

**ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS HABILIDADES
MATEMATICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5-02 DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CORNEJO**

PEDAGOGICAL STRATEGY FOR THE IMPROVEMENT OF MATHEMATICAL SKILLS IN
THE STUDENTS OF GRADE 5-02 OF THE CORNEJO EDUCATIONAL INSTITUTION

Carmen Sofía Rueda Ramírez*

**Universidad Autónoma de Bucaramanga, crueda115@unab.edu.co*

CARMEN SOFÍA RUEDA RAMÍREZ

Bachiller en Promoción Social – Desarrollo a la Comunidad, del colegio Inem, José Eusebio Caro, de la ciudad de Cúcuta, Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Pamplona. Con nombramiento en propiedad por el Ministerio de Educación Nacional desde el año 2005, participó en el proyecto Enjambre con semilleros de investigación. Los últimos 11 años ha sido docente en la Institución Educativa Cornejo, actualmente estudiante de Maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DIRECTOR

RAFAEL ENRIQUE SUAREZ ARIAS

rsuareza@unab.edu.co

2018

Resumen- El presente artículo se centra en buscar los mecanismos que logren mejorar el desempeño en las habilidades matemáticas en los estudiantes del grado 5-02 de la Institución Educativa Conejo, en norte de Santander. Con una metodología de investigación acción apoyada del enfoque cualitativo y fundamentada teóricamente en el modelo constructivista representado por Ausubel y Vygotsky. Teniendo como referente los resultados poco favorables de las evaluaciones internas y externas, se analizaron unos componentes inmersos en el área de matemáticas como, pensamiento lógico-matemático, la contextualización, la comprensión lectora y los conocimientos matemáticos, los cuales se lograron evaluar mediante una prueba diagnóstica con unos resultados bajos. Éste representa el punto de partida para el diseño e implementación parcial de la propuesta pedagógica, conformada por actividades lúdico-pedagógicas y por la implementación de guías pedagógicas que permitieron evaluar los avances, los cuales reflejaron un cambio positivo en los niveles de desempeño.

Palabras claves: Pensamiento lógico-matemático, contextualización, comprensión lectora, conocimientos matemáticos, lúdica.

Abstract- This article focuses on finding the mechanisms that improve performance in math skills in students of grade 5-02 of the Rabbit Educational Institution, in the north of Santander. With an action research, methodology supported by the qualitative approach and theoretically based on the constructivist model represented by Ausubel and Vygotsky. Taking as reference the unfavorable results of the internal and external evaluations, some components immersed in the area of mathematics were analyzed, such as logical-mathematical thinking, contextualization, reading comprehension and mathematical knowledge, which were evaluated by means of a test diagnostic with low results. This represents the starting point for the design and partial implementation of the pedagogical proposal, made up of ludic-pedagogical activities and the implementation of pedagogical guides that allowed evaluate the advances, which reflected a positive change in performance levels.

Keywords: Logical-mathematical thinking, contextualization, reading comprehension, mathematical knowledge, playful.

Introducción

Ante la variedad de dificultades en el aprendizaje que se pueden llegar a presentar dentro de un aula de clase, el docente debe actuar como mediador y coequipero en el proceso enseñanza-aprendizaje, respondiendo asertivamente a las necesidades de cada estudiante. Esto se puede lograr en la práctica cuando se tienen en cuenta fundamentos teóricos que permitan no solo explicar sino dar una posible solución a dichas dificultades, las cuales solo son detectadas partiendo de un diagnóstico inicial muy minucioso.

El sistema educativo ha evolucionado, permitiendo nuevos componentes en el proceso de aprendizaje, buscando la integralidad del estudiante. Los modelos pedagógicos han permitido los cambios estos cambios educativos y uno de ellos es el constructivismo, el cual sustenta que los estudiantes son los protagonistas en su proceso de aprendizaje, pues son ellos quienes toman la información del mundo y construyen su propia versión de ese conocimiento, procesándolo en un área concreta del saber (Soler, 2006). Partiendo de esta premisa cada docente está en capacidad de facilitar las herramientas que permitan que los estudiantes visualicen sus aprendizajes con otra perspectiva, logrando transformaciones significativas en la adquisición de conocimientos.

