió en la investigación anterior.

Cronograma

Para establecer el cronograma, se han asignado tareas correspondientes a cada objetivo, asignándole respectivamente convenciones a los objetivos y tareas y su definición:

- Fortalecer habilidades el manejo de operaciones básicas, interpretación y argumentación al resolver problemas matemáticos en los estudiantes con TDAH.
- Realizar un plan de atención en psicoorientación para los estudiantes con TDAH.

Las tareas son:

A: Analizar los resultados y la evaluación de los objetivos de la investigación previamente realizada, alistamiento de los referentes de calidad (EBC, DBA, MATRIZ DE REFERENCIA)

Alistamiento del documento de orientaciones pedagógicas para atender a la diversidad y guía de Orjales (2006).

B: Realizar planes didácticos o sesiones de aula para el manejo de operaciones básicas (algoritmos de la división y multiplicación) en la resolución de problemas que requieren como primera medida de las competencias comunicación y resolución (interpretación y justificación debidas)

C: Realizar un plan de atención en psicoorientacion con periodicidad semanal a los estudiantes con TDAH en consenso con el docente orientador de la I.E Los Andes

OBJETIVOS	TAREAS	ENERO				
		S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
1	A					
2	B					
	C					

Recursos

A continuación se desglosan los recursos según su naturaleza:

FISICOS	HUMANOS	DOCUMENTALES
Video beam, equipo de sonido	Estudiantes	Documentos de referencia del área de matemáticas(MEN,2017)
Aulas de clase, sitio cancha-tienda	Docente de matemáticas	Estrategias para la mejora de la conducta y el rendimiento escolar del niño con TDAH en el aula(Orjales,2006)
Paquete de galletas	Formación profesional	Planeador de clases
Paquete de manzanas	Docente orientador	Plan de adaptaciones individuales
Impresiones		Formato de recolección (Observación)diario de campo
Marcadores, borrador		Formato de entrevista inicial y final a los estudiantes, fichas comportamentales
Pares de dados		Formato de pruebas diagnóstica y final, fichas cognitivas
Pliegos de cartulina		Videos de YouTube didácticos
Cuaderno de anotaciones		Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva(MEN, 2017)
Tijeras, colbón		Plan de atención semanal en psicoorientación a niños con TDAH
Pan grande, bebida gaseosa con volumen especificado		

Presupuesto

El presupuesto va enfocado a los recursos que necesitan ser costeados sea por la institución o el investigador.

RECURSO	CANTIDAD	VALOR(\$)	UNIDAD	VALOR TOTAL(\$)
Cuaderno de anotaciones	1	1,500		1,500
Tijera	1	3,000		3,000
Pliego de cartulina	5	800		4,000
Dados gigantes	2	2,500		5,000
Impresiones	60	60		3,600
Colbón	1	1,500		1,500
Marcador	2	2,000		4,000
Borrador	1	3,000		3,000
Paquete de galletas	1	1,600		1,600
Paquete de manzanas	1	2,000		2,000
Gaseosa	1	5,000		5,000
Computador(portátil)	1	600,000		600,000
Amplificador y (2x1)	1	300,000		300,000
Video beam	1	350,000		350,000
TOTAL				1.284,200

Evaluación

Para evaluar las estrategias didácticas a cada objetivo planteado se le realizó una tabla donde se desglosan los indicadores dados.

Indicadores de diseño de sesiones didácticas de aula

ACTIVIDAD ESTADO	PERTINENCIA			USO DE REFERENTES DE CALIDAD		
	Caracteriza las necesidades de aprendizaje de los estudiantes con TDAH	Realiza planes generales de adaptación individual	Realiza planes de aula (operaciones y procesos de comunicación)	EBC(reflexiona y ajusta el plan sobre las fortalezas y oportunidades)	Matriz R(reflexiona y ajusta el plan sobre las fortalezas y oportunidades)	DBA(reflexiona y ajusta el plan sobre las fortalezas y oportunidades)
Cumplido						
En proceso						
No cumplido						

Indicadores de plan de atención en psicoorientación

ACTIVIDAD ESTADO	ALISTAMIENTO DE MATERIALES Y RECURSOS			DESARROLLO DE SESIONES		
	Gestiona y prepara los espacios con el docente orientador	Gestiona y prepara los materiales a trabajar con el docente orientador	Define los horarios de atención a cada estudiante	Atiende a los estudiantes en los tiempos acordados	Realiza el acompañamiento de forma pertinente a las necesidades	Retroalimenta y reflexiona la práctica para el mejoramiento continuo
Cumplido						
En proceso						
No cumplido						

Teoría sustentada en los datos

En el contexto en el que se inscribe nuestro trabajo de investigación, y que por ende, es el mismo de la institución, es la región de Urabá, en la que se debe sortear una serie de condiciones de carácter ambiental, social, cultural, político, religioso, teniendo en cuenta que, por décadas, ha sido el escenario de conflictos de diversos grupos armados, de hecho, es de las regiones del país, que más víctimas y consecuencias ha padecido en el conflicto armado colombiano.

Dentro de las dificultades visibles propias de la región, se pueden enumerar altos índices de inequidad, desigualdad, pobreza, problemas de orden público, población desplazada, y en especial, gran descomposición familiar, que sin lugar a dudas son consideradas desde una perspectiva psicosocial como factores de riesgo asociados al ámbito familiar, que tienen su repercusión directa en la aparición de problemáticas como: vínculos intrafamiliares frágiles, padres violentos o agresivos, falta de dialogo, libertinaje de los chicos, producto de la falta de límites y normas en

pautas de crianza, lo que finalmente trae como consecuencia en el ámbito educativo, un escaso acompañamiento familiar frente al proceso de formación de los niños, niñas, adolescentes, altos índices de agresividad, rasgos de personalidad desafiantes, problemáticas marcadas por el consumo desequilibrado de sustancias psicoactivas, dificultades de pareja, consumo de drogas, conductas antisociales y otros trastornos psiquiátricos asociados. Esto nos hace reflexionar en la gran responsabilidad como docentes de establecer unas estrategias didácticas pertinentes para la adaptación, inclusión educativa de niños y jóvenes, especialmente los que tienen TDAH que son más propensos a desarrollar estas dificultades neurológicas y sociales. (Uribe, Santos, 2006).

