



“ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES CON DISCALCULIA DE GRADO SEGUNDO DEL COLEGIO JUAN PABLO II SEDE A CORREGIMIENTO SAN RAFAEL DE LEBRIJA RIO NEGRO”

DIANA CAROLINA AGUILAR DURÁN.
GINA LINDSEY FONSECA LÓPEZ.
HENNIKE GUARIN REYES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA UNAB
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN NECESIDADES EDUCATIVAS E INCLUSIÓN
BUCARAMANGA
2014



“ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES CON DISCALCULIA DE GRADO SEGUNDO DEL COLEGIO JUAN PABLO II SEDE A CORREGIMIENTO SAN RAFAEL DE LEBRIJA RIO NEGRO”

DIANA CAROLINA AGUILAR DURÁN.
GINA LINDSEY FONSECA LÓPEZ.
HENNIKE GUARIN REYES

DIRECTORA
CONSTANZA ARIAS ORTIZ
MAGÍSTER EN DESARROLLO EDUCATIVO Y SOCIAL.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA UNAB
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN NECESIDADES EDUCATIVAS E INCLUSIÓN
BUCARAMANGA
2014

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de grado, a todos los niños, niñas y jóvenes que han sido considerados con necesidades educativas, y por ello han tenido que estar siempre buscando su inclusión escolar.

A los docentes que forman día a día seres humanos integrales y que con su sacrificio entregan lo mejor de sí a la niñez y juventud de nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la influencia directa o indirecta de muchas personas a las que agradecemos profundamente por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración, así como en el resto de nuestras vidas.

A Dios, por darnos la sabiduría, paciencia y vocación de servir por medio de la educación de niños y niñas, y así contribuir con su presente y futuro.

A nuestras familias y seres más queridos, en especial a nuestros padres, esposos e hijos por no perderse un sólo día de nuestras vidas, alegrándola con su apoyo incondicional y paciencia.

Le agradecemos a la docente Constanza Arias Ortiz Magíster en desarrollo educativo y social, por manifestarnos su interés en dirigir nuestro trabajo de grado, por su confianza, colaboración y apoyo en nuestro proceso de realización del proyecto de investigación.

A la docente Gloria Sierra Delgado cuya preocupación y supervisión del proceso de este y otros proyectos, hizo posible que nuestro trabajo se desarrollara de manera satisfactoria, a nivel personal, laboral y académico.

A todos los docentes de la Universidad Autónoma de Bucaramanga que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera de clase, haciendo posible que nuestra formación profesional se resumiera en satisfacciones académicas.

A la comunidad educativa del Colegio Juan Pablo II del corregimiento de San Rafael de Lebrija por permitirnos llevar a cabo nuestro proyecto de investigación.

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue la de diseñar estrategias pedagógicas que disminuyan las dificultades asociadas a la Discalculia. La metodología investigativa se enmarca en el paradigma cualitativo, con un método de investigación acción. El objeto de estudio abordado fueron los docentes de segundo grado, mediante talleres y grupos focales los cuales estaban enfocados en categorías del Comportamiento, Cognitivo y Corporal con la propuesta de actividades lúdico pedagógicas que permitieran el manejo eficaz de las dificultades matemáticas presentadas en los niños y niñas de segundo grado de la institución educativa Juan Pablo II.

Es importante resaltar que este trabajo investigativo, tiene como principio educativo la inclusión la cual busca que la institución empiece un proceso en donde se eduque desde la diversidad y se tenga en cuenta que los niños y niñas aprenden de forma única y sus procesos cognitivos y sociales son construidos a partir de su realidad contextual y familiar.

Finalmente se concluye que las estrategias propuestas a los docentes para que fueran implementadas en el aula de clase, tuvieron un impacto positivo en los educandos, logrando motivar en ellos el aprendizaje de las matemáticas y mitigando la deserción escolar, la apatía por la asignatura, la pérdida de grados escolar y por supuesto favoreciendo sus comportamientos dentro del aula.

Palabras clave: discalculia, estrategia pedagógica, inclusión. Dificultad, matemáticas, prevención, docente, grupo focal, categorías, aprendizaje.

ABSTRACT

The purpose of this research was to design teaching strategies in order to minimize the difficulties related to Dyscalculia.

The research methodology is oriented in the qualitative paradigm with an action research method. The approached object of study was a group of second grade teachers. They were intervened through workshops and focus groups which were focused on Behavioral, Cognitive and Corporal categories taking into account the proposal of doing recreational and educational activities that allow the effective management of mathematics difficulties presented in second graders from Juan Pablo II school.

In addition, it is important to highlight that this research has as educational principle the inclusion, which seeks the first step of the institution in a process to educate children on diversity and through cognitive and social procedures constructed from their contextual and family reality.

Finally, it is concluded that the proposed strategies to be implemented in the classroom and designed for the group of teachers, had a positive impact on learners, who felt motivated to learn mathematics and the dropout cases decreased. It was displayed less students failing the subject and demonstrating apathy on the subject. The behavior in the classroom became better in quality.

Key words: Dyscalculia, teaching strategy, inclusion, difficulty, mathematics, prevention, teacher, focus group, categories, learning.

TABLA DE CONTENIDO

PROBLEMA	13
OBJETIVOS	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos:	18
JUSTIFICACIÓN	19
VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	21
MARCO REFERENCIAL	23
MARCO CONCEPTUAL.....	23
MARCO TEÓRICO	29
MARCO LEGAL.....	48
ESTADO DEL ARTE.....	50
METODOLOGÍA.....	55
DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.....	55
ANTECEDENTES	57
CONTEXTUALIZACIÓN	58
Los objetivos planteados por el PEI de la institución son:	60
Dentro de los objetivos específicos se tiene:	60
Misión.....	61
Visión	62
MODELO PEDAGÓGICO.....	62
Creencias	63
Perfil Del Estudiante Egresado Del Colegio	64
Perfil Del Docente.....	65
MODELO INVESTIGATIVO Y DISEÑO METODOLÓGICO	66
TECNICAS E INSTRUMENTOS	69
GRUPOS FOCALES	69
Características De Los Grupos Focales	69
Uso De Los Grupos Focales	70
¿Cómo Se Organiza Un Grupo Focal?	72

Ventajas	72
Desventajas	73
Selección De Los Participantes	74
EL CUESTIONARIO	75
Tipos de cuestionario	75
ANÁLISIS DE LOS DATOS	76
Medidas	76
Organización de los datos	77
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	77
CUESTIONARIO	78
Desarrollo Cognitivo.....	79
Desarrollo Corporal	80
Desarrollo del Comportamiento	81
TABULACIÓN ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE CUESTIONARIO INICIAL	82
Tabla 1	82
Tabla 2	83
Gráfica 1.	83
Tabla 3	84
Gráfica 2	84
Tabla 4	85
Gráfica 3	86
Tabla 5	86
Gráfica 4	87
Tabla 6	87
Gráfica 5	88
Tabla 7	88
Gráfica 6	89
Tabla 8	90
Gráfica 7	90
Tabla 9	91
Gráfica 8	91

Tabla 10	92
Gráfica 9	92
Tabla 11	93
Gráfica 10	93
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	97
CONCLUSIONES	97
SUGERENCIAS	98
BIBLIOGRAFIA	99
ANEXOS	101
TALLERES	101
CUESTIONARIOS	105
MATERIAL DIDÁCTICO	113

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas tienen una gran relevancia en la vida cotidiana del ser humano, porque son aplicadas en todas las ramas del saber de manera inconsciente, día a día nos encontramos frente a ellas; sin ellas no podríamos hacer la mayoría de nuestra rutina, necesitamos las matemáticas constantemente, en la escuela, en la oficina, cuando vamos a preparar una receta, entre otros.

A través de los siglos, las matemáticas han tenido una gran importancia en el proceso de avance de la ciencia y la tecnología, teniendo un valor destacado en el desarrollo de la inteligencia.

Las matemáticas dan a los estudiantes, las herramientas para desenvolverse en el mundo actual, debido a que estas ayudan a desarrollar el intelecto, gracias al análisis, comparación, demostración y otras operaciones mentales que motivan la creatividad y el pensamiento lógico, al igual que el lenguaje simbólico usado en las matemáticas que incrementa la capacidad de razonamiento en los estudiantes.

A las matemáticas, no se le da la funcionalidad para la vida diaria como lo afirma Julián de Zubiría Samper (2005) “La educación tradicional en matemáticas, se ha centrado en la dimensión procedimental, dejando de lado lo propiamente praxiológico; lo valorativo (intencionalidad y voluntad) y lo cognitivo (comprensión conceptual).” Por tal motivo, se presentan dificultades en la adquisición de habilidades matemáticas, ya sea por falta de interés del estudiante o porque realmente presenta algún trastorno de aprendizaje, como lo es la discalculia, una dificultad de aprendizaje que afecta la adquisición del conocimiento de los números y la aritmética. Los

estudios sobre discalculia son muy escasos, comparado con la investigación en dislexia, aunque ha ido aumentando en los últimos años y se comienza a trabajar en la definición de esta dificultad de aprendizaje, de hecho, cada vez se conocen mejor sus posibles causas y algunas características para poder identificarla y tratarla.

Por lo anterior, la discalculia del desarrollo no es un trastorno uniforme; el tipo de problema numérico y su gravedad presentan variaciones. Se ha descrito, por ejemplo, que a algunos niños les va bien en tareas simples de suma o adición pero se desempeñan significativamente más bajo que niños sin discalculia de su misma edad en problemas aritméticos más complejos. Otros no pueden dominar conceptos básicos aritméticos a pesar de poseer las destrezas para encontrar soluciones a problemas numéricos (Hanich et al., 2001); mientras que otros presentan problemas tanto para solucionar problemas aritméticos básicos como para entender problemas más complejos. Se han observado también diferencias en la velocidad de procesamiento y de conteo en varios de estos niños, comparados con sus controles normales (Landerl et al., 2004), describe los errores que se observan con más frecuencia en niños con discalculia al solucionar operaciones aritméticas y problemas numéricos; éstos incluyen la organización espacial de cantidades y errores para seguir adecuadamente los procedimientos aritméticos. Existen además errores de tipo atencional gráfico-motores y de memorización de cantidades (Rosselli, Ardila, & Matute, 2010).

Los errores de memoria en la evocación de hechos aritméticos constituyen faltas frecuentes. Es usual que el individuo con discalculia al sumar o multiplicar, produzca una respuesta aproximada a la respuesta correcta. Cuando estos niños buscan la respuesta a operaciones aritméticas básicas tienen dificultades en el recobro de la información (Geary & Hoard, 2005) y

para lograr aprendizajes automatizados aún de sumas y multiplicaciones sencillas. A diferencia de los niños sin este tipo de problemas, estos niños no pasan del uso de los principios de conteo a los de memoria y siguen, como los niños más pequeños, utilizando estrategias infantiles tales como por ejemplo contar con los dedos. Estudios previos han encontrado que niños con incapacidad matemática usan el mismo tipo de estrategias que usan los niños con desarrollo típico, pero utilizan con mayor frecuencia estrategias inmaduras (como contar con los dedos) y presentan más errores en el conteo y en el recobro de hechos aritméticos (Jordan, Hanich, & Kaplan, 2003a), (Jordan et al., 2003b).

Teniendo en cuenta las investigaciones de estos autores, la presente investigación se basa en diseñar estrategias pedagógicas, para la disminución de dificultades de aprendizaje relacionadas con la discalculia en estudiantes de segundo grado de básica primaria, de la Institución Educativa Juan Pablo II Sede A, institución de carácter oficial del corregimiento de San Rafael de Lebrija del municipio de Rionegro, Santander, con el propósito de minimizar dificultades como el manejo de la lectoescritura, alteraciones de la psicomotricidad, falta de atención a los pasos a seguir, conducta impulsiva, pensamiento abstracto y problemas de memoria para automatizar las combinaciones numéricas básicas.

PROBLEMA

La Discalculia a lo largo de los siglos fue considerada como un enigma en el cual no se entendía cómo cierto grupo de personas parecían ser menos inteligentes que otras, entre burlas y menosprecios de muchos. La Discalculia era considerada afrenta para muchas personas, de ahí sus primeras definiciones entre los griegos: Dis que significa "Dificultad" "Pobres con" y Calculia" Cálculos.

Esta dificultad de aprendizaje radica solo en la incapacidad de realizar operaciones matemáticas. Es decir, una dificultad para aprender a realizar operaciones aritméticas. Sin importar cuanta instrucción y orientación reciba el estudiante será notorio el desbalance al momento de realizar operaciones simples y sencillas donde se requiera la lógica y el razonamiento.

A este tipo de problemas de Aprendizajes numéricos se les conoce como DAM, que significa Dificultad de aprendizaje matemático. En la enseñanza pedagógica los problemas de aprendizaje son muy comunes y es necesario detectarlos cuanto antes para poder ayudar al estudiante. Recordemos que los primeros estudios sobre la Discalculia fueron hechos desde enfoques Neurológicos, Por lo tanto el término DAM representa una connotación de tipo pedagógico, para descartar de su vínculo asuntos Neurológicos.

El término de discalculia definido por Kosc (1974) refiere a un trastorno estructural de habilidades matemáticas que se ha originado por un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que constituyen el sustrato anatómico-fisiológico directo de la maduración de las habilidades matemáticas adecuadas para la edad, sin una afectación simultánea de las

funciones mentales generales. Los defensores de la Perspectiva Científica Neurológica establecen que la evaluación del estudiante con Dificultades de Aprendizaje Matemático, debe ser realizada por un equipo multidisciplinar entre los cuales debe tener una alta relevancia el diagnóstico del Neurólogo.

De acuerdo a como lo plantea Coles (1985) no se puede asegurar que las posibles causas de las Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas sean las perturbaciones neurológicas, ya que esta afirmación es para muchos una cuestión polémica. Las Motivaciones intrínsecas y extrínsecas del estudiante son significativas para el desempeño académico, pues si vive en un ambiente indiferente e inhóspito estará propenso a tener Dificultades de aprendizaje. Desde el enfoque psicopedagógico se adjudica que para el diagnóstico de una DAM, es necesario observar: Nivel de inteligencia Rendimiento académico Tomando en cuenta la edad y sobre todo el nivel de funcionamiento intelectual del estudiante; y que las decadencias manifestadas en el aprendizaje no se deban a discapacidades motoras, perceptivas o trastornos del desarrollo.

La discalculia suele aparecer en los primeros grados escolares, con la dificultad en el aprendizaje de los dígitos al iniciar o en el transcurso de la adquisición de habilidades matemáticas, impidiendo el desarrollo verbal, léxico, gráfico y operacional. El trastorno de cálculo se diagnostica en tercero de primaria donde se suelen destellarse los problemas de cálculo, pero en ocasiones el problema se manifiesta en quinto año de primaria.

Los aportes de Piaget han sido cuidadosa y frecuentemente examinados por psicólogos del desarrollo de todo el mundo, por eso, en la actualidad muchos de ellos no aceptan dichas conclusiones. Piaget (1953) expone: “es un grave error suponer que un niño adquiere simplemente a través de la enseñanza la noción de números y otros conceptos matemáticos ya

que en un grado muy considerable el niño los desarrolla por sí solo. Aunque el niño sepa los nombres de objetos integrantes en un grupo se conserva con independencia de su disposición”

Piaget sostiene que si los niños no pueden conservar un número no están preparados para iniciarse en la aritmética escolar, ya que es probable que se produzca un aprendizaje superficial y que este conocimiento se reduzca a un aprendizaje como el de los loros. De todo esto se reduce, que el verdadero aprendizaje se produce con la evolución mental del alumno.

Teniendo en cuenta lo dicho en Neuropsicología clínica, Manual moderno por A. Ardila y M. Roselli (2007), los problemas de memoria para automatizar las combinaciones numéricas básicas que puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas de orientación secuencial. En las primeras investigaciones se hablaba de “discalculia” en una derivación de “acalculia” o ceguera para los números, para describir una pérdida adquirida en adultos de la habilidad para realizar operaciones matemáticas, producida por una lesión focal del cerebro. Gerstmann (1924) sugirió que la acalculia estaba determinada por un daño neurológico en la región parieto-occipital izquierda, señalando además que era el síndrome Gerstmann, junto con la agnosia digital, la ausencia de diferenciación entre derecha-izquierda y la disgrafía. H. Berger distinguió entre acalculia primaria y acalculia secundaria. La primaria la definió como un trastorno puro del cálculo sin afectación alguna del lenguaje o razonamiento mientras que la secundaria llevaba asociadas otras alteraciones verbales, espacio-temporales o de razonamiento. Las repercusiones de los problemas de aprendizaje juegan un papel importante en progreso de la conducta y personalidad en los estudiantes, no se trata solo del rendimiento académico, sino del desarrollo y aprendizaje para la vida cotidiana. La Incidencia de la Discalculia en los procesos cognitivos lógicos matemáticos define no solo el aprovechamiento en el aula de clases sino en ocasiones la

relación afectiva entre Padres e Hijos, pensando en ocasiones que el niño no quiere estudiar por holgazanería.

Según Hans Berger (1926), la Incidencia de la Discalculia genera problemas en la autoestima del individuo, que repercuten en su actuar pues según su estado de ánimo y lo motivado que esté estará dispuesto (a) a aprender. Dichos sentimientos están condicionados a su relación con su entorno familiar, social y escolar que le pueden producir bienestar o desasosiego, causando en el niño o niña una sensación de incomodidad, tristeza, enfado, dolor y sufrimiento, se bloquea y se desmotiva al no poder realizar cálculos matemáticos. Por ello, es importante dar a conocer este trastorno de aprendizaje a los docentes para su identificación temprana y por consiguiente a la corrección de dicho trastorno a través de estrategias pedagógicas que motiven e influyan positivamente en él o ella en la adquisición del aprendizaje de las matemáticas.

En la institución educativa, los estudiantes de segundo grado presentan diferentes dificultades de aprendizaje, se dispersan con facilidad pronuncian inadecuadamente las palabras, la lectoescritura se ve afectada, y por consiguiente en el área de matemáticas confunden los números, en lectura y escritura, olvidan con facilidad lo aprendido en el aula de clase, en la parte operacional cambian el proceso indicado por el docente. Se evidencia por medio de los resultados de cada periodo académico que las asignaturas con más bajo rendimiento son el lenguaje y las matemáticas.

Los docentes del grado segundo utilizan diferentes alternativas pedagógicas para que sus estudiantes adquieran el conocimiento de forma adecuada, pero se evidencia que los resultados no son los mejores, algunos de los docentes manifiestan que quizás es falta de interés de los niños por aprender.

Conociendo la dificultad de aprendizaje y cómo este incide en el ámbito escolar de los niños, se pretende diseñar estrategias pedagógicas preventivas que proporcionen en el cuerpo docente instrumentos innovadores que incluyan a los niños en el aprendizaje dentro del aula.