Según Ausubel (1976), el aprendizaje significativo, es un proceso donde se relaciona un nuevo conocimiento con la estructura cognitiva representada por ideas de anclajes disponibles en la mente del estudiante o aprendiz. Este planteamiento denota la importancia de realizar un buen diagnóstico dentro del aula, porque allí se pueden identificar muchos aspectos que son relevantes dentro del proceso de aprendizaje como son los conocimientos previos de las temáticas académicas, así como aspectos personales, las fortalezas y talentos de cada educando, recordando siempre que todo este contenido inmerso en cada individuo

ejerce un gran significado dentro del objetivo de formar seres integrales. Ausubel identifica unas herramientas metacognitivas que hacen parte tanto del aprendizaje significativo como del aprendizaje mecánico siendo importante complementarlas dentro del proceso de aprendizaje. Es entonces, cuando teoriza el aprendizaje significativo basado en la recepción del cual hace parte **el aprendizaje representacional**, el cual es similar al memorístico pero posee ciertos aspectos que lo convierten en significativo, esto ocurre cuando el estudiante produce el significado de símbolos arbitrarios asociándolo con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) de esta forma representa para el estudiante cualquier significado de esos referentes. Este tipo de aprendizaje se convierte en significativo una vez que estas proposiciones de equivalencia representacional pueden llegar a ser relacionadas por el estudiante de manera no arbitraria, a modo de ejemplos, con una generalización presente en la estructura cognitiva.

Otro de los elementos son los **conceptos**, que también son importantes para el proceso de aprendizaje, ya que representan, objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos o características comunes y están designados por el mismo signo o símbolo. El aprendizaje por conceptos se presenta de dos formas:

(a) Mediante la formación de conceptos, que se da principalmente en los niños pequeños, aquí los atributos o características del concepto se aprenden mediante la experiencia directa, es decir, pasa por unas etapas como la generación de hipótesis, comprobación y generalización.

(b). Es la asimilación de conceptos, que es la forma predominante de aprendizaje de conceptos de los escolares y adultos, a medida que aumenta el vocabulario del niño los conceptos se adhieren al proceso de asimilación de conceptos ya que las características de los nuevos conceptos se pueden definir mediante el uso de nuevas combinaciones de referentes ya existente en la estructura cognitiva del niño.

Finalmente se encuentra el aprendizaje por descubrimiento, indicando que lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por

el estudiante antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva. Es decir, que el estudiante debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. La condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende.

De igual forma se buscó el apoyo teórico complementario en lo expuesto por Vygotsky (1931) en su teoría de la zona del desarrollo próximo, haciendo referencia a la potencialidad que puede desarrollar un estudiante mediante la ayuda de andamiajes. Esta teoría postula el desarrollo de la cognición en la interacción social, de acuerdo a su postura, afirma que los niños nacen con las herramientas y habilidades básicas para su desarrollo cognitivo. Integrando las funciones mentales superiores como la atención, sensación, percepción y la memoria y su evolución con dicha interacción. Dentro de sus aportes este autor conceptualiza la **Zona de desarrollo próximo**, la cual representa la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado la resolución de problemas mediante la guía de un adulto o compañero. Quien se convierte en el mediador y desde la pedagogía es el rol desempeñado por los docentes.

La función del mediador es la de utilizar los instrumentos materiales como andamiajes (término acuñado por Bruner a partir de las ideas de Vygotsky) para la construcción de conocimientos, es decir, que los andamiajes representan las diferentes estrategias que utilizan los docentes para lograr el desarrollo potencial cognitivo del estudiante.

Existen instrumentos psicológicos y materiales, proponiendo que los psicológicos se pueden usar para dirigir la mente y la conducta, en cambio los instrumentos

materiales o técnicos se usan para provocar cambios en otros objetos. Vygotsky (citado por Daniels, 2001)

Otro elemento fundamental en esta teoría es el juego como instrumento y recurso sociocultural. Para el autor la naturaleza social del juego simbólico es importante para el desarrollo, consideraba que las situaciones imaginarias creadas en el juego eran zona de desarrollo próximo que operan como sistemas de apoyo mental.

Tomando como base estos conceptos teóricos se buscó mediante la implementación de actividades lúdicas pedagógicas, aplicadas al área de matemáticas, generar un mejoramiento en las habilidades matemáticas, ofreciendo espacios de aprendizaje diferentes que incentiven la motivación y la disposición del estudiante para adquirir los conocimientos del área.