Tras evaluar la información referida por el análisis de los resultados obtenidos en la investigación puede notarse que las estrategias didácticas aplicadas tuvieron efectos positivos en el desarrollo de competencias, tanto cognitivas como comportamentales en los niños. De los 6 estudiantes con TDAH intervenidos en el proyecto, 5 presentaron falencias graves en las habilidades escriturales, argumentativas y de comprensión lectora, lo cual representa un poco más del 83%. En cuanto a la de resolución de operaciones matemáticas como multiplicación o división, 4 de 6 estudiantes, un poco más del 66% presentaron dificultades. Este resultado confirma los obtenidos por el estudio “Problemas de aprendizaje y TDAH: trastornos superpuestos de espectrograma” llevado a cabo por el Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina de la Universidad de Penn State, Estados Unidos (2000), el cual tras analizar los datos clínicos y psicoeducativos de 119 niños de 8 a 16 años evaluados en una clínica de diagnóstico infantil, concluyó que los niños con TDAH tienden a presentar dificultades en la expresión escrita de forma más frecuente que una discapacidad de aprendizaje en matemáticas, en síntesis, es claro que ambas falencias coexisten en el individuo, confirma además que hay una fuerte correlación entre la manifestación de conductas disruptivas y el bajo desempeño académico.

Por otro lado, los estudiantes manifestaron en la entrevista inicial que se sienten atraídos por clases que sean recreativas, divertidas, activas y con el uso de las

TIC, el desarrollo tradicional de las clases los aburre y no los motiva, sin embargo luego de la implementación de las estrategias didácticas coincidieron en que las clases al aire libre, divertidas, con juegos, con sabores sociales, con el uso de TIC, los motivan a aprender, de hecho quisieran que todas las clases se desarrollaran de forma parecida, de hecho, en todos los estudiantes se presentó mejoría en los aprendizajes en el área de matemáticas. Al respecto, (Luman, Oosterlann, Sergeant, 2005) habían concluido que las personas con TDAH normalizan su rendimiento cuando se les refuerza frecuentemente y de forma inmediata, y cuando se les recompensa por sus acciones.

Asimismo, algunos manifestaron tener dificultades en el ámbito familiar o escolar, sea por la convivencia con uno de los padres, o no tener buenas relaciones con ambos, o por el efecto que causa en ellos la etiqueta por sus dificultades comportamentales y disciplinarias que poseen, en lo mencionado por algunos niños en la entrevista inicial, se observa su sensibilidad afectiva ante la opinión y perspectiva que tienen los demás sobre ellos hay implicados en este, procesos afectivos (Nigg y Casey, 2005; Sonuga-Barke, 2002).. Con relación a ello, hay estudio que plantea que “dada la heterogeneidad del trastorno, Sin embargo, hacen falta más datos y estudios para establecer juicios de valor objetivos al respecto.

Es de notar que en su gran mayoría perciben como regular o satisfactorio su comportamiento y rendimiento académico. Esto contrasta con los datos evidenciados por la observación del docente orientador y el docente investigador, además de los resultados arrojados por las pruebas aplicadas. Al respecto, la Guía 3 para el abordaje pedagógico de niños con TDAH menciona que estos tienden a tener un concepto alejado de sí mismos, les cuesta realizar una autoevaluación objetiva (Orjales, 2006).

Respecto al aspecto comportamental, todos los niños disminuyeron su conducta hiperactiva con actividades que los mantenían ocupados, esto es lógico, ya que no es posible realizar dos acciones a la misma vez, la cuestión es motivar al

estudiante lo suficiente, para que decida realizar la actividad pedagógica y no darle rienda suelta a sus impulsos.

Con relación a las conductas predominantes de los niños con TDAH, se presentaron dificultades principalmente en el autocontrol de los impulsos, en el deseo de reconocimiento excesivo y en habilidades para sostener la atención y concentración en las clases, sin embargo, tras el uso de estrategias y métodos activos de enseñanza hubo mejorías notables, sentidas por el maestro, docente orientador, incluso percibidas por ellos mismos. Tal como muestran las cifras sobre estilos de aprendizaje, la mayoría de los alumnos aprenden mejor con presentaciones visuales, táctiles, cenestésicas e interactivas que de carácter auditivo (quizás con el profesor parado 2 horas frente a los estudiantes dictando o exponiendo sin parar) (Guillen, 2014).

La satisfacción y los aprendizajes significativos logrados en el área de matemáticas, incluso por encima de lo esperado durante las estrategias didácticas en las que los estudiantes realizaban actividades a través de la manipulación concreta, pictórica y abstracta, se constituyen en información que valida estudios previos, uno de ellos en el que se analiza la existencia de una correlación entre la preferencia del estilo de aprendizaje y el rendimiento de la memoria en cada una de las tres modalidades sensoriales: visual, auditiva y kinestésica. Los resultados mostraron que los estudiantes aprenden mejor cuando utilizan las tres modalidades sensoriales. (Coffield et al., 2004). Sin embargo, poco uso de herramientas nemotécnicas y algoritmos para facilitar la resolución de problemas matemáticos, todo lo dejan “a lo que puedan hacer mentalmente, en poco tiempo o por intuición y sabemos que los procesos y técnicas ayudan a mejorar habilidades precursoras de las competencias razonamiento, resolución y comunicación matemático, aspectos que puede trabajarse de manera más profunda con estos niños.

Se observa además como el desarrollo de competencias es un aspecto que se correlaciona con el desempeño en los reactivos. A mayor desempeño en estos, tendencia marcada al progreso en procesos de competencia. Así mismo los estudiantes que presentaron falencias en habilidades operacionales; 66% presentan desarrollos de competencias más inestables aunque una ligera tendencia al progreso, si bien, no existen estudios al respecto.

Respecto al aspecto comportamental, todos los niños disminuyeron su conducta hiperactiva con actividades que los mantenían ocupados, esto es lógico, ya que no es posible realizar dos acciones a la misma vez, la cuestión es motivar al estudiante lo suficiente, para que decida realizar la actividad pedagógica y no darle rienda suelta a sus impulsos.

En cuanto a las conductas predominantes de los niños con TDAH, se presentaron dificultades principalmente en el autocontrol de los impulsos, en el deseo de reconocimiento excesivo y en habilidades para sostener la atención y concentración en las clases, sin embargo, tras el uso de estrategias y métodos activos de enseñanza hubo mejorías notables, sentidas por el maestro, docente orientador, incluso percibidas por ellos mismos. Tal como muestran las cifras sobre estilos de aprendizaje, la mayoría de los alumnos aprenden mejor con presentaciones visuales, táctiles, cenestésicas e interactivas que de carácter auditivo (quizás con el profesor parado 2 horas frente a los estudiantes dictando o exponiendo sin parar) (Guillen, 2014).

La satisfacción y los aprendizajes significativos logrados en el área de matemáticas, incluso por encima de lo esperado durante las estrategias didácticas en las que los estudiantes realizaban actividades a través de la manipulación concreta, pictórica y abstracta, se constituyen en información que valida estudios previos, uno de ellos en el que se analiza la existencia de una correlación entre la preferencia del estilo de aprendizaje y el rendimiento de la memoria en cada una de las tres

modalidades sensoriales: visual, auditiva y kinestésica. Los resultados mostraron que los estudiantes aprenden mejor cuando utilizan las tres modalidades sensoriales. (Coffield et al., 2004). Sin embargo, poco uso de herramientas nemotécnicas y algoritmos para facilitar la resolución de problemas matemáticos, todo lo dejan “a lo que puedan hacer mentalmente, en poco tiempo o por intuición y sabemos que los procesos y técnicas ayudan a mejorar habilidades precursoras de las competencias razonamiento, resolución y comunicación matemático, aspectos que puede trabajarse de manera más profunda con estos niños.