A partir de esta realidad surgió el siguiente interrogante:

¿Cómo disminuir los problemas de aprendizaje asociados a la discalculia, en los estudiantes de segundo de primaria del Colegio Juan Pablo II Sede A Corregimiento San Rafael De Lebrija Rio Negro?

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar estrategias pedagógicas que disminuyan las dificultades de aprendizaje asociadas a la discalculia, en estudiantes de segundo grado del Colegio Juan Pablo II Sede A Corregimiento San Rafael De Lebrija Rio Negro.

Objetivos Específicos:

- ❖ Indagar por medio de un grupo focal, las dificultades de aprendizaje asociadas a la discalculia, que han observado los docentes en estudiantes de segundo grado.
- ❖ Realizar con los docentes de grado segundo, talleres pedagógicos preventivos, donde se les brinden herramientas más efectivas en su proceso de enseñanza en el aula.
- ❖ Validar por medio de un grupo focal con los docentes, los resultados de los talleres llevados a cabo para determinar su utilidad en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación nace a partir de observar la problemática que existe en torno al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, que afecta todo el comportamiento humano y muestra limitaciones importantes y específicas en sus habilidades para aprender a leer, a escribir, realizar cálculos, el desarrollo del lenguaje, la coordinación motriz, así como en el comportamiento social.

El rendimiento escolar en la vida del niño tiene su raíz en el ámbito socioemocional, por esta razón, los niños con malas experiencias en su etapa inicial en la escuela abordan el paso a la primaria con mayores dificultades, que aquellos que la han vivido de una manera más positiva y relajada.

El trastorno de la discalculia se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples. Generalmente se atribuye a déficits verbales, espaciales, secuenciales y cognitivos. (Ramírez, 2014)

El contexto donde interactúa el educando puede generar baja autoestima, frustración, rechazo social, inseguridad, timidez y deserción escolar. Esta dificultad afecta en gran porcentaje a niños en su proceso escolar, los cuales en muchas ocasiones, por no tener buenas bases en la asignatura de matemáticas y debido a la ansiedad que esta les produce los lleva a evitarlas y hará aún más difícil la adquisición de habilidades básicas en esta área como problemas de lectoescritura, alteraciones de la psicomotricidad, falta de atención a los pasos a seguir, dificultades del pensamiento abstracto, conducta impulsiva y problemas de memoria para mejorar las combinaciones numéricas básicas.

Se entiende que la ansiedad hacia las matemáticas puede conducir a errores, ya que los pensamientos respecto al desempeño en el desarrollo de cálculos matemáticos pueden perturbar la resolución de estos, impidiéndoles concentrarse y desarrollar su proceso lógico matemático, lo cual repercute en su proceso de aprendizaje y puede llevar a que repitan grados escolares o exista deserción escolar.

El ambiente educativo puede resultar muy angustioso para los niños, si no reciben una instrucción adecuada que atienda las necesidades de ver y comprender los conceptos matemáticos. Algunos pueden mostrar problemas de conducta que complican aún más sus dificultades de aprendizaje.

Cabe resaltar que los procesos emocionales y cognitivos son inseparables, además las emociones positivas facilitan la memoria y el aprendizaje, mientras que el estrés dificulta el procesamiento de la información. En estas dimensiones emocional y cognitiva juegan un papel importante los Docentes, los cuales estimulan al niño, en su primera infancia, a adquirir conocimiento por medio del juego, de la socialización con sus pares, los hábitos de estudio, y demás procesos que son esenciales en la adquisición de conocimiento y en el desarrollo de habilidades como la seguridad, independencia, la participación y el entender que el proceso educativo es una construcción innovadora mas no de repetición y muchas veces de castigo.

Por ello este proyecto investigativo contribuye al diseñar estrategias pedagógicas que ayuden a disminuir los síntomas que presentan los niños con Discalculia en el grado segundo de la Institución Educativa Juan Pablo II Sede A, institución de carácter oficial del corregimiento San Rafael de Lebrija del municipio de Rionegro, están teniendo esta dificultad y así brindarles a los

docentes estrategias pedagógicas para que los educandos se sientan capaces de aprender sin sentirse excluidos y desmotivados.

Siempre será conveniente recordar la trascendencia que reviste el hecho de crear un ambiente escolar que estimule la capacidad de pensar en sus alumnos, no sólo alentando el trabajo académico, sino también la curiosidad intelectual, la excitación de descubrimientos que hayan sido hechos por ellos mismos, de igual manera que se sientan a gusto en su entorno manteniendo un buen estado emocional, ya que, este capacita a los niños para integrarse plenamente con sus pares sin riesgo de exclusión.

VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta las razones planteadas en la justificación, en esta población educativa, era necesario y oportuno investigar que necesidades educativas presentaban los estudiantes ya que su desempeño escolar siempre ha sido bajo y la deserción tiene un alto porcentaje. Cabe resaltar que en esta institución educativa nunca se había desarrollado una investigación, ni implementado estrategias pedagógicas que favorecieran el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Sabiendo de ante mano que las asignaturas en las que más presentan dificultad los educandos son las matemáticas y el lenguaje, las cuales son las bases para cursar grados superiores y en esta comunidad se evidencia que los niños se desmotivan por alcanzar las competencias requeridas para avanzar a los siguientes grados, lo que genera frustración y poco interés por aprender.

Es importante mencionar que el acompañamiento de los padres en el proceso educativo es escaso y sus hábitos de estudio no son los más óptimos, los cuales no aportan al buen rendimiento escolar del estudiante.

Los agentes activos en este caso los docentes por desconocimiento de las dificultades de aprendizaje, no poseen las herramientas para abordar las situaciones particulares de los educandos con necesidades educativas y por ello se crea un falso paradigma donde se rotula al estudiante de una forma negativa y esto permite que los procesos de inclusión sean mucho más lentos y tediosos.

Por todo lo anterior, la realización del proyecto en la institución educativa, fue viable puesto que se vio la necesidad de minimizar dicha situación planteada ya que la matemática es la asignatura que más presenta pérdida y dificultad, lo que obstaculiza su proceso académico durante su vida escolar. El principal propósito fue incluir a los docentes en el proceso educativo e inclusivo de los niños y niñas de dicha institución para mejorar y apoyar las herramientas o estrategias pedagógicas en el aula, donde éstas impacten de manera positiva en el aprendizaje de sus estudiantes pues dichas situaciones se evidencian en este contexto educativo con mayor facilidad.

MARCO REFERENCIAL

MARCO CONCEPTUAL

La Estrategia Pedagógica según Ronda (2002), explica que es una herramienta de dirección que facilita procedimientos y técnicas con una base científica, que empleadas de manera interactiva y tras funcional, contribuyen a lograr una interacción proactiva de la organización con su entorno, coadyuvando a lograr efectividad en la satisfacción de las necesidades del público objetivo a quien está dirigida la actividad de la misma.

Ahora bien, partiendo del objeto de estudio de la pedagogía, ésta se ocupa de la educación conscientemente organizada y orientada a un fin, la que se ofrece en la escuela-institución y en otras formas de organización con carácter extra escolar y extra docente. Vale decir, la pedagogía se refiere a una educación deliberadamente conceptualizada y definida hacia un fin en particular. En consecuencia requiere de un plan de acción.

Desde ese punto de vista Esteban y Zapata (2008) apuntan que el concepto de estrategia implica una connotación finalista e intencional. Toda estrategia ha de ser un plan de acción ante una tarea que requiere una actividad cognitiva que implica aprendizaje. No se trata, por tanto, de la aplicación de una técnica concreta, por ejemplo aplicar un método de lectura. Se trata de un dispositivo de actuación que implica habilidades y destrezas –que el aprendiz ha de poseer previamente- y una serie de técnicas que se aplican en función de las tareas a desarrollar. Quizás lo más importante para que haya intencionalidad, es la existencia de conciencia sobre: la situación sobre la que se ha de operar (problema a resolver, datos a analizar, conceptos a relacionar, información a retener, entre otros).

Para Ocando (2009) son procedimientos utilizados por el docente en forma rígida o flexible y reflexiva para promover el logro de aprendizaje en sus alumnos, empleando para tal fin todos los medios y recursos necesarios. El docente utiliza las estrategias de una manera consciente e intencional, orientadas al éxito del alumno en la realización de actividades para alcanzar el aprendizaje.

Asimismo, Díaz-Barriga y Hernández (2001) sostienen que son los mecanismos que el docente diseña y activa para mediar en la adquisición de conocimientos, para ello debe tomar en cuenta los conocimientos previos de los formantes, ubicar los mecanismos necesarios a fin de lograr el enlace con los nuevos conocimientos, de esta forma se asegura una relación entre los conceptos nuevos y los existentes para lograr el aprendizaje esperado.

Las estrategias pedagógicas, según Bravo Salinas (2008) constituyen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se alcanzan conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación.

Dificultad de Aprendizaje, “término general que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, se suponen debidos a la disfunción del sistema nervioso central y pueden ocurrir a lo largo del ciclo vital. A pesar de que las dificultades del aprendizaje pueden coexistir con otras condiciones incapacitantes, no son el resultado directo de estas condiciones o influencias”. (Garibaldi, 2011, p.)

Las dificultades de aprendizaje que pueden presentarse son: Dificultades en la mecánica y comprensión lectora, Lentitud en la realización de sus tareas, Corto periodo de atención, facilidad de distracción, dispersión, Falta de pensamiento matemático, dificultad para interiorizar la mecánica de las operaciones y para comprender conceptos, Escasa capacidad de orientación espacio-temporal, Dificultad en la organización y recuerdo de la información, fallos de memoria, Falta de habilidad en la comprensión y asimilación de secuencias (días de la semana, estaciones, meses del año), Problemas para memorizar las tablas de multiplicar, Disortografía o dificultades de escritura, Mala organización en la realización de actividades y tareas, Confusión de unidades de medida (kilos, metros, euros) y dificultad para aprender las horas y Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad.

La discalculia, acalculia o dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) es una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas. Como la dislexia, la discalculia puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación secuencial. El término discalculia se refiere específicamente a la incapacidad de realizar operaciones de matemáticas o aritméticas. A las personas quienes la padecen se llaman se mencionan como "Discalcúlico". Es una discapacidad lico" relativamente poco conocida. De hecho, se considera una variación de la dislexia. Quien padece discalculia por lo general tiene un coeficiente intelectual normal o superior, pero manifiesta problemas con las matemáticas, señas y direcciones, etc. (García Ordoñez, Raquel,)

Los trastornos del aprendizaje pueden definirse como las dificultades importantes que presenta un niño durante la enseñanza escolar que corresponde a su edad. El estudio de estos trastornos puede abordarse desde diferentes puntos de vista que constituyen, de hecho, modelos conceptuales sobre su origen –etiopatogenia– y modelos específicos de intervención correctora.

Podemos agrupar estos modelos en: cognitivo, neuropsicológico, psicopatológico y social. Nos proponemos analizar aquí y discutir las características esenciales de cada uno de estos modelos y a continuación presentar nuestra propia concepción, aplicada en nuestra práctica actual; describimos brevemente las principales formas clínicas y etiopatogénicas en función de nuestra experiencia así como las diversas medidas terapéuticas y educativas.

El concepto de juego, según “Delgado y Del Campo (1993) nos explica el juego como una necesidad en la vida, recordándonos una cita de Sófocles: “El que olvidó jugar que se aparte de mi camino porque para el hombre es peligroso” (p. 17) y el juego es parte del carácter del ser humano en su formación, en su personalidad, en la configuración de la inteligencia en la vida misma, a través del juego el ser humano se introduce en la cultura y como vehículo de comunicación, se amplía su capacidad de imaginación y de representación simbólica de la realidad. Podría decirse que con el juego se intensifica la vida cultural del hombre.

Según Bajo y Beltrán (1998), el juego infantil tiende a reproducir en pequeña escala las aficiones de los mayores. A la vez que afirman que a través del juego, el niño proyecta un relativo distanciamiento del mundo de los grandes, juega como si su mundo fuera el de los grandes pero también como si ese mundo creado por él fuera real. Aseguran que los niños han demostrado siempre su inclinación por el juego como parte integrante de su cultura lúdica, tanto dentro como fuera del hogar.

Al respecto Vygotsky (2000) afirmó que el juego es una actividad social por excelencia, en la que están claramente reflejadas las características del pensamiento y la emocionalidad infantiles, agregando además que el juego es un factor básico en el desarrollo en el cual el niño logra el mayor autocontrol de que es capaz (Lázaro, 1995).

El juego es una actividad placentera que nace espontáneamente como fuente de gozo. La actividad lúdica procura placer, es una actividad divertida que generalmente suscita excitación, hace aparecer signos de alegría y siempre es elevada positivamente por quien la realiza. Además, este es una actividad voluntaria libremente elegida, donde no admiten imposiciones externas, el niño debe sentirse libre para actuar.

El juego podría ser la expresión más pura y sencilla del comportamiento humano integral, expresión de la creatividad del hombre como resultado de la emociones, de los sentidos, del pensamiento, de los sentimientos expresados en el juego.

Es una actividad que se ha practicado en todas las épocas y culturas, siempre presente en la vida del hombre; los orígenes del juego se ubican varios años a.c. en un principio consistía en espectáculos de carreras, corridas a caballo y otros.

En la edad media la cultura corporal se realizaba por medio de juego y deportes dentro de las circunstancias políticas y sociales del momento. Este contexto hace que adquiriera típicas modalidades por eso en las fiestas y diversiones populares se realizaban aquellas actividades que las instituciones habían propiciado.

Ahora el juego es un instrumento pedagógico versátil y elástico que escapa a una ubicación conceptual definitiva en la educación del niño. El jugar ha estado y sigue estando presente, ya en la necesidad de motricidad que enriquece la evolución del niño.

El rendimiento académico como concepto y tema de estudio es dinámico y estático, pues responde al proceso de aprendizaje y se objetiva en un "producto" ligado a medidas y juicios de valor, según el modelo social vigente (García & Palacios, 1991).

El rendimiento académico, según Pizarro (1985), es la forma de medir las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de formación. Desde la perspectiva del alumno, define el Rendimiento como la capacidad respondiente de este frente a los estímulos educativos, con la posibilidad de poder ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos.

Himmel (1985) define el Rendimiento Escolar o Efectividad Escolar, como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas nacionales de estudio.

Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles exiguos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes (Carrasco, 1985).

Nováez (1986) afirma que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en cierta actividad académica. Se liga el concepto de rendimiento y aptitud. El resultado además, obedece a factores relacionados con la voluntad, lo afectivo y lo emocional, además de la ejercitación.

El rendimiento académico es la forma de medir el grado de aprendizaje alcanzado por los estudiantes; por ello, los sistemas educativos brindan tanta relevancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, lo que se constituye en el objetivo central de la educación en Colombia. Sin embargo, en el rendimiento académico, participan muchas otras variables externas al estudiante: la calidad del maestro, el ambiente del aula de clases, la familia, los programas educativos, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud y disposición hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que desarrolla el estudiante, la

motivación, entre otras. El rendimiento académico o escolar parte de la concepción de que el estudiante es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento se refiere, más bien, al resultado del proceso enseñanza aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña (maestro) como el que aprende (estudiante).

La Motivación según Fernández-Abascal, Palmero y Martínez-Sánchez (2002), afirman que la motivación tiene que ser considerada como un proceso, en el cual se incluye la propia conducta motivada, pero, además, engloba otras variables de relevancia, como las cognitivas, en forma de análisis, valoración y atribución de causas, y como las afectivas, referidas al estado afectivo actual del sujeto.

Debería referirse a un proceso adaptativo, que es el resultado de un estado interno de un organismo, que le impulsa y le dirige hacia una acción en un sentido determinado. Es decir, es influenciado por factores externos e internos que activan al organismo y dirigen su conducta hacia la consecución de objetivos o metas gratificantes (Fernandez- Abascal, et al., 2002)

MARCO TEÓRICO

La Estrategia Pedagógica presenta diferentes Tipos de enseñanza-aprendizaje según la teoría cognoscitiva del aprendizaje como son:

Gastón Mialaret en el Diccionario de ciencias de la educación, define estrategia como “la ciencia o arte de combinar y coordinar las acciones con vistas a alcanzar una finalidad. Corresponde a una planificación para lograr un resultado con proposición de objetivos a alcanzar y medios considerados para lograrlo” (Mialaret,1984, p. 213). Esta definición se acerca al enfoque que en este trabajo se desarrolla, en este sentido y yendo más allá, véase a continuación los aportes de la

Universidad Camilo José Cela socializados en la Enciclopedia de Pedagogía V.5, la ciencia de la educación: Una estrategia de aprendizaje son reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en el momento oportuno en relación con el aprendizaje. Las estrategias tienen un carácter propositivo, intencional; implican, por tanto, y de forma inherente, un plan de acción, frente a las técnicas que son marcadamente mecánicas y rutinarias. Forman un conjunto de operaciones mentales: selección organización, transfer, planificación, que realiza el alumno cuando se enfrenta a su tarea de aprendizaje con el propósito de optimizarlo. Las estrategias facilitan la adquisición, procesamiento, transformación y recuperación de la información. Tienen un carácter intencional y están sujetas a entrenamiento. (Espasa, 2002, p. 1045).

En el contexto educativo actual, se siguen dando múltiples interpretaciones o formas de comprender, planificar y aplicar el concepto *estrategia* de manera errada; por ejemplo se confunde estrategia con actividad, herramientas y metodologías; en la definición anterior, se deja claro que en una estrategia no hay improvisación, arbitrariedad, casualidad; por el contrario, para que exista la aplicación de una estrategia es importante la planificación con una intención determinada y unos resultados. Antes de socializar la concepción que se propone desde Pedagogía de la humanización, véase la definición que ofrece un equipo de investigadores:

Una estrategia pedagógica es un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales. Es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje profesional y facilite el crecimiento personal del estudiante. (Picardo Joao, Balmore Pacheco, & Escobar Baños, 2004, p. 161) No una acción, sino un conjunto de acciones son las que están presentes en una estrategia pedagógica, pues de lo contrario en vez de una estrategia, lo que se tendría, es una actividad.

En Pedagogía de la humanización, se comprende *la estrategia pedagógica como un proceso planificado con un propósito educativo, un conjunto de acciones, la aplicación de unas herramientas y recursos que permiten acceder a un resultado significativo.*

Las estrategias pedagógicas que se aplican a partir de la comprensión de la Pedagogía de la humanización son las siguientes:

1. Estrategias cognitivas: permiten desarrollar una serie de acciones encaminadas al aprendizaje significativo de las temáticas en estudio.
2. Estrategias Meta cognitiva: conducen al estudiante a realizar ejercicios de conciencia del propio saber, a cuestionar lo que se aprende, cómo se aprende, con qué se aprende y su función social.
3. Estrategias lúdicas: facilitan el aprendizaje mediante la interacción agradable, emocional y la aplicación del juego.
4. Estrategias tecnológicas: hoy, en todo proceso de aprendizaje el dominio y aplicación de las tecnologías, hacen competente a cualquier tipo de estudiante.
5. Estrategias socio-afectivas: propician un ambiente agradable de aprendizaje.