Esta clase de instrumentos o estrategias se encuentran amparadas por la ley 115, del 08 de febrero de 1994, en su artículo 20, se identifica los objetivos generales de la educación básica. Enfocados a “propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo. Así mismo, a desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente; c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana”. (Ley General de Educación, 1994, p.6).

Esta normatividad resalta el respaldo del estado en la utilización de diversas estrategias para impartir los diferentes conocimientos enfocando la contextualización de los aprendizajes, para lograr mejores resultados.

Sin embargo, se debe dar claridad de aquellos aspectos presentes en el aprendizaje matemático que pueden estar presentando falencias como son el **pensamiento lógico matemático** es la interpretación y construcción secuencial de lo abstracto de forma reflexiva, es decir que es la ejecución de pensamientos que existe entre el estudiante y los objetos: ejemplo cuando el estudiante encuentra las diferencias entre color, textura, tamaño, forma y construye algo de forma simple o complejo partiendo el conocimiento que ha adquirido a través de experiencias diarias.

Otro de los elementos a tener en cuenta en el proceso de aprendizaje es la **contextualización**, la cual representa la forma de conocer, implantar y practicar las matemáticas de forma comprensible al estudiante, tomando su entorno como eje principal de su aprendizaje, haciéndole partícipe de un desarrollo cognitivo, donde su aplicación se basa en la realidad que arroja resultados reales, sus bases parten de la cotidianidad haciéndose una herramienta muy útil para que el estudiante use su sentido común para alcanzar resultados y no tomen una actitud negativa hacia las matemáticas, porque muchas veces ellos tiene interrogantes ¿para qué nos es útil las matemáticas si no la entendemos?. Pero, si direccionamos su aprendizaje matemático en un uso cotidiano y practico su interés será mayor y así comprenderá el verdadero sentido de las matemáticas, además se debe pensar en la aplicación de este aprendizaje y uno de los criterios mediante los cuales se evalúa a los estudiantes en las pruebas externas es la contextualización y si desde las instituciones se fortalece este componente del aprendizaje, facilitaría y mejoraría los resultados de dichas evaluaciones.

Dentro del proceso de aprendizaje la **comprensión lectora** es una construcción que permite identificar a plenitud el mensaje que contiene el texto, señalando

claramente sus códigos gramaticales y su significado y colocando al estudiante como alguien activo en la lectura para un buen desarrollo de las matemáticas. La comprensión lectora tiene un proceso, que bien desarrollado da un resultado positivo en el avance del conocimiento con sentido real y significativo, permitiendo al estudiante almacenar en la memoria a largo plazo información veraz que llevara al estudiante a tener seguridad al responder interrogantes que se presentes en diferentes situaciones de su vida estudiantil y cotidiana. La comprensión lectora aplicada transversalmente en el área de matemáticas, es tan importante porque los problemas de operaciones básicas se deben analizar e interpretar para construir de manera correcta procesos que lleven al estudiante a reflexionar , aplicar y aprender contenidos que le sirven para toda su vida. También, es fundamental para que los estudiantes al entender tengan motivación por el aprendizaje de las matemáticas como herramienta útil en la adquisición del conocimiento de todas las áreas del saber, porque permite comprender el verdadero mensaje de un texto.

Al hacer integrar el la comprensión lectora con el conocimiento matemático utilizado en el manejo de operaciones cuyo resultados son fijos y exactos con una naturaleza abstracta, mediante las operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división que en su aplicación sirven para ver un resultado sea exacto o una aproximación. Es fundamental que el estudiante al aprender los conceptos básicos de matemáticas, también aprende a identificarlos dentro de las diversas situaciones que se le presenten en sus saberes. Así lo afirmó el matemático Hersh, para él “la abstracción es el alma de la matemática. Partiendo de algunas ideas o principios y teniendo por base algunas reglas estructuradas, se crean nuevas definiciones sobre las cuales a menudo se infieren propiedades”.

Otros autores como el alemán Novalis, sustenta que la matemática pura es una religión, dado que es un conocimiento matemático que, después de haber sido demostrado, es aceptado por la comunidad científica y empleado como verdadero por cualquiera, es coherente y pocas veces se pondría en duda. En 1734 a través

del libro "*The Analyst*" el matemático George Berkeley mostró que la matemática es imperfecta y errónea lo que permitió el escepticismo en la comunidad más adelante.