En este sentido, el desarrollo de competencias es un aspecto que se correlaciona con el desempeño en los reactivos. A mayor desempeño en estos, tendencia marcada al progreso en procesos de competencia. Así mismo los estudiantes que presentaron falencias en habilidades operacionales; 66% presentan desarrollos de competencias más inestables aunque una ligera tendencia al progreso, si bien, no existen estudios al respecto.

Por último, los resultados obtenidos confirman que cuando se implementan estrategias didácticas adaptadas a las necesidades educativas de los estudiantes con TDAH, sean cognitivas o comportamentales, siguiendo ciertos lineamientos y referentes de calidad nacionales, se logran aprendizajes significativos en tiempos razonables. Sin embargo el análisis de la información obtenida en esta investigación también permite inferir que los aprender matemáticas y más en niños con TDAH dadas sus dificultades (avances y retrocesos en el desarrollo de una conducta socialmente aceptada) adaptativas, es un proceso gradual que lleva semanas, incluso meses y años en lograrse y que las políticas de inclusión a la diversidad y desarrollo de prácticas de enseñanza-aprendizaje para tal fin, deben constituirse en parte de la cultura institucional, pues como ya se mencionaba el balance final evidencia claramente una respuesta positiva (aprendizajes en las matemáticas) frente a estímulos y estrategias adaptadas y condicionadas para tal fin, lo que incluye planes de atención periódicos directamente desde el departamento de psicoorientación institucional.

En cuanto a las competencias cognitivas, o competencias académicas se espera sigan adquiriendo habilidades que les permitan autorregular, planear, anticipar, flexibilizar y ejecutar procesos cognitivos complejos tales como memoria, atención y percepción. Específicamente en el área de matemáticas, se han definido ciertos componentes y en base a los cuales se establecen ciertas competencias que deben adquirir los estudiantes en todos los grados, ciclos y niveles académicos:

COMPONENTES:

Aleatorio: Consiste en la sistematización, ordenamiento, análisis de datos, aprendiendo a coleccionar, organizar graficar datos, preparándolos para seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos, desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos, entender y aplicar los conceptos básicos de probabilidad.

Numérico-variacional: El pensamiento numérico consiste en la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. El pensamiento numérico trabaja la comprensión profunda y fundamental del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como también los sistemas numéricos y sus estructuras, se enfatiza en las relaciones entre las cantidades, incluyendo las funciones, las formas de representar relaciones matemáticas y el análisis de cambio, la interpretación y utilización de un lenguaje simbólico.

Métrico-espacial: Implica la comprensión de los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas y procesos de medición aplicar técnicas apropiadas, herramientas y fórmulas para determinar medidas, 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 o representaciones materiales. Es usado para representar y manipular información en el

aprendizaje y en la resolución de problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios. En el estudio de la geometría, los estudiantes aprenden acerca de las formas geométricas y sus estructuras y como analizar sus características y relaciones.

Competencias:

Comunicación: Implica expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas usando las diferentes formas en las que se puede presentar la información, (gráficos, tablas) construir, interpretar y ligar representaciones simbólicas de distinta naturaleza.

Razonamiento: Se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar ejemplos, contraejemplos, argumentar y exponer ideas.

Resolución: Está relacionado con la capacidad para identificar aspectos relevantes en una situación para plantear o resolver problemas, encontrar una operación matemática que les permita solucionarlos. Se refiere al conocimiento de procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), como y cuando usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas. (Colombia Aprende, 2017).

En la parte comportamental, se recomienda seguir trabajando el desarrollo de habilidades sociales que les permitan la adecuada inclusión al ambiente escolar basándonos en las pautas de la “Guía de abordaje pedagógico para niños con TDAH” de Orjales (2006) a saber: autocontrol y control de los impulsos, Control de la frustración y deseo de reconocimiento excesivos, atención y concentración dentro del aula.

UNEFFECT

BIBLIOGRAFIA

Ainscow, M y Miles, S. (2009) Desarrollando sistemas de educación inclusiva. ¿Cómo podemos hacer progresar las políticas? En C. Giné (coord), La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado, (pp. 161-170). Barcelona: Horsor.

Ainscow, M.; Boot, T. Dyson, A. (2006). «Inclusion and the Standards Agenda: Negotiating Policy Pressure in England». International Journal of Inclusive Education, vol. 10, n.º 4, pp. 295-308.

APDI 6, aprendo a pensar desarrollando mi inteligencia instituto Calasanz de ciencias de la educación 06/1999 Editorial: Instituto Calasanz de ciencias de la educación
Arnaiz, P. (2005). Atención a la diversidad. Programación curricular. San José de Costa Rica: EUNED.

Arroyo, A. (1994) DEPARTAMENTO DE ORIENTACION: ATENCION A LA DIVERSIDAD. Editorial: NARCEA. Departamento de investigación del ICCE.

Bagdad, N. Cabo, M. García, E. Luque, J. Mohamed, I (2017) Atención a la diversidad en el centro educativo <http://files.psicodisea.webnode.es/200000067-57e8558e34/Comunicaci%C3%B3n-1.pdf>

Barkley, R. (2002). Niños hiperactivos: cómo comprender y atender sus necesidades especiales. Barcelona: Paidós. B, R. A. (2006). ADHD and the nature of self-control. New York: Guilford.

BARKLEY, R. A. (2008). El manejo del TDAH en el aula: estrategias para el éxito. Ponencia presentada en el II Congreso Nacional de TDAH, Madrid.

Bell (2001), Franco (2000). Pedagogía y diversidad. La Habana Editorial Abril, 2001 p. (130)

Bernal, C. y Moreno, M. (2013). Educación inclusiva CIF-NJ y jóvenes con discapacidad intelectual. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Blanco, R. (2006) La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 4(3), 1-15
<http://www.rinace.net/arts/vol4num3/art1.pdf>. Consultado el (04/12/2017)

Blanco, R. (2008). «Educación de calidad para todos: un asunto de derechos y justicia social». En: Desde la Educación como derecho social hasta la renovación de las prácticas docentes. Santiago de Chile, pp. (13-53).

Bonilla, E. Rodríguez, P. (2000). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Bogotá, Colombia: Norma.