En la comprensión de la Pedagogía

La Educación, se vive en un entorno cada vez más complejo y competitivo, vivimos tiempos de grandes y acelerados cambios donde surgen y evolucionan continuamente conocimientos, herramientas, formas de usar y comunicar las matemáticas.

Saber matemáticas puede ser satisfactorio y estimulante para la vida diaria, en la que se requieren cada vez más conocimientos matemáticos y tecnológicos. Por ejemplo, tomar

decisiones sobre compras, planes de pensiones, actividades que hacen parte de la herencia cultural, donde las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad, y los estudiantes deben apreciar y entender tales logros, incluyendo sus aspectos estéticos y recreativos.

Así como ha aumentado el nivel de los conocimientos matemáticos que necesita un estudiante; también han crecido el pensamiento matemático y el de resolución de problemas que se presenta en el trabajo, en actividades que van desde el ciudadano de la salud hasta el diseño gráfico. Aunque todas las profesiones requieren una base de conocimientos matemáticos, en algunas se hace imprescindible.

Aquellos que comprendan y puedan hacer, usar matemáticas tendrán cada vez más oportunidades y opciones para determinar su futuro. La competencia matemática abre puertas a un porvenir productivo.

FINES DE LA EDUCACIÓN RELACIONADOS CON EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Objetivo del área de matemáticas en el ciclo de primaria

- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

ESTÁNDARES GENERALES SEGÚN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Competencia cognitiva:

- Identifica relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.
- Compara y contrasta las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos
- Identifica propiedades y relaciones geométricas utilizadas en diversas construcciones espaciales.
- Interpreta analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Analiza las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

Competencia procedimental:

- Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números y sus operaciones.
- Resuelve y formula problemas usando modelos geométricos.
- Resuelve y formula problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Comprueba relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.
- Utiliza unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Aplica diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones de la vida diaria.
- Usa argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
- Usa procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- Explica situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Sustenta relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

Competencia actitudinal:

- Manifiesta interés por mi trabajo y el de mis compañeros para desarrollarlo adecuadamente.
- Valora la importancia de las matemáticas como un lenguaje de expresión de las ciencias, y que debe ser asumido con honestidad y rigor científico.

Competencia comunicativa:

- Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias, actuando siempre con honestidad.
- Plasma construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales, utilizando adecuadamente los recursos.
- Comunica resultados y procedimientos matemáticos de forma clara y entendible, en un marco de respeto e integridad.
- Propone inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas conservando la fidelidad en los datos.

Los Procesos de enseñanza y Aprendizaje, para las teorías contextuales - culturales, de las cuales Vygotsky es uno de sus más connotados representantes, el aprendizaje es un proceso de transformación interna, mediado por el contexto socio-cultural. Es el proceso de adquirir o asimilar la cultura a través de la actividad y de la influencia del entorno natural y socio - cultural del individuo.

Analizando lo anteriormente expuesto y a criterio de Ortiz (2005) la comprensión del aprendizaje en el contexto pedagógico puede expresarse como un proceso en el cual el estudiante, bajo la dirección directa e indirecta del maestro, en una situación especialmente

estructurada para formarlo individual y socialmente, desarrolla capacidades, hábitos y habilidades que le permiten apropiarse de la cultura y de los medios para conocerla y enriquecerla. En el proceso de esa apropiación se van formando también los sentimientos, intereses, motivos de conducta, valores, es decir, se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad.

Entre los rasgos que deben caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje están: su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente en determinadas etapas evolutivas. Esto depende de la capacidad del docente de conformar alternativas estratégicas metodológicas de aprendizaje que motiven al estudiante, lo que resulta posible con la activación de su aprendizaje, cuya posibilidad la ofrece la problemática del contenido de cada área del conocimiento.

Las Dificultades en el Aprendizaje integrarían cinco grupos diferenciados como los Problemas Escolares (PE), bajo Rendimiento Escolar (BRE), dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), discapacidad, intelectual Límite (DIL).

En primer lugar la definición de las Dificultades en el Aprendizaje debe partir de la formulación de los principios básicos que recojan aquellos aspectos sobre los que existe un acuerdo generalizado donde Las Dificultades en el Aprendizaje forman parte de la Psicología de la Educación y de la Psicología de la Instrucción, y constituyen una parte de la aplicación profesional que entrañan la Psicología Escolar y la Psicopedagogía.

Las Dificultades en el Aprendizaje son un fenómeno verdadero, no una invención, ni una construcción social. A pesar de los condicionantes psicológicos, educativos, políticos,

ideológicos y filosóficos implicados en su aparición, y sobre todo, en su extraordinario desarrollo, de los más que aparentes intereses profesionales y familiares; y a pesar de los problemas existentes para definir adecuadamente las Dificultades en el Aprendizaje, es un hecho que existe un importante número de alumnos con problemas para aprender las tareas escolares, que no se deben a causas sensoriales, a privaciones crónicas ni a graves discapacidades intelectuales.

Las personas con Dificultades en el Aprendizaje obtienen en los tests de CI puntuaciones que (salvo excepciones) los sitúan entre el promedio (PE, BRE, DEA y TDAH) y el límite inferior (DIL). Así mismo presentan índices también semejantes a los demás en el resto de las capacidades. No obstante, hay que señalar que como las dificultades suelen estar relacionados con el desarrollo del lenguaje (comprensión y expresión oral y escrita), estos alumnos, en general, realizan mejor las pruebas de ejecución no verbal.

Los alumnos con DA rinden por debajo de su capacidad. “Rendir por debajo de la capacidad” es, por tanto, una de las dimensiones que definen las Dificultades en el Aprendizaje, si bien en el caso de la Discapacidad Intelectual Límite y del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad se trasciende la idea de rendir por debajo de la capacidad ya que el déficit en los procesos y procedimientos psicológicos implicados es severo.

Dos elementos: “rendimiento esperado” y “rendimiento actual” delimitan lo que se entiende por “rendir por debajo de la capacidad”, y en su contraste han dado sentido al llamado “criterio de discrepancia”, mediante el cual se ha seguido el diagnóstico de las personas con Dificultades en el Aprendizaje. Si sólo se atiende a uno de los elementos lo que se estaría definiendo sería únicamente “bajo rendimiento”.

Dificultades en el Aprendizaje, “rendir por debajo de la capacidad” y “bajo rendimiento” no son, por tanto, expresiones equivalentes. Si nos situamos en la dimensión “bajo rendimiento” entonces ésta y Dificultades en el Aprendizaje sí serían equiparables. Pero el “bajo rendimiento” puede deberse a razones variadas.

Esta investigación habla de un problema de aprendizaje en matemáticas denominado Discalculia, en donde se refiere a niños con una capacidad intelectual normal, pero que presentan dificultad constante para hacer cálculos básicos, poseen mala comprensión de conceptos numéricos, les dificulta resolver operaciones aritméticas y resolución de problemas.

La palabra discalculia según el Extracto denominado de “*Atención, equilibrio y coordinación: el A, B, C del éxito en el aprendizaje*”, escrito por Sally Goddard Blythe, de INPP, *Dis* significa “dificultad” y *calculia* se deriva de la palabra latina *calculus* que significa “piedra”. el contexto original se refería al uso de guijarros que eran utilizados para contar y que más tarde evolucionaron hasta el desarrollo del ábaco.¹

Los Factores que causan la discalculia han sido estudiados a lo largo del tiempo y han ido avanzando, sin embargo, aún existen pocos estudios relevantes que especifiquen directamente cual es el problema que sería la causal de esta dificultad en el niño. Existen diversas teorías sobre los problemas de aprendizaje en las matemáticas, mientras que algunas tratan de deducir que es por problemas biológicos, otras aluden directamente al contexto social en que se rodea el educando.

Para Nicasio García (1998) Las dificultades de los trastornos del desarrollo de las matemáticas van a incidir en diversas actividades. Estas incluyen habilidades “lingüísticas”

¹ http://www.inpp.es/?page_id=162

(Como la comprensión y el empleo de la nomenclatura, matemática, comprensión o denominación de las matemáticas y la codificación de problemas representados con símbolos matemáticos), habilidades “perceptivas” (como el reconocimiento o la lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos y la agrupación de objetos por conjuntos), habilidades de “atención” (como copiar figuras correctamente en las operaciones matemáticas básicas, recordar el número que “llevamos” y que tenemos que añadir en cada paso y observar los signos en las operaciones) y la habilidades “matemáticas” (como el seguimiento de las secuencias en cada paso en las operaciones matemáticas, contar objetos y aprender las tablas de multiplicar). p. (225)

Esta investigación trata de deducir cuales son las causas que provoca en los niños problemas para aprender matemáticas, y se basa en que estos tipos de problemas dependen no solo de las dificultades cognitivas, sino además están influenciados por la manera como el alumno se relaciona con la escuela y con el medio. Descartando la teoría neuropsicológica, que se relaciona con lesiones cerebrales las cuales influyen en su bajo rendimiento académico.

Otra causa que le puede ocasionar un conflicto en el aprendizaje, es una mala relación con sus compañeros o entorno y una exigencia excesiva de los padres, llevando a niño a tener cuadros de estrés y ansiedad, lo que originan perturbaciones psicológicas, como falta de concentración, falta de motivación y pobre autosuficiencia.

A comienzos del siglo XX Henschen (1919), se refirió al termino discalculia como las alteraciones en el cálculo que presentaban los sujetos con lesión cerebral. Pocos años después, Berger (1926) diferenciaba entre “acalculia primaria” y “acalculia secundaria”, en función de si era un trastorno puro de cálculo o estaba asociado a otros. En los años sesenta, Hécaen (1961) y

sus colaboradores profundizaron en la identificación y clasificación en los trastornos del cálculo producidos por lesión cerebral, relacionando tres tipos diferentes de acalculia con regiones corticales particulares:

Alexia y agrafia numérica: alteraciones en la lectoescritura de números, que puede presentarse aislada, o en asociación con alexia y agrafia de letras y palabras.

Acalculia espacial: alteración de la organización espacial, donde las reglas de colocación de los dígitos en el espacio estarían alteradas, y se puede acompañar de otras alteraciones en la organización espacial.

Anaritmia: incapacidad primaria de cálculo, no debida a las alteraciones anteriores. Correspondería, en sentido estricto, a la acalculia primaria de Berger; en sentido amplio, una alexia y agrafia numérica aislada, y una acalculia espacial sin alteraciones en otras áreas de la percepción y razonamiento espacial, también podrían entrar en el epígrafe de acalculia primaria (Rourke & Conway, 1997)

Existen numerosas clasificaciones provenientes de diferentes autores, pero una de las clasificaciones más citadas es la de L. Kosc (1974), quien las define como la Discalculia verbal: (Dificultades en las habilidades para designar oralmente términos y relaciones matemáticas), Discalculia practognosica: (trastorno en la manipulación matemática de objetos reales o impresos), Discalculia léxica: (Dificultades en la lectura de símbolos matemáticos), Discalculia gráfica: (Trastornos en la manipulación de símbolos matemáticos escritos), Discalculia ideognósica: (debilitamiento de la capacidad para realizar cálculos mentales), discalculia operacional (dificultad para ejecutar operaciones matemáticas).

No se conocen exactamente las causas de la discalculia, pero la opinión actual trata el tema como origen multifactorial en donde influyen distintos factores como madurativos, cognitivos, emocionales y educativos en distintos grados, vinculados a trastornos verbales y espaciales. La capacidad viso-espacial y viso-perceptiva tiende a estar afectadas y tienen desorientación espacio-temporal. Además pueden presentarse problemas sociales, emocionales y de comportamiento (Banús, 2012).

TRASTORNO DE APRENDIZAJE

Según Ardilla, Roselli (2005), Los Trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar constituyen un conjunto de problemas que interfieren significativamente en el rendimiento en la escuela, dificultando el adecuado progreso del niño y la consecución de las metas marcadas en los distintos planes educativos.

A pesar de que suelen presentarse conjuntamente con alteraciones en el funcionamiento del sistema nervioso central, no son el resultado de un retraso mental asociado, de una privación sensorial o de un trastorno emocional grave. Por el contrario, estos trastornos surgen de alteraciones de los procesos cognoscitivos. Es probable que exista alguna alteración biológica secundaria, sin embargo, lo que los caracteriza es que el déficit se plantea en un área muy concreta. Los más habituales son los que hacen referencia a la adquisición de la **lectura** (dislexia), a la **escritura** o al **cálculo**.

Estas alteraciones son mucho más frecuentes en niños que en niñas y hay que advertir que suelen pasar desapercibidas en un primer momento ya que los niños, como se ha apuntado, no

tan sólo no presentan problemas en otras áreas sino que su rendimiento en ellas puede ser superior a la media.

La O.M.S. especifica que para efectuar el diagnóstico deben existir déficits específicos del rendimiento escolar, pero éstos no serán consecuencia de problemas neurológicos importantes, discapacidad visual o auditiva sin corregir, retraso mental o alteraciones emocionales. Lo que sí suele producirse, es que este tipo de déficits específicos, estén acompañados de otros trastornos del habla o lenguaje e incluso de conducta (**Trastorno Déficit Atención con Hiperactividad**), así como problemas emocionales secundarios y alteraciones en la dinámica familiar.

No hay que confundir los Trastornos específicos del Aprendizaje con los **Trastornos Generalizados del Desarrollo**. Los primeros hacen referencia a problemas delimitados a áreas concretas (lectura, cálculo, etc.), no presentando el niño déficits significativos en las otras áreas. Mientras que los segundos (T.G.D.) se utilizan para designar a problemas que pueden ser severos y afectan a todas las áreas del desarrollo infantil (conductual, comunicativa, cognitiva, social, etc.).

Las características generales que se observan en niños que presentan trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar los podemos dividir en Trastornos de la actividad motora (hiperactividad, hipoactividad, falta de coordinación), trastornos de la percepción, trastornos de la emotividad, trastornos en la simbolización o decodificación (receptivo-auditivo y receptivo-visual) y expresiva o codificación (expresivo-vocal y expresivo-motora), trastornos en la atención: atención insuficiente y atención excesiva.

No debe entenderse que todos los niños deben presentar todas estas características, sino que en mayor o menor grado suelen estar presentes en este tipo de trastornos.

Respecto a los factores causales no se puede apuntar hacia una dirección unívoca, no obstante, se acepta la primacía de factores neurobiológicos en interacción con otros factores no orgánicos, como las oportunidades para aprender, la calidad de la enseñanza, el nivel cultural de su entorno, la implicación de los padres, etc.

Los niños con estos trastornos suelen mejorar con la intervención psicopedagógica no presentando, en la mayoría de los casos, más problemas en la vida adulta. Sin embargo, si las dificultades de aprendizaje no son precozmente tratadas pueden producir, a parte del retraso educativo, un conjunto de situaciones “secundarias” indeseables para el proceso de enseñanza-aprendizaje: los repetidos fracasos suelen llevar a la desmotivación, aversión por la escuela conjuntamente con respuestas emocionales inadecuadas.

Es un elemento ideal para reconciliar en la escuela en la mente y al corazón del niño en un modo de expresión con el que se actúa, se explora se comunica, se investiga, se vive en medio de un proceso de aprendizaje global, participativo y significativo: proceso que se alarga durante toda la vida. Además, el juego proporciona situaciones que estimulan el sentido del humor como estado de ánimo. Una actitud necesaria para afrontar la vida diaria con optimismo para mantener un estado emocional estable que pueda proporcionarnos una sensación de bienestar. Igualmente, esta ayuda a desarrollo la inteligencia emocional, fomentar la curiosidad, estimular el sentido del humor y alcanzar la felicidad son objetivos prioritarios de la educación para evitar el fracaso escolar. Si es así, la herramienta clave para el aprendizaje es el juego.

Según Gonzalez (1987), El juego es una actividad desinteresada que posee ciertas cualidades como la espontaneidad, impulsivo, no requiere especialización ni aprendizaje previo, de actividad libre, placentero (placer de tipo sensorial, físico, moral o psíquico), improvisado, creativo, original. Además es un comportamiento de carácter simbólico, de desarrollo social y permite al niño relacionarse con la realidad.

CLASES DE JUEGO

FUNCIONALES: Son los primeros que aparecen en el niño antes de andar y hablar porque sirven para desarrollar las funciones latentes. Es en el que el niño desarrolla en la primera infancia y es en el seno de la familia donde lo realiza. Por medio de estos juegos el niño va posesionándose de las cosas y toma poco a poco conciencia de que es lo que le envuelve, pero aun es incapaz de distinguir “yo” de lo que lo rodea. La actividad de los juegos funcionales permite a cada función explorar su dominio y extenderse para producir nuevos resultados.

CONFIGURATIVOS: En este grupo caben los juegos de modelado, garabateo y hasta algunas modalidades de juegos lingüísticos. Por la tendencia con figurativa, el niño mediante sus juegos da forma a sus construcciones.

DE ENTREGA: Suelen llamarse así porque lo más característico de estos juegos es la entrega del material tales como: pelota, pompas de jabón, agua y arena.

SIMBÓLICOS: este juego marca la victoria del gesto sobre la cosa. Por medio es este tipo de juego el niño rompe los hilos que unen el objeto con su función particular y les adjudica

cualidades especiales. Todo el material está a su alcance pero se transforma según el uso que el niño le quiera dar.

El juego se clasifica según su naturaleza (Juegos, rondas, pre-deportivo y técnicas de dinámica de grupo), según su desarrollo (individual o en grupo, al aire libre o bajo techo; juego libre o dirigidos) y según su función (obedecen al objetivo que persigue el coordinador del juego).

Posee una estructura resultante de la conjugación entre la forma y el contenido. La forma corresponde a los procedimientos, modos o recursos necesarios para el funcionamiento de la actividad y el contenido hace referencia al aspecto lúdico, buscando la entretención, pero además implica una lección, un aprendizaje físico que va a incidir en las cualidades mentales, sensitivas y físicas de los participantes.

Los materiales y normas en el juego requieren de estos para su realización. Materiales como pelotas, lazos, entre otros son utilizados en diferentes juegos y las normas son las que guían la realidad hacia este especialmente a los que se realizan en grupo, enseñan a convivir pacíficamente, para respetarlas y divertirse dentro de ellas.

Algunas aplicaciones del juego son de característica positiva de utilización tienen diversas aplicaciones lúdicas, pedagógicas, terapéuticas y sociales; de procesos formales de educación como elemento pedagógico que ayuda a la comprensión de un sin número de conceptos y propiedades; Procesos de educación no formal: a partir del juego se adquieren normas de

comportamientos y apropiación de valores; Rehabilitación aplicada en todos los campos: físicos, mental y social; Procesos sociales: comunitarios, espirituales, entre otros.

El rendimiento académico, según Pizarro (1985) es la forma de medir las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de formación. Desde la perspectiva del alumno, define el rendimiento como la capacidad respondiente de éste frente a los estímulos educativos, con la posibilidad de poder ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos.