También se puede mencionar el enlace que se tiene desde las matemáticas con todas las áreas del saber, de ahí parte el interés por enseñar el área de una forma clara y comprensible para que los estudiantes desarrollen las Habilidades matemáticas, representadas en la aplicación con destreza, cuando se tiene claridad en los conceptos aprendidos mediante una base clara de información, manejando lo cotidiano y las bases matemáticas en unidad, esto permite al estudiante dar soluciones reales y prácticas por él. Es un agente dinámico en este desarrollo dando sus propias opiniones y planteando posibles soluciones desde ópticas distintas que llevarán a un resultado esperado. En la práctica pedagógica, ocasionalmente enseñar operaciones matemáticas como: algoritmos, suma y resta de fracciones entre otras tiende a desmotivar al estudiante cuando se presenta de forma inadecuada y no entiende, pero si presenta como la oportunidad de que él descubra que en el medio en que desarrolla su crecimiento, pueda aplicar sus conocimientos de forma fácil, éste encontrará sentido en aprender y practicar sus conocimientos para que se vuelva algo muy práctico en su diario vivir.

Uno de los ejes de esta investigación, es la incorporación de la **Lúdica** en el proceso de aprendizaje matemático. Es importante el juego y diversión como herramienta práctica para la adquisición de ese conocimiento y así poder aplicarlo en el entorno con mayor facilidad y comprensión. La lúdica da a los niños pautas o normas para tener claridad de los pasos a seguir y así superar los obstáculos tomando en cuenta la observación, reflexión que dé al estudiante claridad en los procesos de las matemáticas, ya que se busca crear un criterio en el estudiante frente a la necesidad de resolver situaciones abstractas de experiencias agradables y de su entorno porque es motivación y cambio de postura del educando frente al área, pues debe interactuar, aprender y aplicar sus experiencias en beneficio de su aprendizaje. Se aprende con más facilidad,

aquello que produce goce y disfrute, utilizando herramientas lúdicas de aprendizaje. (Jiménez, 2008, p 26).

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Mejorar el desempeño en las habilidades matemáticas en los estudiantes del grado 5-02, mediante la aplicación de una estrategia que contribuya a la calidad de la comprensión del área.

Objetivos específicos

1. Identificar las falencias que presentan los estudiantes del grado 5-02 en el área de matemáticas, las cuales se evidencian en los resultados de las pruebas saber realizadas en la Institución Educativa Cornejo.
2. Diseñar una estrategia que permita el desarrollo de destrezas y conocimientos matemáticos que conlleve a un avance positivo en los resultados de las pruebas internas y externas.
3. Evaluar los avances del proceso de mejoramiento en el área de matemática de los estudiantes de quinto grado.

Metodología

La metodología utilizada dentro de este proyecto investigativo permite integrar el tipo de investigación y las técnicas utilizadas para la recolección de información, enfocada en mejorar la realidad de la población educativa del grado 5-02 de educación básica primaria, como diagnóstico, para identificar las falencias en el proceso educativo de un área específica y de igual forma realizar e implementar

las acciones necesarias para lograr un cambio en la situación problemática que pueda ser implementado con transversalidad dentro del contexto pedagógico.

El tipo de investigación está sustentado en la investigación acción, ya que su propósito es mejorar en mediante la aplicación de estrategias pedagógicas para lograr un cambio en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos. De acuerdo con lo expuesto por Kurt Lewin, el cual concibió este tipo de investigación como “aquella investigación emprendida por personas, grupos o comunidades que llevan a cabo una actividad colectiva en bien de todos, consistente en una práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada y en la que no hay distinción entre lo que se investigada, quién investiga y el proceso de investigación. (Restrepo 2005:159).

La investigación acción se relaciona con el diseño cualitativo descriptivo ante la necesidad de plasmar y describir las dificultades el proceso de aprendizaje y reflexionar sobre las mismas orientando un cambio positivo. Constatando con la afirmación, que la investigación cualitativa es considerada “como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en la que se toman decisiones sobre lo investigable en tanto se está en el campo de estudio. (Pérez, 1.994 p.46).

Instrumentos utilizados

Dentro de los instrumentos que se utilizaron en el proceso investigativo se encuentra la observación directa, la cual fue fundamental en el reconocimiento de aspectos relevantes en el proceso educativo, como las falencias en el proceso lector y las actitudes de los estudiantes frente a la práctica pedagógica orientada a la reflexión y el cambio. Para soporte de la observación realizada en el aula, se utilizó lista de chequeo.