Cardoso, M. (1999). A Educação de Sujeitos Considerados Portadores de Deficiências: Contribuições Vygotskianas. Recuperado de:
<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/article/view/1519/1528>

Carrillo, M. (1994). Developmental of phonological awareness and reading acquisition. A study in Spanish language. Reading and writing: An Interdisciplinary Journal, 6, 279-298.

Cerda, H. (1991). Los Elementos de la investigación. (1ª. ed. pp. 45-52). Bogotá: El Búho

Cerda, H. (2005). Los elementos de la investigación. Bogotá, Colombia: El Búho

Cole, R. (2008). Educating Everybody's Children. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: ACCESO Y CALIDAD Salamanca, España, 7- 10 de junio 1994

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991 Actualizada con los Actos Legislativos a 2016. Republica de Colombia

Copland, M. (2003) Leadership of inquiry: building and sustaining capacity for school improvement. Educational Evaluation and Policy Analysis, 25 (4), 375-395

Danielsson, H., Henry, L., Messer, D. y Rönneberg, J. (2012). Strengths and weaknesses in executive functioning in children with intellectual disability. Research in Developmental Disabilities, 33(2), 600-607.

Declaración Mundial sobre educación para todos "Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje" Jomtien, Tailandia, 5 al 9 de marzo, 1990.

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE DERECHOS HUMANOS Adoptada y proclamada por la Asamblea General en su Resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948

Decreto 3012, Diciembre 19 de 1997 "por el cual se adoptan disposiciones para la organización y el funcionamiento de las escuelas normales superiores".

DECRETO 2082 DE 1996 "Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales". República de Colombia

Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997 por el cual se establecen normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar y se dictan otras disposiciones.

Echeita, G, Sandoval, M. Revista de Educación, núm. 327 (2002), EDUCACIÓN INCLUSIVA O EDUCACIÓN SIN EXCLUSIONES

Echeita, G. (2004) ¿Por qué Jorge no puede ir al mismo colegio que su hermano? Un análisis de algunas barreras que dificultan el avance hacia una escuela para todos y con todos. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 12(2)

Escarbajal, A. (2009). Educadores, trabajadores sociales e interculturalidad. Madrid: Dykinson.

Escudero, J (2001) El Derecho De Aprender, España, Editorial Ariel.

ESCUDERO, J. M.; GONZÁLEZ, M. T. y MARTÍNEZ, B. (2009). «El fracaso escolar como exclusión educativa: comprensión, políticas y prácticas». Revista Iberoamericana de Educación, n. ° 50, mayo-agosto, pp. 41-64. Disponible en: www.rieoei.org/rie50a02.pdf.

Fabbri, M (2017) Las técnicas de investigación: la observación, documento disponible en <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/solefabri1.htm>. Consultado el 6 de diciembre de 2017

Fernández, I (2007) Atención a la diversidad y caracterización psicopedagógica: binomios para un aprendizaje formativo” <http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/atencion-diversidad-caracterizacion-psicopedagogica-binomios-para-aprendizaje-for>, publicado el 04/12/2007

Finkelstein, N.D. and Grubb. W.N. (2000) Making sense of education and training markets. *American Educational Research Journal* 37(3), 601-633

Foro Mundial sobre la Educación Mundial sobre Dakar, Senegal del 26 al 28 de Abril de 2000.

Gómez (2005). Pautas y estrategias para entender y atender la diversidad en el aula. *Revista Pulso*. 28, 199 – 214. Recuperado de: <http://revistapulso.cardenalcisneros.es/documentos/articulos/51.pdf>

González, J. E. y Ortiz, M. R. (2007). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura. Teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.

Grau R., C. (2006). *Educación y retraso mental. Orientaciones prácticas*. Málaga: Aljibe

Guía 12: Ministerio de Educación Nacional (MEN). Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales –NEE. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-75156_archivo.pdf julio de 2006

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES (2017) ¿Cómo se elaboran las pruebas? <http://www2.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/acerca-de-las-evaluaciones/como-se-elaboran-las-pruebas> Consultado el 6 de diciembre de 2017

Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México, D.F.: Nueva Editorial Interamericana. Capítulo número 8, Investigación experimental y no experimental.

Lanzat, A. González, M. (2015). Análisis del fracaso escolar desde la perspectiva del alumnado y su relación con el estilo de aprendizaje. Educ. Educ. Vol. 18. No. 3 pp. 471-489

Ley 115 de Febrero 8 de 1994 Por la cual se expide la ley general de educación. Congreso de la República de Colombia

Ley 715 de Diciembre 21 de 2001 Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Congreso de Colombia

Manjarrés, D., León, E. y Gaitán, A. (2015). Familia, discapacidad y educación. Anotaciones para comprender y reflexionar en torno a propuestas de interacción desde la institución educativa. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Manual de convivencia (2017) Institución Educativa Los Andes

MEDINA, I (2013) Proyecto de inclusión de estudiantes con discapacidad cognitiva. Universidad del Tolima. Maestría en Educación.

Mella, O. (1998). Naturaleza y Orientaciones Teórico-Metodológicas de la Investigación cualitativa. Documento en Línea. Disponible en: <http://www.reduc.cl/reduc/mella.pdf>. Consulta: 05/12/2017.

Mendizábal, R. (2016). Métodos y Técnicas de Investigación Social, disponible en: <https://es.scribd.com/document/306759679/Metodos-y-Tecnicas-de-Investigacion-Social-Mendizabal-pdf>. Consultado el 6 de diciembre de 2017

Ministerio de Educación Nacional (2017). Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Bogotá: Autor.

Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006) Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Editor: Ministerio de Educación Nacional

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL RESOLUCION 2565 DE OCTUBRE 24 DE 2003 Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales. (MEN)

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL RESOLUCION 2565 DE OCTUBRE 24 DE 2003 Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales.

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL (2008) Inequidades sociales de la infancia y la adolescencia en Colombia. Línea de base 2005. Margarita R. Medina V. Directora General del Estudio." En: Colombia 2009. ed: ISBN: 95-12492-25-8 v. 0 pags. 34

Ministerio de Educación Nacional DECRETO 3020 10/12/2002 por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones.

MITTLER, P.: Working towards inclusive education: social contexts. London, David Fulton, 2000.

Newman, D. Griffin, D. Cole, M. (1991) La zona de construcción del conocimiento: trabajando por un cambio cognitivo en educación. Madrid. Ediciones Morata

Núñez, J. González, P. García, M. González, P. García, S. (1998) Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el auto concepto y las metas de estudio. Estudios de Psicología: Revista trimestral de Psicología General, p.59,65-85

Núñez, M. López, B. García, M (2014). Enfoques de atención a la diversidad, estrategias de aprendizaje y motivación en educación secundaria. Perfiles educativos, 36(145), 65-80. Consultado el 6 de diciembre de 2017, Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982014000300005&lng=es&tlng=es

Okuda, M, Gómez, C (2005) Métodos en investigación cualitativa: triangulación. rev.colomb.psiquiatr. [online]. vol.34, n.1, pp.118-124. ISSN 0034-7450.