Himmel (1985) define el Rendimiento Escolar o Efectividad Escolar, como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas nacionales de estudio. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles exigidos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes (Carrasco, 1985).

Novárez (1986) afirma que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en cierta actividad académica. Se liga el concepto de rendimiento y aptitud. El resultado además, obedece a factores relacionados con la voluntad, lo afectivo y lo emocional, además de la ejercitación.

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante desarrolladas y reformadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a través de un período, año o semestre, que se resume en un calificativo final (cuantificado en la mayoría de los casos) evaluativo del nivel alcanzado.

MOTIVACIÓN

Múltiples investigaciones parten de que la motivación incide notablemente en todas las acciones que el hombre pueda realizar. En este sentido, el rendimiento académico (o desempeño escolar) se puede condicionar en gran medida al componente motivacional.

McClelland (1974) sostiene que existen dos tipos de motivaciones: motivaciones internas (psicofisiológicas), llamadas también intrínsecas, definidas como las pulsaciones que surgen de estados de necesidad biológica o fisiológica, tales como la alimentación o la sexualidad y motivaciones externas (sociales) denominadas extrínsecas, que hacen referencia a aquellos motivos que dan dirección relevante al comportamiento en relación con las persuasiones provenientes del contexto, del medio social. Estos suelen ser adquiridos en curso del ajustamiento social.

Wolff, Shiefelbein y Valenzuela (1993), enfatizan que la disponibilidad de textos y la provisión de infraestructura básica tienen alta correlación con el rendimiento académico y revalidan la importancia de la educación inicial, primaria y secundaria en el área de matemáticas para facilitar el ingreso a una institución superior. Otras relaciones objetivas, incluyen métodos de enseñanza más personalizada y flexible, formación del docente, experiencia, asistencia del profesor a clases, tiempo dedicado al aprendizaje, tareas para la casa, participación de los padres de familia y la pertinencia del currículo. Por otra parte, un factor que no muestra una correlación consistente es el tamaño del grupo.

Porto y Di Gresia (2004), usando un modelo de regresión múltiple y tomando, como variable subordinada (dependiente), la cantidad de materias aprobadas durante determinado período de clases y, como variables explicatorias (independientes), varias características del estudiante y de

la familia, en la sociedad argentina, encontraron que hay varios factores para explicar el rendimiento académico: el sexo (las mujeres obtienen un mejor desempeño); la edad de ingreso (mejor desempeño de los más jóvenes); la educación de los padres (cuanto más educado el padre, mejor el rendimiento); las horas trabajadas por parte de los estudiantes y el desempeño en la secundaria.

MARCO LEGAL

A continuación se presenta la normatividad que rige y por la cual se desarrolla y se rige este proyecto.

Primero, se encuentra toda la normatividad propuesta por la Constitución Política de Colombia de 1991. En el Título 1 "De los principios fundamentales", el Artículo 1 expone: "Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general" (Colombia). En el Artículo 67 "Educación", que señala, entre otros "la igualdad de toda persona humana, la inalienabilidad de los derechos de las personas sin discriminación alguna; la protección especial a personas que por condición económica, física o mental, se encuentren en condición de protección especial" (Colombia).

La ley estatutaria 1618 de 27 de Febrero de 2013, establece "las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad". En el Artículo 2, numeral 2 se menciona que la Inclusión Social: "es un proceso que asegura que todas las personas tengan las mismas oportunidades y la posibilidad real y efectiva de acceder, participar, relacionarse y

disfrutar de un bien, servicio o ambiente, junto con los demás ciudadanos, sin ninguna limitación o restricción por motivo de discapacidad, mediante acciones concretas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad”. En el Artículo 11, Derecho a la Educación, se menciona “El Ministerio Educación Nacional definirá la política y reglamentará el esquema de atención educativa a la población con necesidades educativas especiales, fomentado el acceso y la permanencia educativa con calidad, bajo un enfoque basado en la inclusión del servicio educativo”.

Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994 "Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos". En el párrafo del artículo 38 se menciona: "Con el fin de facilitar el proceso de formación de un alumno o de un grupo de ellos, los establecimientos educativos podrán introducir excepciones al desarrollo del plan general de estudios y aplicar para estos casos planes particulares de actividades adicionales, dentro del calendario académico o en horarios apropiadas, mientras los educandos consiguen alcanzar los objetivos. De manera similar se procederá para facilitar la integración de alumnos con edad distinta a la observada como promedio para un grado o con limitaciones o capacidades personales excepcionales o para quienes hayan logrado con anticipación., los objetivos de un determinado grado o área".

Decreto No. 2082 de 1996. "Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales".

Resolución 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".

Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016: plantea las garantías para el cumplimiento pleno del Derecho a la Educación y se expone una mayor inversión a en educación. En relación a Derechos, protección, promoción y población vulnerable con necesidades educativas especiales se menciona "Aplicar políticas intra e intersectoriales para el respeto y la restitución del derecho a una educación con calidad de todos los grupos poblacionales vulnerables, mediante la adopción de programas flexibles con enfoques diferenciales de derechos".

El Decreto 366 de 2009 reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad o talentos educativos excepcionales, en el marco de la Inclusión Educativa.

ESTADO DEL ARTE

Durante el proceso de investigación se observa diferentes trabajos relacionados con el tema abordado “Dificultad de aprendizaje de la matemática, Discalculia”, desde diferentes enfoques brindando estrategias para mitigar las características propias de esta dificultad.

Contexto Internacional

“Estudio De La Eficacia Del "E-Aprendizaje" A Través De La Implementación De Un Programa De Entrenamiento En Matemática Temprana; Departamento De Psicología. Facultad De Ciencias De La Educación, Universidad De Cádiz (España). 2014”

Autor: Aragón Mendizabal, Estivaliz Lorena

Objetivo: Validar la eficacia del software “Jugando con números-2” cuya finalidad es enseñar diferentes aspectos del sentido numérico a niñas y niños pequeños.

Aporte: Favorece y reduce el riesgo de presentar dificultades de aprendizaje de las matemáticas en cursos posteriores, ya que las características propias de la discalculia, si no son detectadas a tiempo pueden afectar el proceso educativo del niño o niña.

“Evaluación De Los Procesos Cognitivos Implicados En El Aprendizaje De Las Matemáticas Tempranas En Niños Y Niñas De A 4 A 7 Años. Universidad de Valladolid. 2014”

Autor: Raúl Rubio Centeno

Objetivo: Adaptar y validar la versión española del ENT-r con la novedad de transformar de su versión original de vía de administración lápiz y papel a una versión computarizada Flash que favorece su administración y conlleva beneficios positivos como un incremento en la motivación (colores, sonidos, imágenes en movimiento, utilización del ratón), así mismo la evaluación del conocimiento numérico temprano (CMT) y la detección de alumnado con dificultades de aprendizaje numérico.

Aporte: Esta investigación pretende reducir la prevalencia de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, favoreciendo desde temprana edad la intervención y resolución de posibles dificultades encontradas.

“La Discalculia Y El Aprendizaje De La Matemática De Los Niños/As Del 5to. Año De Educación Básica Del Centro Escolar “Ecuador” De La Ciudad De Ambato, Año Lectivo

2008-2009. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. 2009”

Autor: Tustón Villacrés, David Roberto

Objetivo: Estudiar la incidencia de la Discalculia en el Aprendizaje de la Matemática.

Aporte: El área del lenguaje está directamente relacionada con el aprendizaje de la Matemática, ya que la parte de escritura, comprensión y análisis son características esenciales para realizar cálculos matemáticos.

“Evaluación De Las Habilidades Matemáticas Previas En Niños Preescolares Urbanos Y Rurales. Universidad De La Rioja. 2012”

Autor: Solovieva, Yulia; Lázaro, Emelia & Quintanar, Luis

Objetivo: Evaluar el nivel de adquisición de las habilidades matemáticas previas en niños mexicanos de escuelas urbanas y rurales.

Aportes: Este proyecto consolida las habilidades matemáticas previas mediante tareas de correspondencia, igualación de conjuntos, formación y comparación de conceptos empíricos, los cuales son aplicables en el aula.

Contexto Nacional

“La comprensión lectora como herramienta para mejorar el rendimiento académico en matemática para estudiantes del grado undécimo en la institución educativa Ginebra la Salle, Universidad Nacional de Colombia. 2014”

Autor: Calero Cobo, Alexander

Objetivo: Contribuir con el desarrollo de competencias para la comprensión lectora y mejorar el rendimiento académico en el área de matemática, haciéndola más entendible y agradable.

Aporte: En relación con la identificación de estrategias cognitivas, la predicción y la argumentación juegan un papel importante, para que los estudiantes conceptualicen, y a partir de allí puedan entrar a solucionar problemas y ésta se vuelva más dinámica y atractiva para ellos, contextualizando sus conceptos, teorías y demás conocimientos.

“Una evaluación del impacto de la lúdica como estrategia para la motivación hacia el conocimiento matemático, en estudiantes de octavo grado de educación secundaria. Universidad Nacional de Colombia.2014”

Autor: Hernández Florez, Carmen María

Objetivo: Implementar una estrategia didáctica basada en la utilización de materiales lúdicos específicamente orientados hacia el conocimiento matemático.

Aporte: El impacto de esta investigación muestra el aumento del desempeño de los estudiantes al utilizar el material didáctico y el cambio de actitud hacia la asignatura, facilitando el aprendizaje de la matemática y al mismo tiempo influye positivamente en el gusto por el conocimiento.

“Desarrollo de habilidades metacognitivas para el aprendizaje de las matemáticas a través de una didáctica basada en problemas y mediada por los juegos autóctonos y tradicionales, en estudiantes de grado quinto de básica primaria de la Escuela Normal Superior de Pasto, en el marco de una escuela inclusiva. Universidad de Manizales. 2014”

Autor: Bolaños Bravo, Luis Efraín, Cabrera Casabón, Aydé del Rosario, Goyes Chamorro, Javier Alexander, Medina Galvis, Sandra Nelly, Rosero Getial, Omaira Janneth.

Objetivo: una didáctica fundamentada en la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una alternativa para transferir los preconceptos y los nuevos saberes a situaciones cercanas a su realidad.

Aportes: La didáctica incidió positivamente en el desarrollo de las habilidades metacognitivas demostrando que la lúdica es la mejor herramienta para el diseño de una estrategia didáctica. Finalmente y como aspecto fundante de la propuesta, se tiene en cuenta la atención a la diversidad en el aula para garantizar no solo mejores resultados académicos sino también un ambiente cooperativo de trabajo que aporte a la inclusión y al desarrollo humano.

Contexto Regional

“Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia. 2011”

Autor: Andrea Carolina Rojas Suarez, Adriana Patricia Contreras Hernández y Mayra Alejandra Arévalo Duarte.

Objetivo: Este proyecto tiene como propósito favorecer el aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia mediante el desarrollo de estrategias didácticas.

Aportes: Las estrategias utilizadas permitieron al estudiante no sólo conocer el tema a partir del proceso desarrollado sino al mismo tiempo reforzar y mantener constante su motivación y participación en el aprendizaje de esta área fundamental en el currículo escolar.

"Software para necesidades educativas especiales. 2003"

Autor: Adriana Rocio Lizcano Dallos

Objetivo: Desarrollar procesos de formación en los diferentes niveles de las comunidades educativas, que permitan una apropiación tecnológica pertinente, en coherencia con los proyectos educativos y procesos de aprendizajes realizados.

Aportes: El fortalecimiento de una comunidad Virtual de Colegios en la ciudad de Bucaramanga a través del grupo GIDSAW, que desarrolla el proyecto de investigación para lograr un impacto del uso de las tecnologías informáticas, electrónicas y de comunicaciones en el apoyo a la enseñanza y habilitación de niños con discapacidades (físicas y cognitivas), en asocio con la Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI) y la Universidad de Manizales.

METODOLOGÍA

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El presente trabajo investigativo se desarrolló en el Colegio Juan Pablo II ubicado en San Rafael de Lebrija, corregimiento de Rionegro. Al inicio de la investigación se realizó una prueba piloto, la cual se aplicó a una población similar a la muestra; prueba diseñada con preguntas abiertas y cerradas, las cuales buscaban información precisa y objetiva del conocimiento de los docentes sobre la discalculia y cuya finalidad era determinar el conocimiento de la dificultad de aprendizaje de la Discalculia por parte de ellos. A partir de los resultados arrojados por la prueba piloto, se evidencio que los docentes no tenían conocimiento de la dificultad antes mencionada.

Posteriormente se llevó a cabo un primer grupo focal con el fin de generar un espacio de reflexión y análisis. Se socializaron los resultados de la prueba piloto, en la cual se evidenció el

desconocimiento de la dificultad de aprendizaje. Por lo anterior se realizó una intervención pedagógica donde se les explicó en que consiste la dificultad de aprendizaje y cómo puede estar presente en los estudiantes dentro del aula. Los docentes manifestaron que el rendimiento de la asignatura de la matemática y el lenguaje siempre ha tenido bajo desempeño a pesar de los esfuerzos y estrategias trabajadas por ellos y no se han logrado avances significativos.

Después de dicha socialización se efectuaron cuatro talleres, se tuvieron en cuenta tres categorías: El comportamiento, lo cognitivo y lo corporal, ya que están asociadas a las características propias de la Discalculia.

En el segundo taller se trabajó con los docentes la temática de números y signos, la cual buscaba estrategias lúdico- pedagógicas para mitigar falencias como la inversión, la no identificación, la semejanza y la confusión de números y signos.

Luego Se efectuó un tercer taller en donde se desarrolló la temática sobre numeración y seriación, la cual pretendía aminorar la repetición, omisión, abreviación y traslación de números.

Se realizó un cuarto taller sobre las escalas numéricas explicando el uso de estas en forma ascendente y descendente.

Por último, se llevó a cabo un quinto taller enfocado a la aplicación de operaciones básicas teniendo en cuenta la alineación de cifras, inicio por la izquierda y cambio de operación.

Es importante resaltar que el material usado en los talleres fue didáctico como el uso de tableros con números y signos, fichas de grafomotricidad, árbol matemático, tarjetas con números y juego matemático con fines lúdico- pedagógicos.

Al finalizar cada taller mencionado se desarrolló con los docentes un grupo focal para analizar el impacto que estos tenían en la muestra. Posteriormente se realizó un grupo focal final con el fin de generar un espacio de reflexión y análisis sobre el tratamiento pedagógico de la Disclaculia en el aula. Se interpretaron los resultados y se plantearon las conclusiones y las sugerencias.

ANTECEDENTES

Después de analizar los resultados del primer grupo focal se evidenció que en la institución no había conocimiento sobre esta dificultad de aprendizaje. Cabe anotar que los docentes manifestaron que la dificultad en la asignatura de matemáticas es notable y que sus estudiantes presentaban algunas características propias de la discalculia también asociadas a la asignatura del lenguaje.

En la institución educativa no se había realizado ninguna investigación previa sobre esta dificultad de aprendizaje. Por este motivo la comunidad educativa no había encontrado la mejor estrategia para que los estudiantes logaran superar dichas dificultades en las asignaturas antes mencionadas, y así prevenir la deserción escolar, la desmotivación y la pérdida de año.

CONTEXTUALIZACIÓN

La Institución Educativa Juan Pablo II Sede A, ubicada en el barrio la Fortuna carrera 6 # 10-45, institución de carácter oficial del corregimiento San Rafael de Lebrija del municipio de Rionegro, Santander, Ofrece los servicios en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media y educación para adultos CLEI, los cuales funcionan en tres jornadas, mañana, tarde y nocturna; sus edades oscilan entre los 4 y 18 años de edad, de ambos sexos.

Según la información suministrada por la institución, en el aspecto sociocultural la comunidad se encuentra en nivel medio – bajo, debido a que la población está dividida en las siguientes condiciones: desplazados de otras zonas del departamento, los pobladores originarios vienen de una historia violenta de guerrilla y paramilitarismo que azotó la población hace unos años. No tienen los recursos económicos suficientes para brindarles a sus hijos buenas condiciones de vida. La principal actividad laboral es el trabajo en la industria de la palma, algunos cultivos y la ganadería o bien trabajos temporales con las compañías de petróleo.

La mayoría de los estudiantes pertenecen a familias disfuncionales debido a la violencia que existió en el corregimiento, debido a esta situación en algunos casos los estudiantes se han quedado bajo el cuidado de sus abuelos y otros familiares. Por consiguiente el tiempo de ocio de los niños no es aprovechado en buena manera, están expuestos al consumo de drogas y a conductas delictivas.

Presentan muy poco interés por todo lo que se refiere al estudio y a las actividades formativas, lo que se evidencia en el bajo rendimiento académico, las asignaturas que tienen un nivel bajo son Lenguaje y Matemáticas, y estos resultados se reflejan en las pruebas SABER.

En 1959 Fue fundada la Escuela San Rafael en varios locales particulares, ubicados en el centro del caserío. Años después, en 1962 se construye la Escuela El Bambú, con el apoyo de la Caja Agraria. Más tarde con la ayuda de la comunidad y el Municipio de Rionegro, se abrió otro local llamado La Escuela Central y en 1975 se construyen tres aulas de clase frente al Matadero, donde funciona la actual sede del Preescolar.

En el año de 1982 en una casa de propiedad del señor Pico Martínez, a media cuadra del Parque Principal, con 38 jóvenes, el Reverendo Padre Víctor de Jesús López Castro funda el Colegio de bachillerato Juan Pablo II.

La Secretaría de Educación del Departamento de Santander aprueba el grado noveno en 1985, según Resolución 0146 de enero 30 de 1985, siendo Rector el P. Francisco Vargas Pieschacón.

En 1989 se realiza la apertura de matrículas para el ciclo de educación media y en 1990 Son aprobados los estudios de la educación media académica y vocacional y se produce la graduación de la primera promoción de cuatro bachilleres académicos.

El Colegio se vincula al departamento mediante la Ordenanza 051 del 7 de diciembre de 1993, este mismo año es nombrada la primera planta de personal docente. A año siguiente el Ministerio de Educación Nacional aprueba todos los estudios ofrecidos por el Colegio, desde preescolar hasta el grado once, mediante la Resolución No. 6919 del 26 de diciembre de 1994, de la Gobernación del Departamento de Santander. En 1995 se adquiere un lote de terreno, de

aproximadamente tres hectáreas, en el Barrio Fortuna y construyen las nuevas instalaciones donde actualmente funciona la sección de secundaria y las oficinas del Colegio.

En 2003 se Fusiona la Escuela San Rafael y las escuelas rurales de la Musanda, Puerto Prince, Delicias Moncada, Caño Doradas, Caño Iguanas, Pacho Díaz, Veinte de Julio y el Taladro con el Colegio Juan Pablo II, mediante la Resolución No. 07187 del 22 de agosto de 2003, de la Gobernación del Departamento.