Mediante la entrevista semiestructurada para docentes se logró recolectar información importante a docentes de otras áreas que imparten clase en los grados quinto y cuyo análisis cualitativo resaltan opiniones relacionadas con la falta de interés de los estudiantes en realizar un proceso lector, bajo desempeño en el nivel interpretativo, omisión de signos de puntuación lo que genera cambio de sentido del texto, apatía por las actividades, contestan por cumplir sin hacer el respectivo análisis y consideran que el nivel general de los estudiantes se encuentra en los niveles de desempeño básico y bajo. Otras de las fuentes importantes en la recolección de la información fueron los padres de familia, se lograron identificar algunas falencias significativas, relacionadas con el acompañamiento adecuado en el proceso educativo y la poca organización del tiempo de estudio en casa, percibiendo que en muchas ocasiones el estudiante se queda solo con la explicación del docente dentro del aula, quedando de lado la formación adecuado de hábitos de estudio.

De igual forma se elaboró una evaluación diagnóstica de matemáticas para estudiantes del grado 5-02, donde se integraron una variedad de temas del área de matemáticas, cuya propósito hacer la identificación del nivel de desempeño en el área, allí, se tuvieron en cuenta, componentes como el lenguaje lógico matemático, la contextualización, la comprensión lectora y el conocimiento matemático. La valoración se realizó de acuerdo a los niveles de desempeño establecidos por la institución Educativa. Estos instrumentos son respaldados con el diario pedagógico, donde se lleva registro de las diversas actividades desarrolladas enfocadas al logro de objetivos propuestos y la reflexión enfocada al aprendizaje.

Población y muestra

La población seleccionada para llevar a cabo esta investigación fueron 56 estudiantes de los grado 5-01 y 5-02 de educación básica primaria de la Institución Educativa Cornejo, la Institución se encuentra ubicada en el municipio de San

Cayetano, Norte de Santander, donde se contó con la participación activa de los docentes, padres de familias en el acompañamiento educativo y estudiantes.

La muestra está representada por 28 estudiantes pertenecientes al grado 5-02 cuyas edades oscilan entre los 10 y 12 años, distribuidos en 15 niños y 13 niñas, cuyo contexto social es nivel 1 y 2 en su estrato social.

Proceso metodológico

Sabino (1992), en su obra sobre proceso de la investigación, hace referencia a cuatro fases o momentos indispensables, como lo son; el momento del proyecto, momento metodológico y momento técnico. Estos momentos son representados en el presente proyecto investigativo de la siguiente manera:

1. Momento del proyecto

Esta fase representa el momento inicial del proyecto, de acuerdo a las experiencias de aula, donde contrastan con los resultados evaluativos tanto internos como externos donde surgen una serie de preguntas y cuestiones que llevan a querer profundizar la problemática identificada, para ello es importante identificar las teorías en la cuales se sustentara la investigación y la cual se pretende verificar.

La observación directa fue una herramienta fundamental en la identificación del problema, porque a través de ella se pudo constatar algunas falencias de los estudiantes en el área de matemáticas, también la disposición y actitudes frente a la práctica de esta área, llevando a la selección del tema y al planteamiento de la pregunta investigativa. Esta observación fue fundamental para lograr la identificación de los cuatro componentes en los cuales se percibía mayor dificultad en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, como son; el lenguaje lógico-

matemático, la contextualización, la comprensión lectora y los conocimientos matemáticos. Estos componentes son tomados como eje para el desarrollo de la estrategias pedagógica. Dentro de este momento inicial es fundamental conocer la opinión de algunos docentes en relación a su práctica pedagógica con el grado 5-02, lo cual sirve como evidencia que fortalece el proceso, así como la opinión recibida de los padres de familia o representantes, ante lo cual, surge la necesidad de realizar un diagnóstico con el propósito de conocer el nivel de desempeño que presentan los estudiantes en el área de matemáticas, donde se tiene en cuenta los componentes descritos anteriormente.