Orjales, I (1999) Déficit de Atención con Hiperactividad". Manual para padres y educadores. Editorial:CEPE.Madrid.España

Pantano, L., Núñez, B. y Arenaza, A. (2012). ¿Qué necesitan las familias de personas con discapacidad? Investigación, reflexiones y propuestas. Buenos Aires: Lugar.

Pozo, J (2006): Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Barcelona: Graó.

RAFFO, C. ET. AL (2009). «Education and Poverty: Mapping the Terrain and Making the Links to Educational Policy». International Journal of Inclusive Education, vol.13, n. ° 4, pp. 341- 358.

RESOLUCIÓN 2343 DE JUNIO 5 DE 1996 Por la cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y se establecen los indicadores de logros curriculares para la educación formal. (MEN)

Rodríguez, F. (2015). Trastorno del desarrollo intelectual. Fíjate en lo que puedo hacer y ayúdame en lo que me cuesta entender. En M. Arnedo, J. Bembibre, A. Montes y M. Triviño (Coords.), Neuropsicología infantil a través de casos clínicos. Madrid: Editorial Médica Panamericana

Ruiz R, Climent G, (1986) Las necesidades educativas especiales, Número 139. Hacia un nuevo modelo curricular, págs. 32-34

Sánchez, L (2016) Cada año más de 300.000 niños y adolescentes abandonan el colegio. El tiempo. Publicado el 17 de enero de 2016.Colombia

Sánchez, M. de (2004). Aprende a pensar 5. Solución de problemas. Guía del instructor. Ciudad de México: Trillas

SLAVIN, R.: Education for all. LISSE, Swets y Zeitlinger, 1996.

Touraine, A: ¿Podremos vivir juntos?: iguales y diferentes. Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1997, pág. 277

UNESCO (2005) Guidelines for inclusion. Assuring access to education for all <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001402/140224e.pdf>

UNESCO (2008) 48ª Reunión de la Conferencia Internacional de Educación. La educación inclusiva. El camino hacia el futuro. Documento Final. http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/declaraciones%20manifiestos/IC_E_FINAL_REPORT_spa%5B1%5D.pdf

Valenciano, G. (2009). Construyendo un Concepto de Educación Inclusiva: Una Experiencia Compartida. Aspectos Clave de la Educación Inclusiva Salamanca: Publicaciones del INICO, Colección Investigación.

Velázquez Barragán, Elizabeth (2010). La Importancia de la organización escolar para el desarrollo de las escuelas inclusivas. En: <http://www.tdx.cat/handle/10803/21401> (Consultado el 05 de diciembre 2017)

Verdugo M. Evaluación de niños con discapacidades y evaluación del retraso mental. Servicio de información sobre discapacidad (SID), 2001. Disponible en: <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/5023/8-4-1/evaluacionde-ninos-con-discapacidades-y-evaluación-del-retraso-mental.aspx> [Consultado el 06 de diciembre de 2017].

ANEXOS

ANEXO No. 1

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

FORMATO DE PLAN DE ADAPTACIONES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN NIÑOS CON TDAH

DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE

Nombre completo:

Edad:

Fecha de nacimiento:

Grado escolar:

Establecimiento educativo:

Localidad:

Docente de aula:

Docente de apoyo:

Madre del niño:

Padre del niño:

Dirección de contacto:

Teléfono de contacto:

APRENDIZAJE MATEMATICO A TRABAJAR (DBA)ⁱ: **Ejemplo:** Competencias comunicación, resolución y argumentación basadas en el DBA No. 7

ASPECTO COMPORTAMENTAL A TRABAJARⁱⁱ: **Ejemplo:** Autocontrol Motor y Control de impulsos

ADAPTACIONES DIDACTICAS

Adaptación 1.

Adaptación 2.

Adaptación n.

APOYO QUE SE PRECISA PARA CUMPLIR CON ESTA ADAPTACIÓN:

¿Quién lo brinda?

¿Qué función tiene?

¿Qué intensidad tendrá?

¿Qué duración tendrá?

¿Cómo se implementará?

COMPROMISOS DEL DOCENTE DE AULA:

1.

2.

n.

COMPROMISOS DEL DOCENTE DE APOYO:

1.

2.

n.

COMPROMISOS DEL ESTUDIANTE:

1.

2.

n.

COMPROMISOS DE LA FAMILIA:

1.

2.

n.

SESION DE AULA No. 1				
Asignatura	Grado	Unidad	Propósito de Aprendizaje Adaptado	
Aritmética	6°	Proporcionalidad	Representar de distintas formas la proporcionalidad inversa, solucionar problemas asociados y analizar supuestos teóricos	
Relación con los Estándares básicos (EBC) ⁱⁱⁱ y los DBA		Aprendizaje por mejorar (Matriz de referencia) ^{iv} , TDAH		Evidencias de aprendizaje (matriz de referencia, TDAH)
-Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa EBC 9 (Pensamiento numérico y sistemas numéricos) -Uso razones (con cantidades y unidades) para solucionar problemas de proporcionalidad DBA 7		-Resolver problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa -Autocontrol Motor y Control de los Impulsos		-Reconoce y usa relaciones de proporcionalidad directa e inversa para construir tablas de variación en situaciones problema. -Permanece concentrado durante las explicaciones o actividades -Asume responsabilidades y deberes escolares -Se motiva en clase durante

		las actividades escolares
--	--	---------------------------

Saberes previos:	- Realiza operaciones básicas(suma, multiplica y divide), además conoce que es una variable			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños	Tiempo estimado
Inicio	Presentación personal del docente y estudiante Pregunta de conocimientos previos: ¿Que es proporcionalidad? Presentación de video(3 min): proporcionalidad directa e inversa(www.youtube.com) Sal al tablero o ven acá (actividad	-Guía 3: Estrategias para la mejora de la conducta y rendimiento escolar de niños con TDAH en el aula(Orjales, 2006) -Documento de orientaciones técnicas y curriculares para la atención a la diversidad(MEN, 2017) -Referentes nacionales de	Manifiesta buena actitud y motivación hacia la clase Se concentra para responder a sus demandas cognitivas, “haciendo uso productivo del movimiento” Procede acorde con las asignaciones solicitadas Expresa su opinión sobre el concepto de proporcionalidad coherente con la información del video.	10 minutos