Los objetivos planteados por el PEI de la institución son:

Organizar y mantener en el mediano y largo plazo una propuesta de formación humana integral, atractiva, flexible, pertinente e inclusiva, mediante el uso eficiente de todos los recursos humanos, físicos y pedagógicos con que cuenta el Colegio, que le permita a la población escolar y adulta de San Rafael acceder a la formación en competencias académicas, ciudadanas y laborales, que los capacite para continuar estudios superiores o para ingresar al mundo del trabajo en condiciones de idoneidad y competitividad, dentro del marco de la legislación educativa vigente en Colombia.

Dentro de los objetivos específicos se tiene:

- a) Gestionar el mantenimiento de la nómina oficial completa del personal docente, directivo docente y administrativo del colegio.
- b) Mantener en actualización permanente todos los procesos directivos, administrativos, pedagógicos y comunitarios que se realizan en el colegio.
- c) Orientar hacia lo pedagógico el manejo del fondo de servicios educativos del colegio.

- d) Promover la capacitación permanente del personal docente, directivo y administrativo del colegio.
- e) Fortalecer los procesos pedagógicos y administrativos de la institución mediante el uso razonable de las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TICs).
- f) Promover la participación activa y permanente de la comunidad de San Rafael en la vida del Colegio.
- g) Gestionar la vinculación de personas y entidades, oficiales y privadas, de carácter académico y empresarial, que puedan apoyar y complementar los procesos de formación integral que se adelantan en el colegio.

Misión

Formar personas integrales en los niveles de preescolar, básica media académica y media técnica, y en las modalidades de escuela nueva (básica rural) y educación de adultos (Programa CLEI), que sean honestas, emprendedoras, con capacidad de liderazgo, sentido de pertenencia por el Colegio y por su pueblo, sólidos valores humanos, solidarias, tolerantes, críticas, reflexivas, pro-activas, respetuosas del derecho y capaces de transformar positivamente la realidad en que viven, mediante la práctica de competencias básicas, ciudadanas y laborales, que les permitan un desarrollo personal, cultural, social, y productivo acorde con sus proyectos de vida y la proyección socioeconómica de la región.

Visión

En el año 2015 ser una institución líder en la aplicación de métodos y prácticas pedagógicas que les permita a los estudiantes ser generadores de su propio desarrollo personal y social, mediante el aprovechamiento razonable de todos los recursos naturales existentes en la zona de influencia del Colegio.

MODELO PEDAGÓGICO

Su modelo pedagógico se basa en principios epistemológicos basados en la enseñanza-aprendizaje del constructivismo donde según Howar Garner busca formar a la persona como un ser autónomo, investigativo que desarrolle los “tipos de inteligencia” y a porte a su comunidad.

Para la institución es importante tener en cuenta la teoría del aprendizaje significativo mencionado por David Ausubel, quien formuló su teoría de la asimilación del aprendizaje que distingue dos tipos de aprendizaje: el Aprendizaje significativo y el Aprendizaje repetitivo.

En el aprendizaje significativo las ideas se relacionan sustancialmente con lo que el estudiante ya sabe, el contenido del aprendizaje debe permitir ser aprendido de manera significativa y debe poseer en su estructura cognitiva los conceptos utilizados previamente formados, de manera que el nuevo conocimiento pueda vincularse con el anterior manifestando una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Desde el punto de vista pedagógico, los valores como la justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia, honestidad, solidaridad, cordialidad, sentido de pertenencia, excelencia, emprendimiento, pretenden lograr aquello que se considera bueno, apropiado para los educandos, los padres de familia y por ende para la institución. Además de los anteriores, la institución

también asume los valores contenidos en el evangelio de Jesucristo, tales como el amor, fe, esperanza, caridad, paz, reconciliación, entre otros.

Los principios de la comunidad educativa del Colegio Juan Pablo II, se basan en la Autonomía, la Democracia, la Participación, la Eficacia, la Eficiencia y la Inclusión como eje **integral de la formación de los educandos.**

Creencias

El concepto de creencias en el sentido en que es utilizado en este texto no se refiere a las creencias en sentido religioso, sino que corresponde a un elemento de la filosofía institucional dentro del marco de la planeación estratégica que se pretende desarrollar en el Colegio Juan Pablo II.

En este sentido, “las creencias son estructuras de pensamiento elaboradas y arraigadas a lo largo del aprendizaje que sirven para explicarnos la realidad y que preceden a la configuración de los valores” (GARCÍA, Salvador y DOLAN, Simón. La dirección por valores).

Las principales creencias de la comunidad educativa del Colegio Juan Pablo II, son:

- a.) Creemos que el apoyo permanente de los padres de familia hacia sus hijos(as) contribuye de manera eficaz al desarrollo de sus procesos de aprendizaje.
- b.) Creemos que la ejecución de proyectos pedagógicos con recursos del medio permite una mayor participación de los estudiantes y padres de familia con la institución.

c.) Creemos que la permanente capacitación en mediación y solución de conflictos a estudiantes, padres de familia y docentes contribuye efectivamente a la creación de un ambiente escolar caracterizado por la tolerancia, el respeto, la justicia y la cordialidad.

d.) Creemos que el establecimiento de bases sólidas de comportamiento social, en los primeros años de escolaridad, favorece el posterior desarrollo personal y comunitario de los estudiantes del Colegio.

e.) Creemos que la formación integral le permitirá a los futuros egresados del Colegio un mejor posicionamiento personal y social, y a la población de San Rafael un mayor aprovechamiento de todos los recursos naturales que se encuentran en su territorio.

Perfil Del Estudiante Egresado Del Colegio

La formación del estudiante egresado del Colegio Juan Pablo II tiene las siguientes características:

- A) Sólida formación media académica que le permita el ingreso a la educación superior.
- B) Capacitación básica inicial para ingresar al mundo del trabajo.
- C) Formación humanista sólida que le permite desempeñarse integralmente en la sociedad.
- D) Formación ciudadana sobre derechos humanos y respeto por el estado social de derecho consagrados en la constitución política de Colombia.
- E) Formación humana sobre el cumplimiento de los deberes que fundamentan la vida social y comunitaria.

- F) Capacidad reflexiva y analítica sobre los múltiples aspectos de la realidad natural e histórica.
- G) Formación ecológica sobre conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y uso racional de los recursos naturales renovables y no renovables.
- H) Formación acerca de la necesidad del trabajo honesto como principal medio de subsistencia y de realización personal y social.
- I) Formación cultural y sentido de pertenencia por las expresiones folclóricas y valores autóctonos de su región.
- J) Formación democrática para la participación ciudadana en todas las decisiones que afecten la vida política, social y administrativa de su región y del país.

Perfil Del Docente

El docente del Colegio Juan Pablo II tiene las siguientes características:

- A) Cree en sus estudiantes y les ayuda a descubrir la verdad en la cultura y en la ciencia.
- B) Asume el proceso de autoformación permanente como un deber de justicia.
- C) Desarrolla la creatividad, la crítica y la eficiencia profesional.
- D) Conoce su realidad personal, sus valores, sus potencialidades y tiene alta autoestima.
- E) Vivencia una convivencia armónica, tolerante y participativa.
- F) Está abierto al cambio que exige la realidad actual.
- G) Facilita el conocimiento y orienta efectivamente la construcción del mismo.

MODELO INVESTIGATIVO Y DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se realizó bajo el paradigma cualitativo el cual consiste en como lo refiere Cerda (2005) en “la interpretación que se da a las cosas y fenómenos no pueden ser captados o expresados plenamente por la estadística o las matemáticas” (p. 48), permitiendo identificar el grado de conocimiento y manejo de estrategias que tiene los docentes del colegio Juan Pablo II para poder diseñar estrategias psicopedagógicas orientadas a los docentes como apoyo para el manejo de los estudiantes que presenten algunas características de la Discalculia.

Según Jhon Eliot (1990), La investigación-acción se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de con los "problemas teóricos" definidos por los investigadores puros en el entorno de una disciplina del saber. Puede ser desarrollada por los mismos profesores o por alguien a quien ellos se lo encarguen.

El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener.

Esta comprensión no impone ninguna respuesta específica sino que indica, de manera más general, el tipo de respuesta adecuada. La comprensión no determina la acción adecuada, aunque la acción adecuada deba fundarse en la comprensión.

La investigación-acción adopta una postura teórica según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una comprensión más profunda del problema práctico en cuestión.

Al explicar "lo que sucede", la investigación-acción construye un "guión" sobre el hecho en cuestión, relacionándolo con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes, o sea, hechos que se agrupan porque la ocurrencia de uno depende de la aparición de los demás.

Este "guion" se denomina a veces "estudio de casos". La forma de explicación utilizada en los estudios de casos es naturalista en vez de formalista. Las relaciones se "iluminan" mediante la descripción concreta, en vez de a través de enunciados de leyes causales y de correlaciones estadísticas. Los estudios de casos proporcionan una teoría de la situación, pero se trata de una teoría naturalista presentada de forma narrativa, en lugar de una teoría formal enunciada de forma proporcional.

Interpreta "lo que ocurre" desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director.

Los hechos se interpretan como acciones y transacciones humanas, en vez de como procesos naturales sujetos a las leyes de la ciencia natural. Las acciones y transacciones se interpretan en relación con las condiciones que ellas postulan, por ejemplo, como expresiones de:

- a.** La comprensión que el sujeto tiene de su situación y las creencias que alberga sobre la misma.
- b.** Las intenciones y los objetivos del sujeto;
- c.** Sus elecciones y decisiones;
- d.** El reconocimiento de determinadas normas, principios y valores para diagnosticar, el establecimiento de objetivos y la selección de cursos de acción.

"Lo que ocurre" se hace inteligible al relacionarlo con los significados subjetivos que los participantes les adscriben. He ahí, por qué las entrevistas y la observación participante son importantes herramientas de investigación en un contexto de investigación-acción.

Como la investigación-acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria.

Por eso, los relatos de investigación-acción pueden ser validados en el diálogo con los participantes.

Conociendo que abarca este tipo de investigación, constatamos que para nuestro trabajo investigador es una herramienta veraz para realizarlo objetivamente con la comunidad, ya que lo que pretendemos es que la Institución educativa, directivos y docentes sean partícipes de este proceso, también como investigadores, den sus propuestas pedagógicas y por consiguientes los estudiantes se sientan pertenecientes a una comunidad educativa que busca que ellos aprendan según sus capacidades.

Además vamos a construir junto con los estudiantes y profesores, alternativas de cómo aprender mejor en este caso el área de matemáticas y como a partir de su propio contexto buscar soluciones prácticas y al alcance de todos.

TECNICAS E INSTRUMENTOS

GRUPOS FOCALES

De acuerdo a Hernandez y Coello (2012), La técnica de los grupos focales se enmarca dentro de la investigación, entendiendo a ésta como proceso de producción de significados que apunta a la indagación e interpretación de fenómenos ocultos a la observación de sentido común. Además, se caracteriza por trabajar con instrumentos de análisis que no buscan informar sobre la extensión de los fenómenos (cantidad de fenómenos), sino más bien interpretarlos en profundidad y detalle, para dar cuenta de comportamientos sociales y prácticas cotidianas.

Los grupos focales constituyen una técnica cualitativa de recolección de información basada en entrevistas colectivas y semiestructuradas realizadas a grupos homogéneos. Para el desarrollo de esta técnica se instrumentan guías previamente diseñadas y en algunos casos, se utilizan distintos recursos para facilitar el surgimiento de la información (mecanismos de control, dramatizaciones, relatos motivadores, proyección de imágenes, etc.)

El grupo focal también se denomina "entrevista exploratoria grupal o "focus group" donde un grupo reducido (de seis a doce personas) y con la guía de un moderador, se expresa de manera libre y espontánea sobre una temática.

Características De Los Grupos Focales

- Se utiliza para recopilar datos, contrario a otras interacciones grupales, no se busca consenso, lo que busca es determinar las percepciones, sentimientos y formas de pensar del consumidor con respecto a un producto, servicio u oportunidades.

- Hace uso de los datos cualitativos, que surgen de preguntas abiertas, donde el investigador asume el rol de: moderar, escuchar, observar y analizar los datos de forma inductiva.
- La discusión en el grupo focal se centra en el tópico que ha sido estudiado, las preguntas han sido planificadas.
- Se llevan a cabo en un ambiente cómodo, en una mesa redonda, frente a un micrófono o grabadora.
- Se utiliza un moderador que tiene buenas destrezas para manejar las discusiones de grupo, que utiliza un protocolo de preguntas y establece un ambiente relajado y permisivo para hablar.
- Se hace un análisis sistemático de las conversaciones e interacciones entre los participantes, se clasifica la información utilizando temáticas “a-priori” e “in-vivo” o “emergente”.
- Los resultados son presentados en informes que utilizan las citas directas de los participantes como evidencia.

Uso De Los Grupos Focales

- Conocer conductas y actitudes sociales, lo que ayuda a relevar información sobre una temática.
- Obtener mayor cantidad y variedad de respuestas que pueden enriquecer la información respecto de un tema.
- Enfocar mejor una investigación o ubicar más fácilmente un producto.
- Obtener ideas para desarrollar estudios ulteriores.

- Los grupos focales, como toda técnica, presentan ciertas ventajas y desventajas a la hora de relevar información. Sintetizamos a continuación algunas de las señaladas por J. Aubele.
- Los grupos focales caen bajo el paradigma cualitativo de investigación: subjetivo, el propósito es entender y explicar.
- Es un método versátil de investigar, que puede ser utilizado de diferentes formas, dependiendo del enfoque o la tradición cualitativa (naturalista vs. estructurada) que informa la pregunta de investigación.
- Los grupos focales pueden trascender el objetivo de ser meramente descriptivos y proveer explicaciones, siempre y cuando se preste atención a la planificación y el diseño del proceso de investigación.
- Durante las etapas preliminares o exploratorias de un estudio (Krueger, 1998).
- Para evaluar o desarrollar un programa.
- Al finalizar un programa para evaluar el impacto o generar nuevas ideas para investigar.
- Se puede usar como la metodología de un estudio o como complemento a otros medios de recopilar datos para triangular o validar la información (Morgan, 1997)
- Pueden ayudar a explorar o generar hipótesis, como desarrollar conceptos o preguntas para cuestionarios y guías de futuras entrevistas.

¿Cómo Se Organiza Un Grupo Focal?

- Organice y planifique las preguntas (4 o 5 preguntas si es estructurado el grupo, sino 2 o 3 es más que suficiente).
- Determine cuántas sesiones aproximadamente necesitará (3 a sesiones) y en qué lugar se reunirán.
- Seleccione los participantes (6 a 12 personas) y cite los mismos a un lugar amplio y apropiado. Seleccione personas homogéneas en términos de género, edad, raza u orientación sexual, entre otros, pero que no piensen igual con respecto al tópico que se va a discutir.
- Separe aproximadamente dos horas para un grupo focal, aunque usted planifica para 90 minutos, dejando tiempo adicional por si se prolonga la discusión.

Ventajas

- El ambiente de grupo puede entregar una atmósfera de seguridad, en la cual los participantes no se sientan presionados a responder cada una de las preguntas formuladas, pudiendo de este modo expresarse de una manera espontánea.
- La flexibilidad que ofrece este ambiente grupal le permite al facilitador o moderador (entrevistador a cargo de la técnica) explorar otros temas relacionados a medida que van surgiendo. Como consecuencia, vemos que es posible que se genere en un período de tiempo corto una amplia gama de información.
- Los resultados se encuentran disponibles con mayor rapidez para los miembros del proyecto.

- La técnica promueve un proceso de comunicación colaborativa con los beneficiarios del proyecto y hace que el personal del mismo mejore sus habilidades para comunicarse.

Desventajas

- Los resultados no pueden trabajarse estadísticamente, puesto que los entrevistados no son representativos de la población total.
- Los participantes pueden sentirse incómodos al discutir en grupo temas íntimos.
- El que tiene mayor facilidad de palabra puede dominar la discusión grupal.
- Los participantes tienden a estar de acuerdo, a coincidir con los demás integrantes del grupo, en lugar de expresar opiniones de la minoría.

Pensamos que la calidad de la información relevada mediante esta técnica depende, en gran parte, del trabajo realizado por los facilitadores. Algunas recomendaciones y técnicas que ayudan a obtener mejores datos durante la realización de las entrevistas. Las mismas son:

a) Sustitución: Es un cambio en la presentación de la pregunta, usando algunas palabras diferentes, pero sin variar el sentido de la misma. El facilitador debe estar seguro de que la forma en que se formula la pregunta no sugiere en sí una contestación determinada.

b) Clarificación: Después de que la pregunta haya sido contestada por el participante, se puede repetir dicha respuesta a fin de clarificar o profundizar más en el tema.

c) Reorientación: Esta técnica ayuda a animar la discusión entre todos los participantes.

d) El experto: Es preferible que personas "especializadas" (autoridades, etc.) no asistan a las reuniones.

e) El que no participa: Para animar a un participante apacible, el facilitador debe dirigirse directamente a él utilizando su nombre y puede abiertamente solicitarle su opinión.

f) El participante dominante: Cuando en el grupo exista un participante dominante, el facilitador puede solicitar una participación más activa del resto.

Selección De Los Participantes

- Los participantes se seleccionan tomando en consideración criterios estructurales o sea las características representativas de las determinadas relaciones sociales en la vida real (muestreo teórico o intencionado), tales como: edad, sexo, clase social, población y otros. Lo que se desea es escuchar la voz del grupo, clase o conjunto determinado.

- No existe un número mágico de participantes, la cantidad dependerá de la comparación que se desea hacer, tema, el tipo de datos que se desea generar y como se esperó analizarlos.

- Lo ideal es preparar una tabla con las características de la muestra ideal, sin perder de vista que un futuro, luego del grupo focal y su análisis, pueden surgir otras diferencias entre los participantes.

EL CUESTIONARIO

De acuerdo a Hernandez, Fernandez y Baptista (2000), el cuestionario se define como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador, lo que obliga a este a manifestar explicaciones que orientan la forma de encuestar.

Es una técnica de recogida de información que supone un interrogatorio en el que las preguntas establecidas de antemano se plantean siempre en el mismo orden y se formulan con los mismos términos, con el objetivo de que un segundo investigador pueda repetirlo siguiendo los mismos pasos, es decir, tiene un carácter sistemático. Es una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador.

Se caracteriza porque sus preguntas deben indicar tanto las opciones que se ofrecen al encuestado como la gama continua dentro de la que se buscará la respuesta.

Al expresar las opciones de las preguntas que buscan información cualitativa, el objeto del encuestador es el mismo que al buscar información descriptiva: dar una respuesta a todos los sujetos que se aproxime razonablemente a la asociación que el sujeto consultado hará a la pregunta.

Tipos de cuestionario

El tipo de cuestionario va a venir determinado por dos aspectos:

1. Creencias, ideas o supuestos del encuestador en relación con el problema estudiado.
2. El tipo de información que se pretenda recoger.