2. Momento metodológico

Mediante la revisión bibliográfica se logra la identificación de una las teorías con las cuales se pueda confrontar la problemática identificada, para ello se hace necesario la elección de dos teorías pertenecientes al modelo constructivista, justificado también por el enfoque que se rige la institución Educativa Cornejo. En este momento se resalta los grandes aportes a la educación de autores como David Ausubel y su teoría del Aprendizaje significativo, donde el autor enfatiza en aquella estructura cognitiva sobre la cual el estudiante elabora nuevos aprendizaje, se busca complementar con otro autor del mismo modelo, como lo es Lev Vygotsky que mediante su teoría sobre la zona de desarrollo próximo y el uso de andamiajes en el aprendizaje, permite confrontar la problemática y plantear posibles soluciones que puedan mitigar el problema, que para este proyecto, está enfocado al planteamiento de estrategias pedagógicas sustentadas teóricamente y estructurada en dos etapas, la primera lúdico-pedagógica, donde se busca exponer a los estudiantes de forma creativa a experiencias con las matemáticas y la segunda etapa en tiene como propósito el desarrollo de guías pedagógicas donde ponga en práctica y se evalúen estos aprendizajes.

3. Momento técnico

En esta etapa se pone en marcha la recolección de toda la información necesaria que permita identificar la problemática como la aplicación de entrevistas a docentes y la elaboración de un diagnóstico de aula en el área de matemáticas.

4. Momento de la síntesis

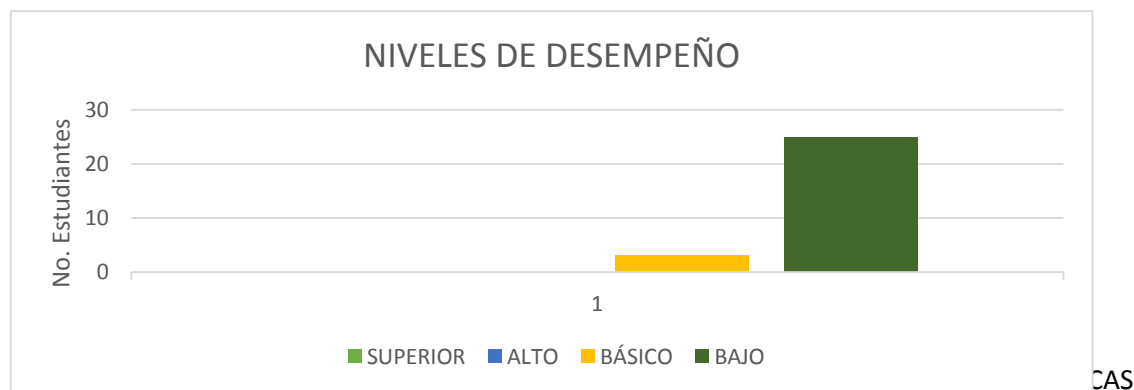
Una vez recolectada la información se realizó el respectivo análisis, en el cual se proyectan resultados cualitativos, mostrando un nivel de desempeño bajo en el área de matemáticas. Con toda la información recogida y analizada se da inicio al diseño de la estrategia pedagógica encaminada a generar cambios positivos en el área y que para efectos de este proyecto busca el fortalecimiento y desarrollo de las habilidades matemáticas, donde a través del juego se aprende para después aplicar ese aprendizaje en la evaluación de la práctica pedagógica.

Análisis y discusión

Dentro del desarrollo de la práctica pedagógica, una de las estrategias utilizadas para conocer el nivel de desempeño de los estudiantes es la realización de un diagnóstico, así lo plantea Ausubel, teniendo en cuenta que a partir de allí se pueden identificar muchos aspectos que interviene en el proceso de aprendizaje y se marca la pauta para ejecutar el fortalecimiento de ese aprendizaje.

Mediante el análisis de los resultados del diagnóstico se pudo evidenciar el nivel de desempeño de los estudiantes del grado 5-02, en el área de matemáticas, ya que de los 25 de los 28 estudiantes presentan un nivel de desempeño bajo.

Grafica No. 1: Nivel de desempeño diagnostico



Estos resultados representan las deficiencias en conceptos y ejercicios con operaciones básicas y se pueden relacionar directamente con la comprensión lectora, si se tiene en cuenta que algunos ítems de este componente se relacionan solo a la escritura de determinada cifra numérica. Así como el planteamiento de ejercicios donde se involucra las operaciones matemáticas básicas, mostrando así la dificultad en los conocimientos matemáticos. Aquellos ejercicios donde se puede poner en práctica la lógica matemática, resaltaron los bajos resultados donde una de las variables se relaciona con la falta de atención en la resolución de estos problemas.