de movimiento) y Dime: ¿Qué es proporcionalidad directa? ¿Y la inversa? PROPOR. INVERSA NO OLVIDES: Proporcionalidad inversa hace referencia a la relación numérica (constante en este caso) entre dos o más variables de tal forma que cuando una aumenta, la otra disminuye. [Explique los conceptos de constante y variable] ¿En qué situaciones podemos usar la proporcionalidad inversa? --Permita que responda— Empezaremos realizando problemas con esta ¡sé que los harás bien y le pondrás todo el	calidad pedagógicos(EBC, DBA, Matriz de referencia, Orientaciones pedagógicas, mallas de aprendizaje) -Video de YouTube: Proporcionalidad directa e inversa para niños	
--	--	--

	empeño! Por eso al final te ganarás un premio			
Desarrollo	Ve a la tienda por una Coca-Cola, cómprala y trae un paquete de vasos. Llena hasta el tope el máximo de vasos posible de tal manera que no sobre ni falte Coca-Cola. ¿Qué pasaría con el contenido por cada vaso si debemos ocupar más vasos? (asumiendo siempre el mismo contenido total de Coca-Cola) Permita que responda ¿Cómo describes esa relación? Haz un cuadro de 2 columnas (C y N) en tu cuaderno donde en C relaciones el contenido de cada vaso (lleno, medio, casi vacío) y en N el número de estos (asumiendo siempre el mismo contenido total de Coca-Cola). ¿Cuáles son las variables?	-Guía 3: Estrategias para la mejora de la conducta y rendimiento escolar de niños con TDAH en el aula(Orjales, 2006) -Documento de orientaciones técnicas y curriculares para la atención a la diversidad(MEN, 2017) -Referentes nacionales de calidad pedagógicos(EBC, DBA, Matriz de referencia, Orientaciones pedagógicas, mallas de aprendizaje) -Coca-Cola 1,5 litros+ paquete de vasos	Procede acorde con las asignaciones solicitadas Se motiva a trabajar en las actividades en clase Se concentra en clase para responder a las demandas cognitivas que esta le exige. Representa el concepto de proporcionalidad inversa a través de una situación del contexto Analiza y establece juicios de valor sobre la proporcionalidad a partir de un hecho concreto Resuelve problemas de proporcionalidad inversa a partir de las propiedades y regularidades deducidas	35 minutos

¿Qué relación tienen entre sí?
¿Esa relación se puede expresar a través de un número?

¿Cómo se comportan los datos de la columna C respecto a los de N?

Describe lo que ocurre.(Explíquele que eso que acaba de describir, de forma generalizada, hace referencia a la proporcionalidad inversa)

¿Qué regularidad encuentras en el resultado de multiplicar cada término de la columna N con los de C?

¿Qué propiedad de la proporcionalidad inversa notas?

Felicítelo por sus logros, motivarlo a que siga mejorando.

Pídale que llene los 6 vasos de Coca-Cola y los reparta a sus compañeros
(Receso de 5 minutos)

Cierre – Tarea	Anotación por parte del alumno de lo que el mismo registró en el tablero, incluyendo las preguntas y respuestas en su cuaderno. Ejercicios para la próxima clase(Analizar y traer representaciones de situaciones que representen la proporcionalidad inversa) Opinión crítica, autovaloración y reflexión colectiva estudiante-docente sobre su desempeño, felicítelo sinceramente por su esfuerzo por cumplir con las actividades	Guía 3: Estrategias para la mejora de la conducta y rendimiento escolar de niños con TDAH en el aula(Orjales, 2006) -Documento de orientaciones técnicas y curriculares para la atención a la diversidad(MEN, 2017) -Referentes nacionales de calidad pedagógicos(EBC, DBA, Matriz de referencia, Orientaciones pedagógicas, mallas de aprendizaje)	Manifiesta buena actitud y motivación hacia la clase Se concentra para responder a sus demandas cognitivas, “haciendo uso productivo del movimiento” Procede acorde con las asignaciones solicitadas Sistematiza los resultados y actividades realizadas Demuestra compromiso para cumplir asignaciones escolares no presenciales Realiza una autovaloración coherente con su desempeño y proceso de aprendizaje	15 minutos

ANEXO No. 2

EJEMPLO DE UN DIARIO DE CAMPO PERSONALIZADO

Al llegar al salón de las clases, realice mi presentación personal, indique el motivo de mi visita, luego cada uno de los estudiantes realizo también su propia presentación. Acto seguido les mostré el itinerario de las sesiones de aprendizaje, a modo de preparación psicológica recomendada por el docente orientador, observamos una reflexión motivacional sobre la superación personal y la disposición para aprender. Dados los registros previos del docente orientador sobre los estudiantes con TDAH, el estudiante se paraba con frecuencia del puesto, hablando con sus compañeros durante la explicación del profesor o con actitudes inquietas que lo desconcentran de la clase.

Los aspectos comportamentales como oportunidad de mejoramiento se resumen en la siguiente tabla

AUTOCONTROL MOTOR Y CONTROL DE LOS IMPULSOS^v
ATRIBUTOS
Permanece en el puesto durante la actividad si así se le requiere
Trabaja en las actividades sin interrumpir a los demás
Permanece dentro del aula de clase

Se le ubicó, entonces, al igual que el resto de los niños caracterizados, en la sección delantera del salón, se le informo sobre las actividades en las que iba a participar, sin mencionarle que hacía parte de una investigación, con el fin de evitar el condicionamiento o sesgar los resultados o sus respuestas a los diferentes estímulos. El siguiente paso fue la prueba o evaluación diagnostica con el objetivo de conocer sus conocimientos previos en los componentes implícitos en los Derechos Básicos de

Aprendizaje del grado inmediatamente anterior (sexto) así como en las competencias en el área de matemáticas que se espera que ellos adquieran.

Para ello se le pidió al estudiante que sacara de una bolsa que contenía los DBA del grado sexto, un “papelito” en el cual se encontraría el DBA que se le iba a evaluar en el diagnóstico. De forma aleatoria obtuvo el DBA 7: “Uso razones (con cantidades y unidades) para solucionar problemas de proporcionalidad” y se le aplicó la prueba inicial.

A partir del diseño de las estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas las cuales se evidencian en los “SESIONES DE AULA INDIVIDUALES” se llevó a cabo las actividades planeadas de acuerdo con sus necesidades tales como competencias (comunicación, resolución, argumentación) y aspectos comportamentales claves como el control de la conducta disruptiva en el aula para favorecer la concentración y motivación en la clase a través del análisis de situaciones que involucran la proporcionalidad.

Respecto al video como herramienta didáctica, de acuerdo al tema a tratar con el niño, a continuación vemos al estudiante en el tablero dando respuesta a una de las preguntas a partir del video mostrado, esta vez con el concepto de fracción en el contexto de proporcionalidad dada la partición de una torta en 4 partes exactamente iguales, así como la variación del tamaño de la porción a medida que aumenta el número de particiones.



El estudiante tuvo dificultades en la organización y expresión de ideas (esto se evidencio en la mayoría de los estudiantes caracterizados, y es en general, una tendencia de todos los estudiantes de la institución) y su fluidez frente al público.