Atendiendo a este último aspecto se diferencian dos tipos de cuestionario:

- Los que buscan una información descriptiva concreta.
- Los que persiguen recoger una información de carácter cualitativo.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Medidas

Las medidas que se pueden realizar con los datos obtenidos de un cuestionario pueden tener muy distintos niveles de complejidad, dependiendo de los intereses del investigador y de la naturaleza de los datos. De forma simplificada podemos hacer tres grupos con estos niveles:

- a) **Básico:** Se calculan índices de tendencia central asociados a cada una de las preguntas del cuestionario.
- b) **Tabla de contingencia:** Cuando se combina la información de dos o más variables en una sola tabla, a ésta se la denomina tabla de contingencia. La formación de estas tablas responde a los intereses del investigador por comparar grupos de sujetos o establecer relaciones entre variables.

La información contenida en las tablas de contingencia se puede discutir de una manera simple o calculando estadísticos para medir el grado de relación entre las variables o las diferencias entre los grupos.

- c) **Modelos:** Dependiendo de la naturaleza de los datos y del soporte teórico de la investigación, se pueden establecer, desde sencillos modelos de regresión lineal hasta complejos de ecuaciones estructurales.

Organización de los datos

Se prepara una matriz de datos, donde en la primera columna aparece que identifica a cada uno de los sujetos y en el resto de las columnas, las respuestas a cada una de las preguntas, utilizando los códigos numéricos previamente establecidos. Pueden tener una sola respuesta o varias.

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON DISCALCULIA DE GRADO SEGUNDO DEL COLEGIO JUAN PABLO II SEDE A CORREGIMIENTO SAN RAFAEL DE LEBRIJA RIO NEGRO.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDAD	RECURSOS
Septiembre 18 de 2014	Grupo focal	<ul style="list-style-type: none"> • Video beam. • Cuestionario. (fotocopias) • Recurso humano.
Octubre 06 de 2014	Implementación de taller. N° 01 INTRODUCCIÓN A LA DISCALCULIA	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres (fotocopias) • Recurso humano.
Octubre 07 de 2014	Implementación de taller. N° 02 LOS NÚMEROS Y LOS SIGNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres (fotocopias) • Recurso humano.

Octubre 08 de 2014	Implementación de taller. N° 03 NUMERACIÓN Y SERIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres (fotocopias) • Recurso humano.
Octubre 09 de 2014	Implementación de taller. N° 04 ESCALAS NÚMERICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres (fotocopias) • Recurso humano.
Octubre 10 de 2014	Implementación de taller. N° 05 OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres (fotocopias) • Recurso humano.
Diciembre 04 de 2014	Grupo focal para validación de resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario (fotocopias) • Recurso humano.

CUESTIONARIO

El presente cuestionario, tiene como finalidad, recolectar información importante para la realización del trabajo de grado **“ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON DISCALCULIA DEL GRADO SEGUNDO DEL COLEGIO JUAN PABLO II, SAN RAFAEL DE RIONEGRO”**, de la especialización en Necesidades Educativas e Inclusión de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, que estamos cursando DIANA CAROLINA AGUILAR DURÁN, HENNIKE GUARÍN REYES Y GINA LINDSEY FONSECA LÓPEZ.

Por consiguiente les solicitamos, la colaboración para responder a las preguntas con la mayor sinceridad posible, puesto que de acuerdo a sus respuestas, se podrá diseñar un plan de actividades, que posteriormente ustedes validarán su viabilidad pedagógica, el cual debe llevar a

la reducción de los síntomas relacionados con esta dificultad de aprendizaje, como lo es la Discalculia.

Les recordamos que la información obtenida se utilizará exclusivamente para culminar la mencionada especialización. Gracias por su colaboración.

Agradecemos su disposición y colaboración al responder sinceramente este cuestionario el cual será de gran ayuda para la aplicación de este proyecto de investigación en pro de sus estudiantes.

Desarrollo Cognitivo

1. Seleccione la asignatura en la que los estudiantes presentan mayor dificultad.
 - a. Español
 - b. Matemáticas
 - c. Ciencias Sociales
 - d. Artística

2. Cuál de las dificultades de aprendizaje mencionadas pueden estar presentando sus estudiantes:
 - a. Dificultad en la escritura de los números.
 - b. Agrupar objetos por forma, color o tamaño.
 - c. Falencias al relacionar la escritura del número con la cantidad de objetos que se le presenten
 - d. Identificar la operación matemática que debe utilizar para la solución de situaciones.

3. Elija en qué situaciones los niños presentan una incapacidad para recordar los conceptos vistos en días anteriores.
 - a. Aunque se les recuerde el tema visto.
 - b. Al presentarles una situación diferente relacionada con el tema visto, sin cambiar el objetivo a evaluar.
 - c. Al asociar los conceptos vistos.
 - d. Al pedirles un ejemplo del tema trabajado anteriormente.

4. De las siguientes situaciones cuales son los que se presentan mayor dificultad en sus estudiantes.
 - a. Identificar la hora
 - b. Llevar la puntuación de un juego
 - c. Clasificar objetos por tamaño
 - d. Traslación de Figuras

5. ¿Sus estudiantes manejan el concepto de unidad, decena y centena?

SI _____ NO _____

Desarrollo Corporal

6. En qué circunstancias que se presentan a continuación los niños se desorientan fácilmente y se confunden con los cambios de rutina:
 - a. Desplazamiento en otro espacio (formación, por filas, hileras, y escuadrones).

- b. En los juegos de coordinación y seguimiento de ritmos.
- c. Ubicación espacial en conceptos de arriba, abajo.
- d. Ubicación espacial en conceptos de derecha, izquierda

7. ¿Presentan dificultad en las actividades de motricidad fina (rasgado, picado, recortar, dibujar líneas o círculos, el agarre del lápiz)?

SI_____ NO_____

Desarrollo del Comportamiento

8. De las conductas mencionadas cual es la más presentada en sus estudiantes.

- a. Agresividad hacia sus compañeros y Docentes.
- b. No permanece en su puesto.
- c. Inatención a clase.
- d. No participan activamente en clase.

9. ¿Sus estudiantes presentan bajo interés en el aprendizaje dentro del aula?

SI_____ NO_____

10. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la dificultad cognoscitiva llamada Discalculia?

SI_____ NO_____

TABULACIÓN ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE CUESTIONARIO INICIAL

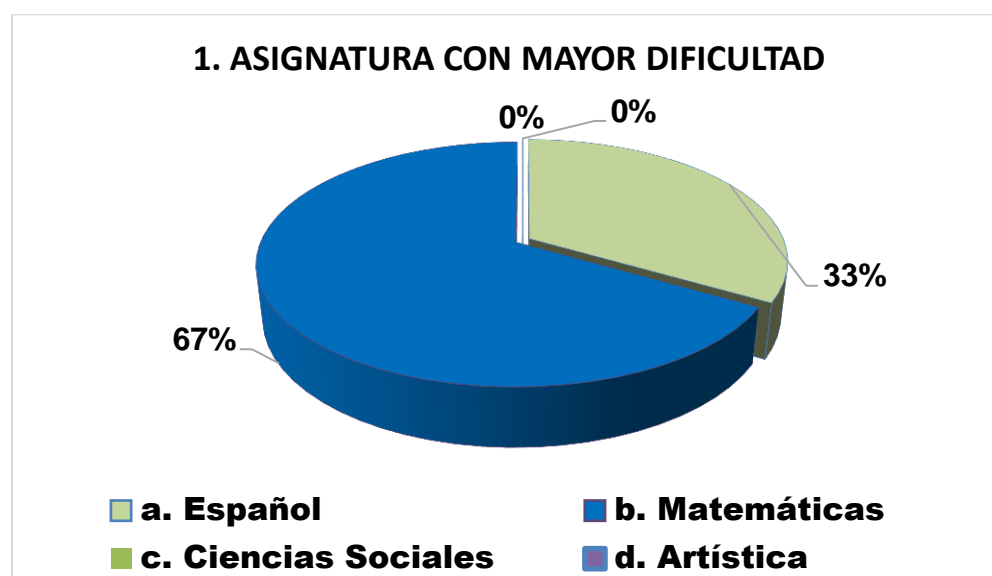
A continuación se presentan las tablas estadísticas, que contienen los resultados obtenidos en el primer cuestionario aplicado a los docentes de segundo grado del Colegio Juan Pablo II sede A corregimiento San Rafael de Lebrija Rio Negro. Los datos obtenidos, constituyen la base fundamental para el conocimiento a fondo de la dificultad de aprendizaje denominada Discalculia, en los niños que pertenecen al grado segundo, y de esta manera implementar estrategias pedagógicas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, la cual ayudará a los docentes a utilizar herramientas inclusivas para atender la diversidad en su aula de clase.

DESARROLLO COGNITIVO					DESARROLLO CORPORAL		DESARROLLO DEL COMPORTAMIENTO		
Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
Opción A= 1	Opción A= 2	Opción B= 2	Opción A= 1	SI = 3	Opción A= 2	SI = 0	Opción B= 1	SI = 2	SI = 0
Opción B = 2	Opción B = 0	Opción B = 0	Opción B = 0	No = 0	Opción B = 0	NO = 3	Opción B = 0	NO = 1	NO = 3
Opción C = 0	Opción C = 0	Opción C = 1	Opción C = 0		Opción C = 0		Opción C = 2		
Opción D = 0	Opción D = 1	Opción D = 0	Opción D = 2		Opción D = 1		Opción D = 0		

Tabla 1

PREGUNTA N° 1	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
1. Seleccione la asignatura en la que los estudiantes presentan mayor dificultad. a. Español b. Matemáticas c. Ciencias Sociales d. Artística	Opción A	1	33%
	Opción B	2	67%
	Opción C	0	0%
	Opción D	0	0%
	TOTAL	3	100%

Tabla 2



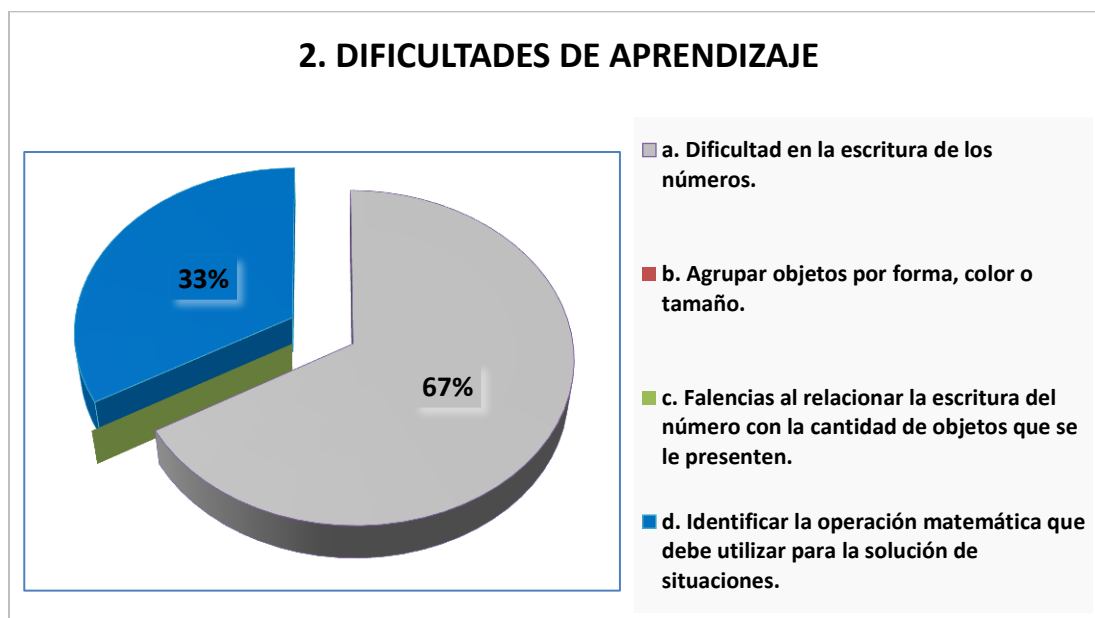
Gráfica 1.

Análisis e Interpretación: En la gráfica 1 se observa que 33% de los estudiantes presentan dificultad en el área de español, mientras que el 67% presenta una mayor dificultad en el área de Matemáticas. Los resultados indican que es el área de Matemáticas, donde existe una mayor dificultad de aprendizaje en el desarrollo cognitivo, evidenciando que existen falencias en los

procesos de análisis, y comprensión de la temática del área, lo cual influye en la adquisición de nuevos conceptos en grados superiores.

PREGUNTA N° 2	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
2.Cuál de las dificultades de aprendizaje mencionadas pueden estar presentando sus estudiantes: a. Dificultad en la escritura de los números. b. Agrupar objetos por forma, color o tamaño. c. Falencias al relacionar la escritura del número con la cantidad de objetos que se le presenten d. Identificar la operación matemática que debe utilizar para la solución de situaciones.	Opción A	2	67%
	Opción B	0	0%
	Opción C	0	0%
	Opción D	1	33%
	TOTAL	3	100%

Tabla 3



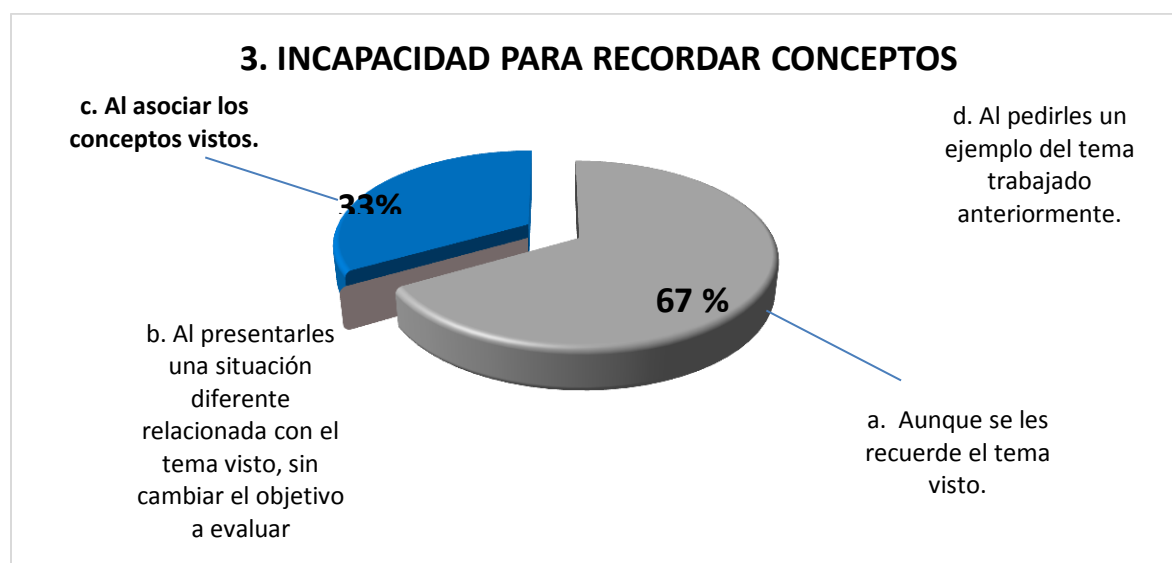
Gráfica 2

Análisis e Interpretación: la gráfica 2 muestra que el 67% de los estudiantes presentan dificultad de la escritura de los números. El 33% dificultad de identificación de la operación matemática para la solución de situaciones. Luego la mayor dificultad en los estudiantes es la escritura de números.

La grafomotricidad es importante para desarrollar habilidades en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, y si la dificultad no es superada, el estudiante presentaría inconvenientes en su proceso de aprendizaje en los grados posteriores.

PREGUNTA N° 3	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
3. Elija en qué situaciones los niños presentan una incapacidad para recordar los conceptos vistos en días anteriores. a. Aunque se les recuerde el tema visto. b. Al presentarles una situación diferente relacionada con el tema visto, sin cambiar el objetivo a evaluar. c. Al asociar los conceptos vistos. d. Al pedirles un ejemplo del tema trabajado anteriormente.	Opción A	2	67%
	Opción B	0	0%
	Opción C	1	33%
	Opción D	0	1%
	TOTAL	3	100%

Tabla 4

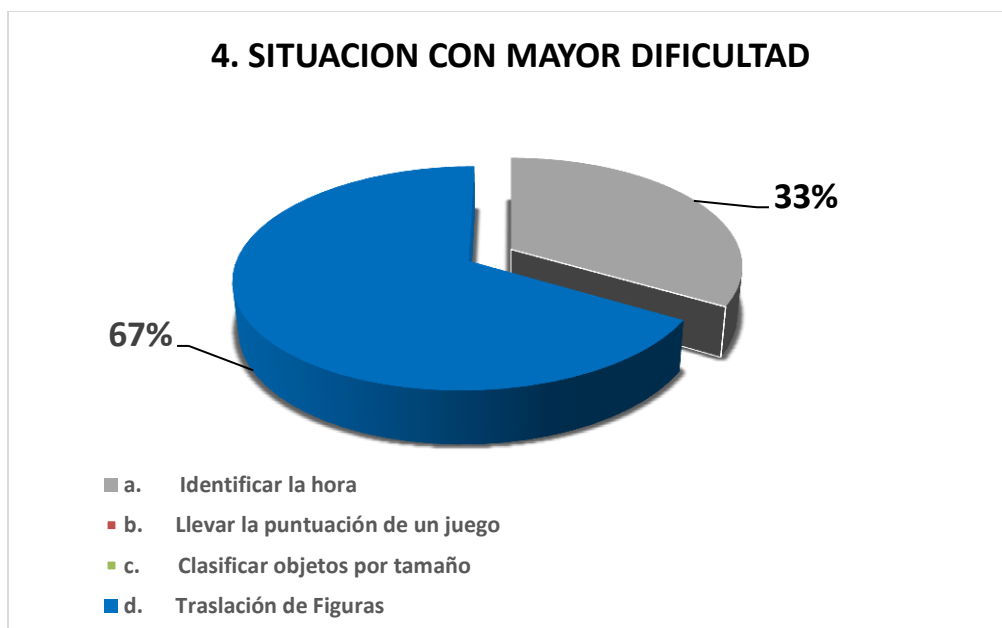


Gráfica 3

Análisis e Interpretación: En la gráfica 3 con un 67% se observa que los estudiantes muestran dificultad al presentarles una situación diferente relacionada con el tema visto en días anteriores, mientras que en un 33% se observó falencias al asociar los conceptos vistos, sin cambiar el objetivo a evaluar. Por lo anterior se evidencia que el proceso en el desarrollo cognitivo no procede del modo más adecuado.

PREGUNTA N° 4	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
4. De las siguientes situaciones cuales son los que se presentan mayor dificultad en sus estudiantes. e. Identificar la hora f. Llevar la puntuación de un juego g. Clasificar objetos por tamaño h. Traslación de Figuras	Opción A	1	33%
	Opción B	0	0%
	Opción C	0	0%
	Opción D	2	67%
	TOTAL	3	100%

Tabla 5



Gráfica 4

Análisis e Interpretación: La gráfica 4 indica que el 67% de los estudiantes presenta una situación de mayor dificultad al realizar la traslación de figuras, mientras que el 33% presenta una dificultad en identificar la hora. Los resultados evidencian que dichas situaciones afectan el desarrollo cognitivo presentando inconvenientes en el uso de las diferentes operaciones matemáticas y el empleo de estas en situaciones cotidianas.