El principal análisis que se puede obtener ante los bajos desempeños, es la necesidad de crear e implementar estrategias que permitan que los estudiantes mejoren e interioricen los conocimientos tomando como base los componentes evaluados en el diagnóstico como son: el lenguaje lógico-matemático, la contextualización, la comprensión lectora y los conocimientos matemáticos.

Para ello se logró avanzar hacia la consolidación de la estrategia pedagógica como mecanismo para alcanzar un mejoramiento en los niveles de desempeño en el área de matemáticas. Donde se tiene énfasis en resaltar las habilidades y destrezas en aspectos relacionados con el pensamiento lógico-matemático, la contextualización, la comprensión lectora y los conocimientos matemáticos básicos. Considerando que estos aspectos o componentes se encuentran inmersos en el área de matemáticas y favorecen el desarrollo y fortalecimiento de las funciones mentales superiores como la percepción, la atención, la memoria y lenguaje. Permitiendo que el estudiante mejore sus niveles de desempeño y sus conocimientos.

Su diseño se encuentra conformado por dos etapas, donde la primera representa la sustentación de la teoría de Vygotsky, en su aporte de la zona de desarrollo próximo, ya que mediante estímulos de andamiajes, lúdico pedagógico, se les expone a los estudiantes conceptos y situaciones matemáticas.

La segunda etapa está enfocada en la aplicación de guías pedagógicas donde se pueda evaluar los aprendizajes reforzados con la lúdica y que sigue enfocándose en los cuatro componentes matemáticos descritos. Esta propuesta proyecta un total de 12 guías pedagógicas, de las cuales se aplicaron 7. En contraste con lo expuesto por Ausubel, al desarrollar las guías pedagógicas, se constató el aprendizaje significativo, teniendo en cuenta que el aprendizaje se dio sobre una experiencia previa, logrando mejorar los resultados.

En el resultado parcial de la propuesta pedagógica, se pudo evidenciar un avance importante en los niveles de desempeño, si se tiene en cuenta que de 7 guías pedagógicas aplicadas a los 28 estudiantes de la muestra, éstas representan 196 guías, donde 95 obtuvieron un nivel de desempeño bajo, mientras que 101 un nivel de desempeño básico.

Si bien es cierto que es solo un pequeño avance, esto permite contrastar con la fundamentación teórica del aprendizaje significativo y sus elementos que aportan al proceso, ya que son muchos los factores que interactúan a la hora de recibir nuevos conocimientos. Cuando se analiza el ejercicio de la exposición lúdica para luego ser puesta en práctica y evaluado, se está incentivando al estudiante a que genere nuevos conocimientos a partir de experiencias previas, por lo tanto se identifica la propuesta teórica de Ausubel, la cual se refuerza con lo propuesto por Vygotsky ya que se están utilizando las actividades lúdicas como andamiajes de aprendizaje.

Conclusión

Al identificar la problemática reflejada en el aula, surge un cuestionamiento al cual se busca dar respuesta. Se considera que ante la pregunta investigativa, ¿Qué estrategias pedagógicas se pueden implementar para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del grado 5-02 de la Institución Educativa Cornejo?, se corrobora la viabilidad de esta estrategia que ejerce mediante el juego, un andamiaje que facilite el aprendizaje que posteriormente busca su aplicación en todos los contextos del estudiante. Se hace importante resaltar que la implementación de esta estrategia pedagógica debe estar proyectada en el mediano y largo plazo del proceso académico al igual que sería muy interesante la transversalidad tanto en áreas del saber cómo en los diferentes grados de la educación básica, para lograr unos resultados realmente significativos, que logre que los grupos de estudiantes se apropien de los conocimientos a tal punto que una vez logrado este proceso se le puedan retirar los andamiajes como lo plantea el Vygotsky y paralelamente se vayan implementando en nuevos grupos.