Se mencionó ejemplos de la vida real donde encontramos casos de proporcionalidad, y para captar la atención del estudiante había preparado para ello el ejemplo del envase de Coca-Cola y unos cuantos vasos. Se la entregué y le dije que me explicara cómo puede ilustrar una situación de proporcionalidad con dichos materiales. A continuación se observa al estudiante señalando el volumen de una botella de Coca-Cola y unos vasos, para mostrar como el número de vasos aumenta si se disminuye el volumen que se echa en cada vaso, para lo cual se hizo el ensayo con 4, 6 y 8 vasos y relacionarlo con la proporcionalidad inversa, así mismo, se ilustro, si la botella llena perfectamente 5 vasos, si esa tuviera más volumen, se necesitarían más vasos, así se le ilustro la proporcionalidad directa. Fue magnifico ver que tiene potencial este chico.



Posteriormente se afianzo el concepto a través de manipulaciones concretas y pictóricas en actividades en campo tales como el “aumento” de la cantidad de manzana cuando el número de particiones son “menores”, a su vez, como la misma fracción representa “más manzana” a medida que aumenta el número de manzanas totales.



También se desarrolló actividades con galletas para que analizara como a partir de ciertas condiciones iniciales (número de personas y número de galletas) con

variaciones en una de las variables (aumento de número de personas), se puede calcular la variación de la otra (número de galletas)

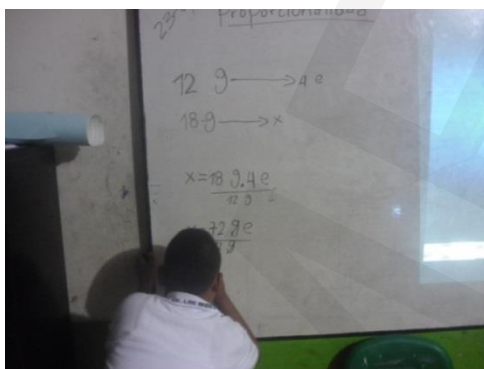
A continuación vemos al estudiante en campo, con la condición inicial: tiene 12 galletas para repartir a 4 estudiantes. Se le pregunta ¿Cuántas debes darle a cada uno? (ahora la variación en la variable persona) ¿Los dos estudiantes faltantes quedaron enojados?, ¿cuántas galletas más necesitas? Ahora la variación en la otra (¿cuántas fueron en total?)



El estudiante tuvo dificultades para concretar adecuadamente la actividad, sin embargo con la ayuda del profesor y de compañeros, logro llevarla a buen término con muy pocas distracciones.

Luego se trabajó la parte abstracta proposición del problema teórico para el cálculo de variables en una proporción de forma más rápida y analítica. Para ello se le explicaron varios ejemplos con la orientación del profesor, ya que se le dificulto un poco este tema, sobre todo la dificultad estuvo fuertemente ligada a la decodificación del lenguaje natural al lenguaje numérico y la conceptualización y realización correcta de algoritmos tales como la división.

Precisamente, dadas las condiciones cognitivas del estudiante, se decidió retomar el caso de “las galletas” para ayudarlo con un ejemplo práctico a comprender la parte abstracta, esto es, de lo concreto a lo abstracto.



Posteriormente realizamos una dinámica final (parados-sentados, tingo-tango) y un conversatorio sobre desempeños, autoevaluación sentimientos frente a la actividad, (logros obtenidos, nuevas fortalezas, debilidades y oportunidades a futuro).

Estuvo atento siempre en las actividades que estuvo ocupado, fue un aspecto común en el desarrollo de sus actividades, tanto concretas, pictóricas o abstractas, donde él toma parte activa.

Se le hizo ver el proceso de división con falencias, asimismo se le indico la forma correcta realizarse, se le hizo la retroalimentación y la necesidad de practicar más, a lo que el estudiante reconoció su debilidad y se comprometió mejorar.

Se le utilizo como padrino para Juan José Echavarría, estudiante con más falencias en el proceso de competencias y avances durante la implementación, ya que tenían temáticas parecidas, se permitió asesorías en la evaluación final, sin que implicara la transcripción de textos entre ellos.

Luego, el profesor realizo la entrevista final a modo de autoevaluación sobre su proceso pedagógico (logros obtenidos, nuevas fortalezas, debilidades y oportunidades a futuro), nuevamente se les hizo redactarla para observar sus habilidades escriturales.

Durante esta actividad estuvo concentrado en la actividad, no se paró del puesto hasta que no termino la misma. Finalmente concluimos con una reflexión motivadora por los logros obtenidos durante la implementación de las estrategias y la disposición a futuro para seguir mejorando su comportamiento y atención a las clases, cada uno expreso su sentir durante el desarrollo de las actividades, se establecieron compromisos, por ejemplo, mejorar la actitud, el comportamiento, el rendimiento académico en clase, además le pidieron al docente liderar los procesos de adaptación didáctica en las otras áreas del currículo dentro de la institución, para que según ellos “las clases sean más divertidas y menos aburridas”.

ANEXO No. 3**ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA FINAL PARA LOS ESTUDIANTES**

Estimado estudiante:

Las siguientes preguntas tienen como objetivo valorar tus opiniones, conceptos e ideas sobre la forma en que se desarrollaron las clases, la enseñanza y tu proceso de aprendizaje de las matemáticas, por eso, te pedimos que respondas esta entrevista con la máxima sinceridad e interés posible.

NOMBRE COMPLETO:

1. ¿Cómo te sentiste durante la realización de las actividades?
2. ¿Qué opinas sobre la forma en que se dieron las clases?
3. ¿Sientes que has aprendido durante el desarrollo de las sesiones? ¿Qué cosas aprendiste?
4. ¿Te gustaría que todas las clases en todas las materias se dieran de esta forma?
5. ¿Cómo consideras fue tu rendimiento académico y disciplinario esta vez, comparado con ocasiones anteriores? ¿Cómo lo vieron tus padres y profesores?
6. ¿Cómo fue el trato del maestro hacia ti? ¿Piensas que tu comportamiento cambia si se adaptan las clases?
7. ¿A partir de la experiencia vivida, qué expectativas tienes de ti mismo frente a lo que puedas lograr en el futuro frente a tu comportamiento y rendimiento académico?
8. ¿Qué fue lo que más te gusto de la clase?
9. ¿Qué cosas cambiarías de la clase?
10. ¿Qué aportes o recomendaciones harías para que la clase y tu proceso de aprendizaje mejore?

ANEXO No. 4**MODELO DE PRUEBA INICIAL DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS**

DBA No. 7

RESUELVE LAS SIGUIENTES SITUACIONES-PROBLEMA*Tiempo máximo estimado: 1h***NOTA: EN UNA HOJA APARTE, JUSTIFICA CADA RESPUESTA ELEGIDA CON EL PROCESO U OPERACIÓN MATEMÁTICO CORRESPONDIENTE**

La siguiente tabla muestra cuánto cuestan, en una juguetería, 3, 5 y 7 pelotas.