PREGUNTA N° 5	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
5. ¿Sus estudiantes manejan el concepto de unidad, decena y centena? SI_____ NO_____	Opción A	3	33%
	Opción B	0	67%
	TOTAL	3	100%

Tabla 6

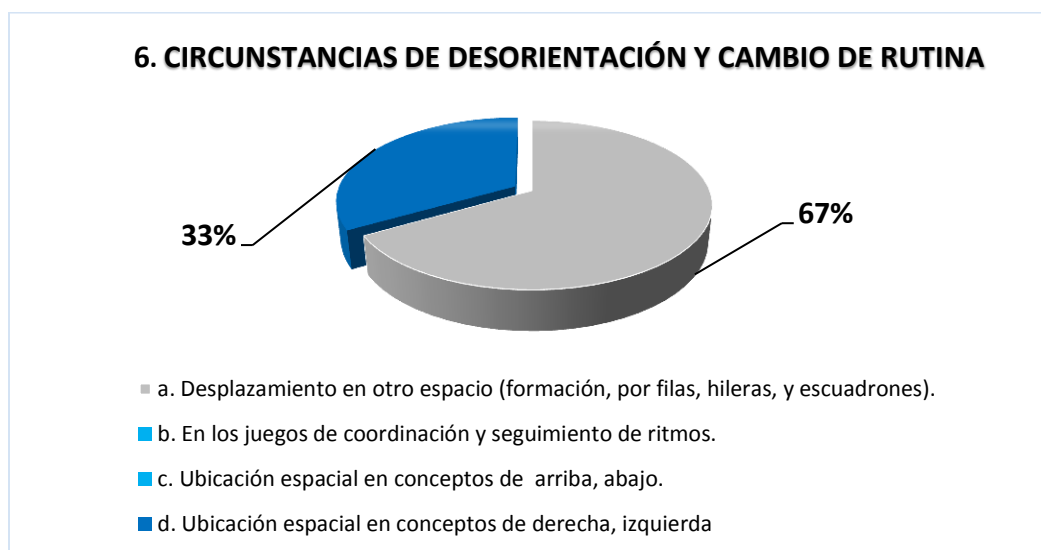


Gráfica 5

Análisis e Interpretación: La gráfica 5 muestra que el 100% de los estudiantes manejan el concepto de unidad, decena y centena. Los resultados indican que los estudiantes no presentan ninguna dificultad en este ítem, es decir que en esta población se evidencia una apropiación del concepto lo que facilita su proceso cognitivo.

PREGUNTA N° 6	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
6. En qué circunstancias que se presentan a continuación los niños se desorientan fácilmente y se confunden con los cambios de rutina: a. Desplazamiento en otro espacio (formación, por filas, hileras, y escuadrones). b. En los juegos de coordinación y seguimiento de ritmos. c. Ubicación espacial en conceptos de arriba, abajo. d. Ubicación espacial en conceptos de derecha, izquierda	Opción A	2	67%
	Opción B	0	0%
	Opción C	0	0%
	Opción D	1	33%
	TOTAL	3	100%

Tabla 7



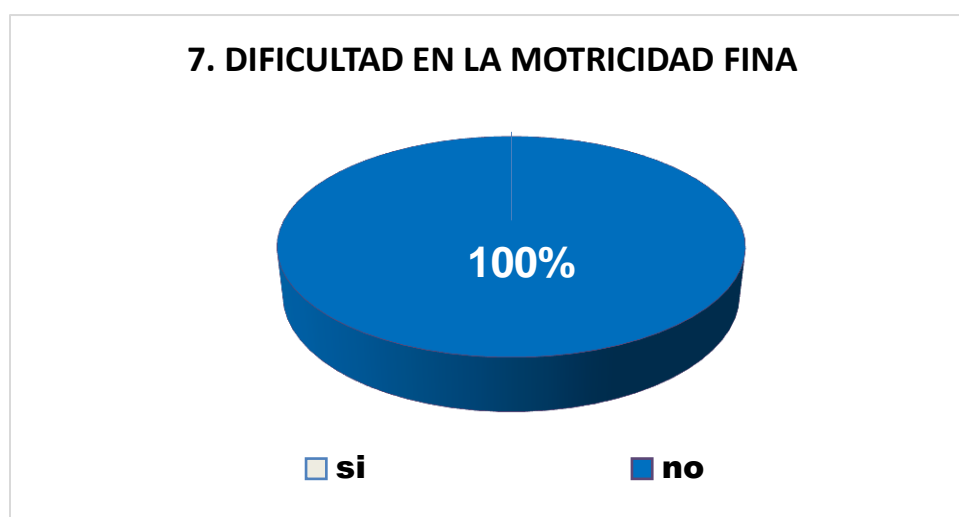
Gráfica 6

Análisis e Interpretación Se observa en la gráfica 6, que el 67% de los estudiantes presentan desorientación en el desplazamiento a otro espacio, mientras que un 33% en la ubicación espacial de derecha e izquierda.

Los resultados indican que la circunstancia más marcada en el desarrollo corporal es cuando los niños se desorientan fácilmente y se confunden con los cambios en la formación por filas, e hileras, ya que los estudiantes no comprenden las indicaciones dadas y por lo tanto se les dificulta pasar de una actividad a otra.

PREGUNTA N° 7	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
7. ¿Presentan dificultad en las actividades de motricidad fina (rasgado, picado, recortar, dibujar líneas o círculos, el agarre del lápiz)? SI _____ NO _____	Opción 1	0	0%
	Opción 2	3	100%
	TOTAL	3	100%

Tabla 8

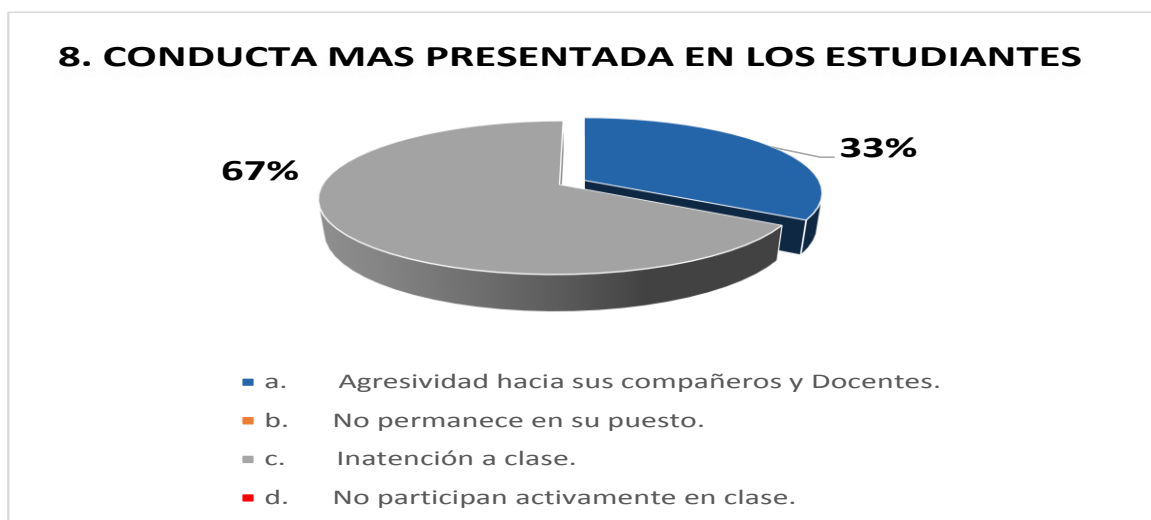


Gráfica 7

Análisis e Interpretación: La gráfica 7 indica que el 100% de los estudiantes no presentan dificultad en las actividades de motricidad fina. Los resultados indican que los estudiantes tienen habilidad para rasgado, picado, recortar, dibujar líneas o círculos y en el agarre del lápiz. Lo que facilita y fortalece las habilidades en el desarrollo corporal para la realización de actividades en la adquisición de nuevos conocimientos.

PREGUNTA N° 8	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
8. De las conductas mencionadas cual es la más presentada en sus estudiantes. a. Agresividad hacia sus compañeros y Docentes. b. No permanece en su puesto. c. Inatención a clase. d. No participan activamente en clase.	Opción A	2	67%
	Opción B	0	0%
	Opción C	0	0%
	Opción D	1	33%
	TOTAL	3	100%

Tabla 9



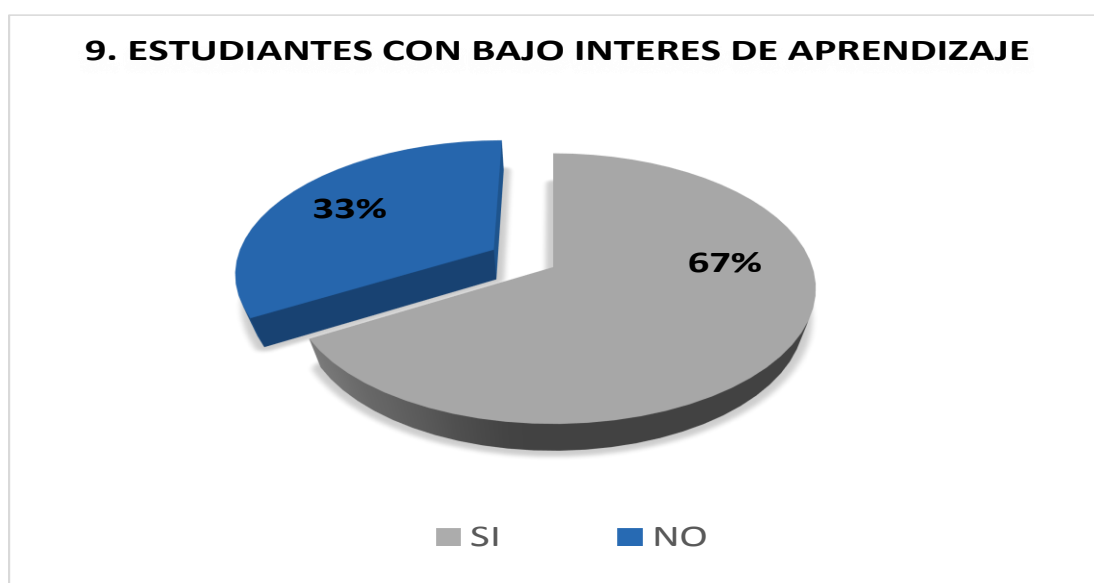
Gráfica 8

Análisis e Interpretación: La gráfica 8 muestra que un 67% los estudiantes muestran como conducta la inatención a clase, mientras se observa un 33% que no permanecen en su puesto. Los resultados arrojan que el desarrollo del comportamiento se ve afectado por esta situación,

debido a que esta población está expuesta a desnutrición y a familias disfuncionales, lo cual con lleva a que estos niños no estén totalmente dispuestos al aprendizaje.

PREGUNTA N° 9	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
9. ¿Sus estudiantes presentan bajo interés en el aprendizaje dentro del aula? SI _____ NO _____	Opción 1	2	67%
	Opción 2	1	33%
	TOTAL	3	100%

Tabla 10



Gráfica 9

Análisis e Interpretación: En la gráfica 9 se observa que el 67% de los estudiantes si presentan bajo interés en el aprendizaje dentro del aula, mientras que un 33% no lo presenta. Los resultados muestran que la mayoría de los educandos no les motiva el aprendizaje en el aula, ya que los

niños no tienen un adecuado acompañamiento y no tienen hábitos de estudio afectando el desarrollo del comportamiento manifestando mayor interés en el juego y los vínculos sociales.

PREGUNTA N° 10	OPCIONES	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
10. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la dificultad cognoscitiva llamada Discalculia? SI_____ NO_____	Opción 1	0	0%
	Opción 2	3	100%
	TOTAL	3	100%

Tabla 11



Gráfica 10

Análisis e Interpretación: En la gráfica 10 se observa que el 100% de los docentes no conoce la dificultad cognitiva llamada Discalculia. Lo que indica el desconocimiento total de esta dificultad de aprendizaje, debido a que ellos no han recibido la capacitación pertinente sobre este tema, lo cual no ha permitido la construcción de nuevas estrategias pedagógicas para la prevención de dicha dificultad.

ANALISIS DE RESULTADOS

Como se mencionó en el proceso del marco metodológico se llevaron a cabo cinco grupos focales, y un grupo focal final para la reflexión y análisis de las estrategias pedagógicas enfocadas en la enseñanza de la matemática.

Los docentes del grado segundo pertenecientes a la institución educativa, manifestaron en el primer grupo focal el desconocimiento de la Discalculia como dificultad de aprendizaje, cabe resaltar que han evidenciado estudiantes con algunas características propias de esta dificultad, pero el manejo pedagógico para estos casos no ha arrojado el mejor resultado ya que ellos no poseen las herramientas pedagógicas más pertinentes para estas situaciones.

Estos estudiantes manifiestan desinterés, falta de motivación, poca participación y exclusión que lleva a la deserción escolar. Esto refleja que existe una necesidad educativa, la cual no ha sido suplida por la institución, debido a que no se han realizado acciones preventivas de los diferentes trastornos y dificultades de aprendizaje respectivas que se pueden presentar en los estudiantes.

Los docentes después de conocer las características propias de la Discalculia, identificaron con mayor propiedad algunas de estas en sus estudiantes, como la traslación de números, la Omisión, secuencias numéricas, escales ascendentes y descendentes, alineación de unidad, decena y centena y el desarrollo de operaciones básicas. El material que hasta el momento ha sido utilizado por los docentes como estrategia pedagógica son las guías, las cuales han ayudado pero no han sido las adecuadas para aquellos estudiantes que tienen la dificultad en el área de la matemática.

Cabe mencionar que los docentes reflexionaron en cada uno de los grupos focales y en el final, sobre la importancia de implementar nuevas estrategias pedagógicas, que fortalezcan su quehacer docente ya que estas facilitan la enseñanza de la Matemática, aportan a su metodología y dan alternativas lúdicas pedagógicas para estimular el aprendizaje, según el ritmo de cada uno teniendo en cuenta el contexto. Al aplicar estas estrategias, los estudiantes mostraron avances en la asignatura gracias a la motivación e innovación del material, el cual para la edad de los niños era llamativo y les estimulaba a querer aprender de una manera diferente a la tradicional.

Comparando los resultados obtenidos en la prueba inicial y los resultados del cuestionario final se evidencia el progreso de los docentes en el manejo pedagógico de las dificultades de aprendizaje asociadas a la discalculia haciendo uso de estrategias didácticas y material atractivo y manipulable, el cual es asequible a la población, puesto que se pueden elaborar con materiales de bajo costo y usados en el ámbito escolar. Dichos materiales captaron la atención de los estudiantes y mejora su disposición frente al proceso de aprendizaje de la matemática.

RESULTADOS DEL GRUPO FOCAL FINAL

Estos resultados se analizaron desde los objetivos, las categorías de análisis y la pregunta problema, de las reflexiones obtenidas en cada uno de los talleres.

El desarrollo de la investigación permitió conocer e identificar las características propias de la Discalculia presentes en los niños de segundo grado con dificultades en la asignatura de la matemática.

Al enfocar las actividades diseñadas en las categorías del conocimiento, del comportamiento y corporal se pudieron fortalecer habilidades integrales en los educandos y a su vez realizar una intervención eficaz y de impacto positivo en la comunidad educativa.

Las estrategias lúdico pedagógicas presentadas en la investigación posibilitaron en los docentes la disminución de dificultades asociadas a la discalculia favoreciendo la inclusión de los estudiantes de grado segundo.

Los resultados de los talleres llevados a cabo con los docentes demostraron que la metodología y las estrategias presentadas fueron adecuadas para las necesidades educativas evidenciadas en este contexto y por consiguiente validan el proceso investigativo.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del grupo focal final, se plantean las siguientes conclusiones:

Era necesario que los docentes contaran con estos conocimientos de cómo abordar estas dificultades de aprendizaje para desarrollar un verdadero proceso de inclusión al interior del aula.

Era necesario contar con un material para contribuir a un adecuado proceso de enseñanza de aprendizaje al abordar las dificultades de las matemáticas donde se presenta la Discalculia.

Era necesario que la asignatura de matemáticas se enseñara y se evaluara a partir de las necesidades particulares de los niños de segundo grado, ya que esto repercute en su dimensión cognitiva, social, familiar y emocional; las cuales son ejes importantes para que los educadores fomenten un desempeño escolar de calidad.

En la Institución Educativa era necesario que los docentes empezaran a identificar las características asociadas a la dificultad de aprendizaje llamada Discalculia, para que así pudieran abordar estrategias pedagógicas más pertinentes en pro de sus estudiantes.

SUGERENCIAS

A partir de las conclusiones se sugiere:

- Seguir ofreciendo capacitación a los docentes sobre las diferentes dificultades de aprendizaje que los estudiantes puedan presentar en las diferentes asignaturas y así mejorar la calidad educativa fomentando procesos de inclusión.
- Desarrollar jornadas pedagógicas enfocadas a la flexibilización curricular que permitan brindar recursos, apoyos y estrategias que logren la participación y aprendizaje de los estudiantes que presentan necesidades educativas.
- Continuar diseñando e implementando estrategias lúdico-pedagógicas en la comunidad educativa para disminuir las dificultades de aprendizaje asociadas a la discalculia en niños de primaria.
- Seguir desarrollando por parte de los docentes, acciones pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas como las ofrecidas en esta investigación desde preescolar hasta quinto de primaria ajustadas a las temáticas de cada grado y que sea un continuo en el quehacer docente en la asignatura de las matemáticas.

BIBLIOGRAFIA

- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. Guadalajara, Jalisco, México D.F: EL manual moderno S.A. de C.V.
- Bravo Salinas, N. (2008). La investigación y la integración educacional. En Combessie, J. (Ed.). *Investigación educativa e innovación* (pp. 107-124). Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Castejón, J., & Navas, L. (eds.). (2011). *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo infantil y primaria* (1era Ed.). Alicante, España: Club Universitario.
- Delgado, F., & del Campo, F. (1993). *Sacando jugo al juego*. Barcelona, España: Integral.
- De Zubiría, J. (2006), *Los modelos pedagógicos contemporáneos*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial del Magisterio.
- Espasa (2001). *Diccionario de la Lengua Española, Real Academia de la Lengua*, vigésima segunda edición, Madrid: Espasa.
- Elliot, J. (2005). *La investigación acción en Educación*, cuarta edición, Madrid: Morata.
- Espasa (2002). *Enciclopedia de pedagogía*, V. 5. España: Espasa. Mialaret (1984). *Diccionario de Ciencias de la Educación*, Barcelona: Oikos – tau.
- García, N. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje*. (3ra Ed.) Narcea, S.A. Madrid, España.
- García O., & Palacios, R. (1991). *Factores condicionantes del aprendizaje en lógica matemática*. (Tesis de maestría). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Garibaldi, G. (2011). *Dificultades de aprendizaje: Enfoque psicopedagógico*. Curso de capacitación PIU.
- Lázaro A. (1995). Radiografía del Juego en el Marco Escolar. *Psicomotricidad: Revista de Estudios y Experiencias*, 3(51), pp. 7-22.