En consecuencia se puede decir, que se dio cumplimiento tanto al objetivo general como a los objetivos específicos planteados dentro del proyecto, direccionados a mejorar el desempeño en las habilidades matemáticas en los estudiantes del grado 5-02, mediante la aplicación de una estrategia que contribuya a la calidad de la comprensión del área. Apoyados por el primer objetivo específico que buscó Identificar las falencias que presentan los estudiantes del grado 5-02, en el área de matemáticas, las cuales se evidencian en los resultados de las pruebas saber realizadas en la Institución Educativa Cornejo. Para su logro fue fundamental mediante instrumentos como la observación y entrevistas tanto a docentes como a padres de familia y evaluación diagnóstica a los estudiantes objeto de estudio, este conjunto de herramientas permitieron la identificación de las falencias que presentan en el área de matemáticas, por tanto llevó al planteamiento del diseño de una propuesta pedagógica para mitigar los bajos resultados en el área, en contraste con el segundo objetivo específico. Esta estrategia se implementó parcialmente, dando la oportunidad de realizar la evaluación para poder observar los avances y así dar cumplimiento al tercer y último objetivo, donde los resultados

mostraron un avance en el nivel de desempeño variando de bajo a básico en los resultados generales de las siete guías aplicadas. Es importante resaltar la identificación de cinco estudiantes con un nivel de desempeño bajo, que representan la necesidad de ampliar en indagaciones que justifiquen sus desempeños con el propósito de buscar alternativas enfocadas a las posibles necesidades educativas de estos estudiantes.

Finalmente se analizaron los resultados por cada componente, evidenciando avances positivos en la comprensión lectora y los conocimientos matemáticos, sin embargo se hace necesario continuar con el proceso para lograr mayores avances. Mientras que los componentes relacionados con el lenguaje lógico – matemático y contextualización ameritan mayor refuerzo ante los resultados negativos.

Estos resultados infieren que una problemática sustentada teóricamente debe ir acompañada de un verdadero compromiso de aula en la aplicación de esta clase de estrategias que ofrecen nuevos mecanismos de aprendizaje, que motivan e instan al estudiante a la adquisición de conocimientos y que centran al educando y lo hacen participe en la construcción de saberes como lo plantea el constructivismo.

Bibliografía

- Acosta et al. (2009). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático*. Bogotá, Colombia: Fundación para la educación superior San Mateo.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de la investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Ausubel, D. (2000). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Madrid: Editorial Paidós.

- Ausubel, D. (2015). Teoría del aprendizaje significativo. Recuperado de http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/aprendizaje_significativo.pdf
- Ausubel, D. (1986). *Psicología educativa*. D. F. México: McGraw-Hill.
- Betancourt, P. (2000). *El juego como estrategia pedagógica*. Habana, Cuba. Editorial Académica.
- Colmenares, A; Piñero, M.(2008, mayo). La Investigación Acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>
- Colombia. Constitución Política. (1991). Título II, capítulo I. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/regimen/resoluciones/cp91.pdf>
- Daniels, D. (2001), *Vygotsky y la pedagogía*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Explorable. (2016). Metodología de la Investigación. Recuperado de <https://explorable.com/es/metodologia-de-la-investigacion>
- García, P. (2013). Juegos educativos para el aprendizaje de las matemáticas en el Instituto Nacional Mixto Nocturno de Educación Básica INMNEB, Totonicapán, Guatemala.
- Guardo, Y; Santoya A. (2015). Implementación de la lúdica como herramienta para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa Ambientalista Cartagena de Indias.
- Jiménez, C. (2008). *El Juego, nuevas miradas desde la neuropedagogía*. Bogotá, Colombia: Colección Aula abierta, Magisterio.
- Martínez, J. (2008, 3 de marzo). La teoría del aprendizaje y desarrollo de Vygotsky. *Innovar en Educación*. Recuperado de: <https://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/>
- Ministerio de Educación. (1994). Ley 115. 8 de febrero 8. Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá: El Ministerio.

- Montoya, C. (2015). Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Recuperado de: <http://formacionib.ning.com/profiles/blogs/desarrollo-delpensamiento-l-gico-matematico-seg-n-piaget>.
- Quintanilla, L. (2016). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria. Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo en Venezuela.
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la Investigación*. México: Universidad Autónoma de Tabasco.
- Roldan, J. (2011). Estrategias didácticas. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/diplomadoluz2010/estrategias-didacticas-485430>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.
- Sandin, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana de España.
- Soler E. (2006), *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Caracas, Venezuela: Editorial Equinoccio.
- Universidad Nacional de Educación a distancia. (2012, Julio), Psicología del desarrollo y la educación. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?isbn=8436250230>
- Vega, C. (2012). Niveles de comprensión lectora en alumnos del quinto grado de primaria en una Institución Educativa de Bella-vista-Callao, facultad de Educación de la Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.
- Woolfolk, A. (2006), *Psicología Educativa*. México: Editorial Pearson.