Cantidad de pelotas	Costo
3	\$3.600
5	\$6.000
7	\$8.400



Todas las pelotas
cuestan lo mismo.

¿Cuánto cuesta una pelota?

- 1.
- A. \$1.000
 - B. \$1.200
 - C. \$3.600
 - D. \$8.400

Competencia: Resolución

2. Teniendo en cuenta el precio de una pelota, cuál de los siguientes costos no pudo haber pagado una persona que compro cierto número de pelotas

- A. 4800
- B. 7200
- C. 5000
- D. 6000

Competencia: Razonamiento

Pedro hace la siguiente afirmación: “De cada 10 personas, 6 son bonitas”.

3.Cuál de las siguientes muestra la relación de mujeres bonitas de acuerdo al total de mujeres

- A.6/10
- B.10/6
- C.10-6
- D.6-10

Competencia: Comunicación

4. Observa el siguiente aviso:

El precio de un lápiz: \$600

¿Cuál de las siguientes tablas representa correctamente el precio de 2, 3 y 4 lápices?

A.

Número de lápices	Precio (\$)
2	600
3	700
4	800

B.

Número de lápices	Precio (\$)
2	620
3	630
4	640

C.

Número de lápices	Precio (\$)
2	1.200
3	1.800
4	2.400

D.

Número de lápices	Precio (\$)
2	1.200
3	2.400
4	4.800

Competencia: Resolución

5. Los costos de las entradas al circo se presentan en la siguiente tabla:

ENTRADA AL CIRCO	
	Costo
Adulto	\$ 6.000
Niño	\$ 4.000

¿Cuánto deben pagar 5 adultos para entrar en el circo?

- A. \$ 6.000
- B. \$10.000
- C. \$20.000
- D. \$30.000

Competencia: Resolución

MODELO DE PRUEBA FINAL DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

DBA No. 7

RESUELVE LAS SIGUIENTES SITUACIONES-PROBLEMA

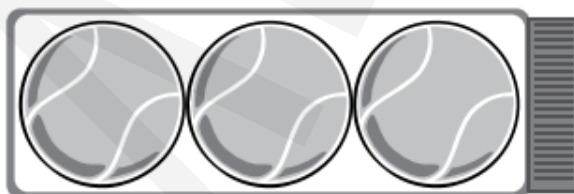
Tiempo máximo estimado: 1h

NOTA: EN UNA HOJA APARTE, JUSTIFICA CADA RESPUESTA ELEGIDA CON EL PROCESO U OPERACIÓN MATEMÁTICO CORRESPONDIENTE

1. Un noticiero expreso que el 48% de los habitantes de cierto municipio viven en estrato 1 y 2. Una de las preguntas que pueden resolverse a partir de la informacion anterior es:
 - A.¿Cuantos habitantes viven en la pobreza?
 - B.¿Cuantos habitantes no viven en estratos 1 y 2?
 - C.¿Que porcentaje de habitantes no viven en estratos 1 y 2?
 - D.¿Que porcentaje de habitantes tienen solvencia economica?

Competencia: Razonamiento

2. En un almacén se empacan pelotas de tenis en frascos de la siguiente manera.



Figura

Un cliente lleva una caja que contiene 12 frascos como el anterior. ¿Cuántas pelotas se llevó?

- A. 12
- B. 15
- C. 36
- D. 48

Competencia: Comunicación

3. A un entrenamiento de basquetbol asisten 12 jugadores. El entrenador conformó dos equipos (ver figura).



Figura

Si después el entrenador conformó tres equipos con la misma cantidad de jugadores, ¿con cuántos jugadores conformó cada equipo?

- A. 3
- B. 4
- C. 8
- D. 9

Competencia: Resolución

4. En la siguiente tabla se presenta información incompleta de los precios de paquetes de dulces en una tienda.

Número de paquetes	Precio
1	
2	\$1.800
3	
4	
5	\$4.500

Tabla

Si cada paquete de dulces vale lo mismo, ¿cuánto valen tres paquetes?

- A. \$1.800
- B. \$2.700
- C. \$4.500
- D. \$6.300

Competencia: Resolución

5. En un restaurante, a la hora del almuerzo sirven la gaseosa en vasos de la misma forma y tamaño. En la tabla se presenta la cantidad de gaseosa que sirven en 2, 3 y 4 vasos llenos.

Número de vasos	Cantidad de gaseosa en centímetros cúbicos (cm^3)
2	500
3	750
4	1.000
.	.
.	.

Tabla

¿Qué cantidad de gaseosa se necesita para llenar 7 vasos?

- A. 1.250 cm^3 .
- B. 1.500 cm^3 .
- C. 1.750 cm^3 .
- D. 2.250 cm^3 .

Competencia: Resolución

TABLAS DE ANALISIS DE COMPETENCIAS EVALUADAS^{vi} EN LAS PRUEBAS DE MATEMATICAS

COMPETENCIA: COMUNICACIÓN
AFIRMACION: Establece relaciones entre información y datos de naturaleza distintas
EVIDENCIAS:
Comprende la asociación de datos e información presentada en distintos formatos
Asocia el lenguaje natural a distintas representaciones simbólicas
Representa y extrae información de una forma distinta a la presentación original

COMPETENCIA: RESOLUCION
AFIRMACION: Aplica métodos de resolución de problemas
EVIDENCIAS:

Aplica un modelo u operación matemáticas para resolver el problema propuesto
Diseña estrategias diversas para resolver problemas

COMPETENCIA: RAZONAMIENTO
AFIRMACION: Analiza, argumenta y establece juicios de valor
EVIDENCIAS
Encuentra ejemplos o contraejemplos que verifican o contradicen una afirmación
Compara datos e información presentada en el mismo formato estableciendo juicios de valor.
Justifica la aceptación o rechaza afirmaciones, interpretaciones o estrategias de solución a problemas

ⁱ Derechos Básicos de Aprendizaje(MEN, 2015)

ⁱⁱ Tomado de “Estrategias para la Mejora de la Conducta y el Rendimiento Escolar del Niño con TDAH en el Aula”

ⁱⁱⁱ Estándares Básicos de Competencias(MEN, 2006)

^{iv} Matriz de referencia(MEN,2015)

^v Dificultades comunes en niños con TDAH, tomado de “Estrategias para la Mejora de la Conducta y el Rendimiento Escolar del Niño con TDAH en el Aula”(ORJALES, 2006)

^{vi} Competencias que deben tener los estudiantes en el área de matemáticas: Comunicación, Resolución, Argumentación(MEN, 2017)