- López, A. (s.f.). Los grupos Focales. Recuperado de <http://cea.uprrp.edu/>
- Luna, B. (Agosto 2014). ¿Qué Entendemos Por Dificultades De Aprendizaje?. Recuperado de <http://educaraloshijos.blogspot.com/>
- Mora, J., & Aguilera, A. (2000). *Atención a la diversidad en educación: dificultades en el aprendizaje del lenguaje, de las matemáticas y en la socialización*. Sevilla, España: Kronos.
- Picardo Joao, O., Balmore Pacheco, R., & Escobar Baños, J. C. (2004). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la educación*. San Salvador: El Salvador.
- Ramírez, R. (01 de mayo de 2014). Necesidades educativas especiales, Discalculia. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://rocioramirez.blogspot.es/1398968980/discalculia/>
- Suarez, M. (24 de Noviembre de 2010). Definición de Educación por Diferentes Autores. [mensaje en un Blog]. Recuperado de <http://mariasdlp.blogspot.com/>
- Utria, O. (2007). La importancia del concepto de Motivación en Psicología. *Revista Digital de Psicología*, 2. Art.3. Pag. 59.
- V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría y Psicoterapia del Niño y del Adolescente (22 de noviembre de 1991), en Vitoria, España.
- Zuñiga, S. Y. (2011). *Incidencia de la discalculia en los procesos cognitivos lógicos matemáticos*. (Tesis de grado). Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

ANEXOS

TALLERES

TALLER N°1

INTRODUCCIÓN AL TEMA

a) Acercamiento a la dificultad de aprendizaje “la Discalculia” (Diapositivas)

LA DISCALCULIA

$1+1=?$

Diana Carolina Aguilera
Henrike Guarín Reyes
Gina Lindsey Fonseca

CONCEPTO

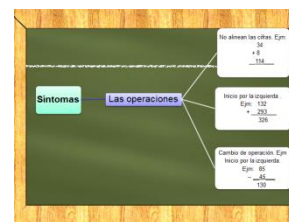
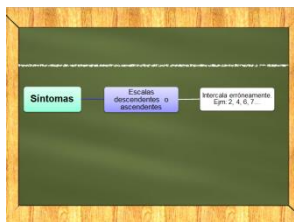
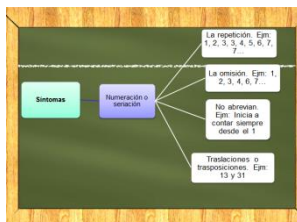
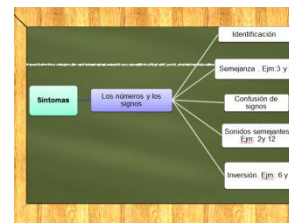
- Trastorno de aprendizaje del cálculo que afecta el rendimiento escolar.

¿A qué edad se detecta?

- Entre los seis y ocho años.

¿Cómo se puede reconocer?

MEMORIA	LENGUAJE MATEMÁTICO	HABILIDADES VISO-ESPORALES
Recurrir táctas de multiplicar	Expresar procesos matemáticos	Confusión de los signos (+ por x)
Significado de símbolos	Interpretar enunciados de problemas	Invertir números (31 por 13)
Recordar los pasos para resolver cálculos.	Comprender conceptos de posición, tamaño y dirección	Fallos en las series (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8...)



TALLER N°2

DIFICULTAD: LOS NÚMEROS Y LOS SIGNOS

a) Identificación:

Se trabajara usando una ficha de un árbol con diferentes frutas, mariposas, pájaros y flores, donde el niño debe ubicar la cantidad que se le indique.

b) Semejanza: Se usara unas regletas plastificadas para trabajar la grafomotricidad de los números.

c) Confusión de signos: se usaran fichas con signos animados de distinto color y se le asigna a cada signo su función.

d) Sonidos semejantes: se usaran fichas con cantidad de imágenes que represente el número a identificar.

Cuenta en voz alta y colorea según corresponda.

e) Inversión: se utilizara flash cards de diferentes cantidades e imágenes junto con cartas numéricas, en donde el niño identificara la cantidad de animales presentes en la flash card e indicará oralmente y física.

TALLER N°3**DIFICULTAD: NUMERACIÓN Y SERIACIÓN**

- a) La repetición: Actividad con las flash cards y el tablero, donde se le dará una ficha con cierta cantidad de animales y el estudiante deberá contarlos y escribir la secuencia numérica correctamente.

- b) La omisión: se usara un calendario en donde el niño ubicara la secuencia correcta.

- c) La abreviación: se utilizara un calendario donde el niño ubicará el número en el lugar que corresponda.

- d) Traslaciones: Se utilizará unas cartas con números y unas flash cards, donde se le pedirá al estudiante que sume o reste las cantidades de las flash cards, luego debe buscar el resultado dentro de las cartas.

TALLER N°4**DIFICULTAD: ESCALAS NUMÉRICAS**

- a) Escalas Ascendentes y Descendentes: se usaran fichas (flash cards y cartas) con números para que el niño lo ordene según se le indique.

TALLER N°5

DIFICULTAD: OPERACIONES

- a) Alineación de cifras: Se utilizaran fichas con números y signos correspondientes para que el niño, alinee de forma adecuada los números.
- b) Inicio por la izquierda: se utilizara fichas de números y signos correspondientes para que el niño, identifique el orden en la que se debe realizar la operación que se le indique.
- c) Cambio de operación: se utilizara fichas de números y signos donde el niño realizara las operaciones que se le indiquen.
- d) Juego matemático:

Objetivo: ser el jugador con más aciertos matemáticos.

Contiene:

- Juego de cartas del 1 al 50.
- Tarjetas con operaciones básicas.
- Tarjetas sorpresa.

Descripción del Juego: a cada jugador se le entregan cinco cartas, con diferentes números.

Un jugador tomará una tarjeta con una operación básica (suma, resta, multiplicación), quien mostrará la operación, y los demás incluidos él, tendrá que buscar la respuesta correcta dentro de sus cartas.

El jugador que tenga la respuesta correcta, lanzará la carta y tomará una nueva tarjeta. El siguiente turno será del jugador que esté a su derecha.

Cuando el jugador no acierte en la respuesta, tendrá que tomar una carta más para intentar encontrar la respuesta correcta; si no la encuentra o no la lanza correctamente tendrá que tomar una tarjeta sorpresa, la cual le indicará la actividad que debe realizar.

El jugador ganador, será quien termine sus cartas primero.

CUESTIONARIOS

CUESTIONARIO INICIAL

El presente cuestionario, tiene como finalidad, recolectar información importante para la realización del trabajo de grado **“ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON DISCALCULIA DEL GRADO SEGUNDO DEL COLEGIO JUAN PABLO II, SAN RAFAEL DE RIONEGRO”**, de la especialización en Necesidades Educativas e Inclusión de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, que estamos cursando **DIANA CAROLINA AGUILAR DURÁN, HENNIKE GUARÍN REYES Y GINA LINDSEY FONSECA LÓPEZ.**

Por consiguiente les solicitamos, la colaboración para responder a las preguntas con la mayor sinceridad posible, puesto que de acuerdo a sus respuestas, se podrá diseñar un plan de actividades, que posteriormente ustedes validarán su viabilidad pedagógica, el cual debe llevar a la reducción de los síntomas relacionados con esta dificultad de aprendizaje, como lo es la Discalculia.

Les recordamos que la información obtenida se utilizará exclusivamente para culminar la mencionada especialización. Gracias por su colaboración.

Desarrollo Cognitivo

1. Seleccione la materia que los estudiantes presentan mayor dificultad.
 - a. Español
 - b. Matemáticas
 - c. Ciencias Sociales
 - d. Artística

2. Cuál de las dificultades de aprendizaje mencionadas pueden estar presentando sus estudiantes:
 - a. Dificultad en la escritura de los números.
 - b. Agrupar objetos por forma, color o tamaño.
 - c. Falencias al relacionar la escritura del número con la cantidad de objetos que se le presenten
 - d. Identificar la operación matemática que debe utilizar para la solución de situaciones.

3. Elija en qué situaciones los niños presentan una incapacidad para recordar los conceptos vistos en días anteriores.
 - a. Aunque se les recuerde el tema visto.
 - b. Al presentarles una situación diferente relacionada con el tema visto, sin cambiar el objetivo a evaluar.
 - c. Al asociar los conceptos vistos.
 - d. Al pedirles un ejemplo del tema trabajado anteriormente.

4. De las siguientes situaciones cuales son los que se presentan mayor dificultad en sus estudiantes.
 - a. Identificar la hora
 - b. Llevar la puntuación de un juego
 - c. Clasificar objetos por tamaño
 - d. Traslación de Figuras

5. ¿Sus estudiantes manejan el concepto de unidad, decena y centena?

SI_____ NO_____

Desarrollo Corporal

6. En qué circunstancias que se presentan a continuación los niños se desorientan fácilmente y se confunden con los cambios de rutina:
 - a. Desplazamiento en otro espacio (formación, por filas, hileras, y escuadrones).
 - b. En los juegos de coordinación y seguimiento de ritmos.

- c. Ubicación espacial en conceptos de arriba, abajo.
- d. Ubicación espacial en conceptos de derecha, izquierda

7. ¿Presentan dificultad en las actividades de motricidad fina (rasgado, picado, recortar, dibujar líneas o círculos, el agarre del lápiz)?

SI_____ NO_____

Desarrollo del Comportamiento

8. De las conductas mencionadas cual es la más presentada en sus estudiantes.

- a. Agresividad hacia sus compañeros y Docentes.
- b. No permanece en su puesto.
- c. Inatención a clase.
- d. No participan activamente en clase.

9. ¿Sus estudiantes presentan bajo interés en el aprendizaje dentro del aula?

SI_____ NO_____

10. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la dificultad cognoscitiva llamada Discalculia?

SI_____ NO_____

Agradecemos su disposición y colaboración al responder sinceramente este cuestionario el cual será de gran ayuda para la aplicación de este proyecto de investigación en pro de sus estudiantes.

CUESTIONARIO 2

Fecha: _____

1. ¿El concepto de Discalculia es claro para usted?.

SI_____ NO_____

2. Después de conocer la discalculia ¿Cree usted que en su aula tiene estudiantes con esta dificultad de aprendizaje?

SI_____ NO_____

3. ¿En los estudiantes que presentan esta dificultad ha notado desmotivación?

SI_____ NO_____

¿De qué forma?_____

4. ¿En los estudiantes que presentan esta dificultad ha notado la exclusión escolar?

SI_____ NO_____

¿En qué casos?_____

5. ¿Cree usted que esta dificultad puede ser causa de deserción escolar?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

CUESTIONARIO 3

Fecha: _____

1. ¿Qué números son los que más frecuentemente omiten sus estudiantes?

2. ¿Ha evidenciado en sus estudiantes la dificultad de la Traslación de números?

SI_____ NO_____

¿Cuáles?_____

3. ¿Al pedirle una secuencia numérica a sus estudiantes, lo realiza desde el número indicado o debe iniciar desde el número uno?

SI_____ NO_____

4. Ha utilizado algunas de estas estrategias pedagógicas?

SI_____ NO_____

¿Cuál?_____

5. ¿El taller realizado le apporto para su quehacer docente?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

CUESTIONARIO 4

Fecha: _____

1. ¿Al pedirles que realicen una escala numérica sus estudiantes intercalan correctamente?

SI _____ NO _____

2. ¿Usted ha evidenciado mayor dificultad en sus estudiantes al realizar escalas descendentes o ascendentes?

SI _____ NO _____

3. ¿Qué tan frecuente se presenta esta dificultad en sus estudiantes?

4. Ha utilizado algunas de estas estrategias pedagógicas?

SI _____ NO _____

¿Cuál? _____

5. ¿El taller realizado le aporato para su quehacer docente?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

CUESTIONARIO 5

Fecha: _____

1. ¿Sus estudiantes alinean correctamente, unidades decenas y centenas?

SI _____ NO _____

2. ¿Sus estudiantes Inician las operaciones por la derecha o por la izquierda?

3. ¿Identifica correctamente que operación debe realizar?

SI_____ NO_____

4. ¿Al cambiar de operación sus estudiantes presentan dificultad?

SI_____ NO_____

¿Cuáles?_____

5. ¿El taller realizado le apporto para su quehacer docente?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

CUESTIONARIO FINAL

Fecha: _____

1. ¿Cree que las actividades pedagógicas trabajadas facilitan la inclusión en su aula?

SI_____ NO_____

¿Por qué ?_____

2. ¿Qué dificultades presentadas en cada taller se evidencian en sus estudiantes?

3. ¿Tiene conocimiento de otras dificultades que se puedan asociar a la discalculia?

SI_____ NO_____

¿Cuáles ?_____

4. ¿Cree que las actividades desarrolladas son viables en este contexto escolar?

SI_____ NO_____

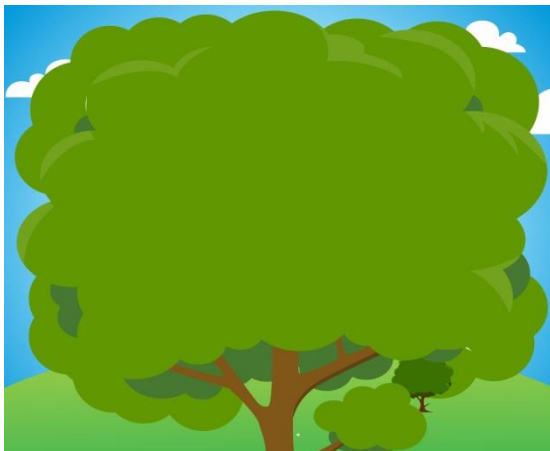
¿Por qué ?_____

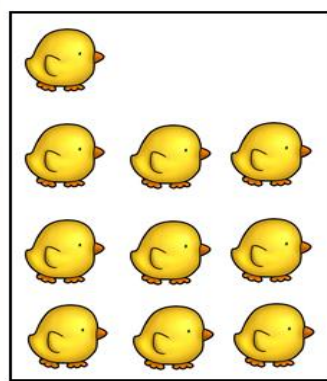
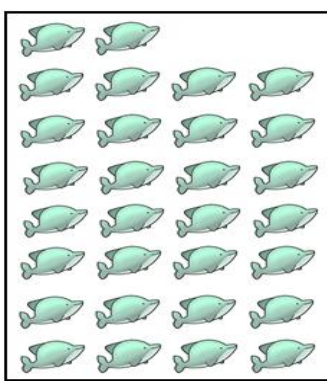
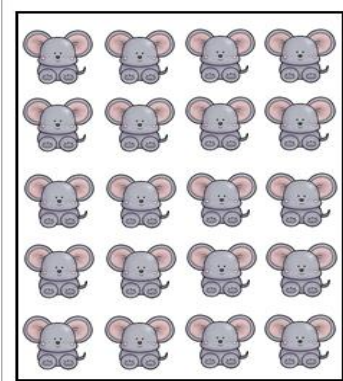
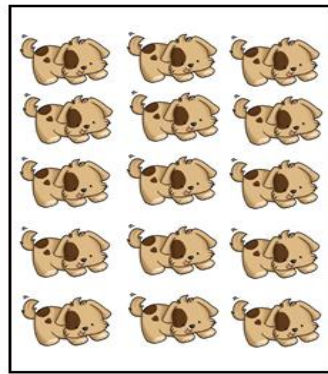
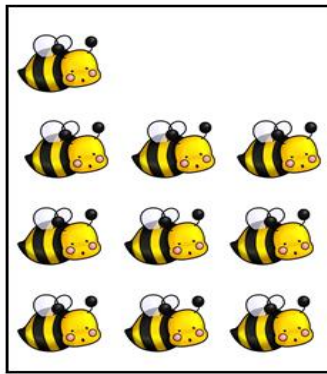
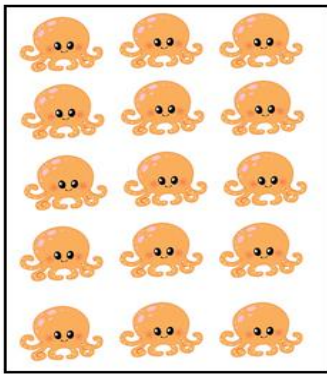
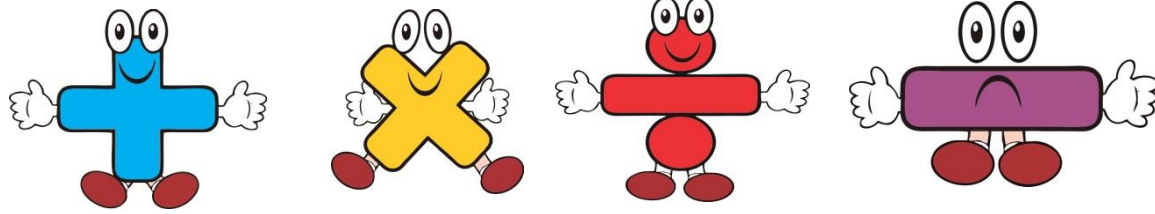
5. ¿Los talleres vistos fueron claros y le proporcionaron herramientas para su labor como docente?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

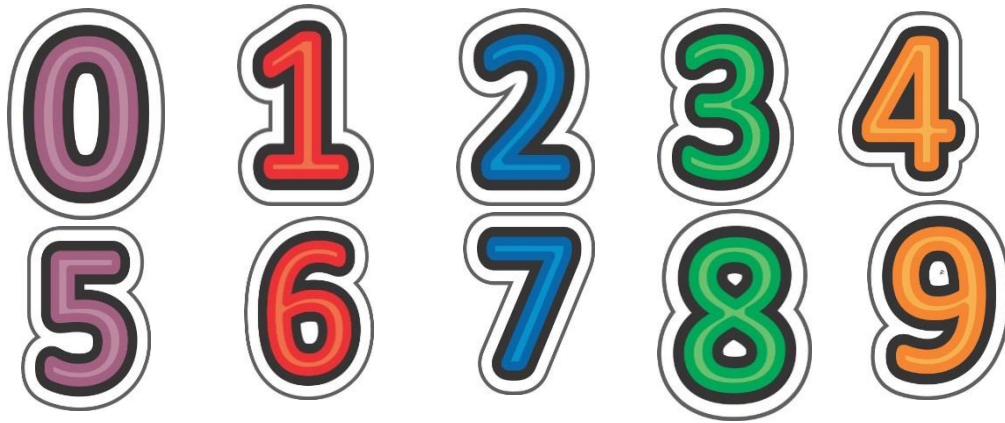
MATERIAL DIDÁCTICO





Se perdieron los días Mes
Pon los números que le faltan a este mes.

Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab



FOTOGRAFÍAS

