

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

THE GAME AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR THE LEARNING OF MATHEMATICS

Amanda del Carmen Pino - Vaca *

Orlando Manrique Beleño**

***Especialista en Informática Educativa Universidad de Santander-Colombia, estudiante de la Maestría en Educación Universidad Autónoma de Bucaramanga. Profesora de la Institución Educativa María Montessori Santa Rosa sur de Bolívar.**

e-mail adnamapino@gmail.com.

****Licenciado en Educación Básica Primaria con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental Iser de Pamplona estudiante de la Maestría en Educación Universidad Autónoma de Bucaramanga. Profesor de la Institución Educativa María Montessori Santa Rosa sur de Bolívar.**

e-mail: orlandomanrique1977@gmail.com

RESUMEN

Según el índice sintético de calidad educativa de LA INETIMM, la desmotivación por el aprendizaje, el poco análisis y comprensión de situaciones problemáticas, la triangulación de datos

obtenidos por medio de instrumentos aplicados la observación directa y con un enfoque de investigación-acción se logró la implementación del juego como propuesta didáctica diseñada y estructurada en una secuencia de actividades lúdicas que facilitó el aprendizaje, desarrollo habilidades y destrezas para la comprensión e interpretación de algoritmos, obteniendo un mejor desempeño en lo procedimental, actitudinal y conceptual, evidenciado en pruebas internas de la institución y nacionales reflejados en el mejoramiento del área de matemáticas

PALABRAS CLAVES: Pensamiento lógico- Didáctica, habilidades numéricas, algoritmos, Lúdica.

SUMMARY

According to the synthetic index of educational quality of the INETIMM, the absence of motivation for learning, the lack of analysis and understanding in problem situations, the triangulation of data obtained through direct observation instruments and an action-research approach Implementation of the game as a didactic proposal designed and structured in a sequence of ludic activities that facilitated the learning, development skills and abilities for the understanding and interpretation of algorithms, obtaining a better performance in the procedural, attitudinal and conceptual, evidenced in internal tests of the Institution and nationals reflected in the improvement of the area of mathematics..

KEYWORDS: Logical thinking- Didactics, numerical skills, algorithms, playfulness.

Sumário

De acordo com o índice sintético de INETIMM qualidade da educação, a falta de motivação para a aprendizagem, pouca análise e compreensão de situações-problema, triangulação de dados

obtidos através de instrumentos utilizados observação direta e com foco em pesquisa-ação alcançado implementação do jogo como uma proposta de ensino concebido e estruturado de uma sequência de atividades recreativas que facilitaram a aprendizagem, desenvolvimento e habilidades habilidades de comprensión e interpretación de algoritmos, a obtenção de um mejor desempeño en processual, de atitute e conceitual, evidenciado en testes internos institución nacional e refletiu na melhoria da área da matemática

PALAVRAS-CHAVE: Ensino pensamento lógico, habilidades numéricas, algoritmos, Lúdica.

El proceso de investigación que se presenta en este artículo obedece a las directrices universitarias de la UNAB y protocolos establecidos en el convenio del programa “Becas para la excelencia docente” otorgadas por el Ministerio de Educación Nacional, el cual conllevó a la realización de un procedimiento de Investigación Acción en el aula en la INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA EN INFORMÁTICA MARIA MONTESSORI, (INETIMM)del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, enfocada en el área de Matemáticas.

Desde el análisis del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) e histórico de Pruebas SABER, se formuló el proyecto denominado: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS QUE FORTALEZCAN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA EN INFORMÁTICA MARIA MONTESSORI (INETIMM) que configuró una propuesta de intervención en estudiantes de grado cuarto, cuyo inicio se dio desde el primer semestre de la maestría, recurriendo al modelo de la Investigación Acción y que culminó como un ejercicio de Investigación Colectivo con miras a proponer un proyecto de mejoramiento institucional para la gestión académica de la ya mencionada INETIMM.

Introducción

Indagar con los estudiantes acerca de sus intereses académicos y preguntarles acerca de sus preferencias por las áreas del conocimiento, es encontrarnos con una realidad que como maestros

no desconocemos; la matemática no está dentro de las áreas de su predilección por considerarla aburrida, monótona, difícil, poco comprensible y hasta carente de sentido: “eso para qué”; mostrándonos así el panorama procedimental y motivacional en el proceso de enseñanza y aprendizaje al interior de las aulas y en particular en la INETIMM.

Es la matemática una herramienta fundamental en la realidad de hoy, porque a través de ella podemos comprender el mundo, nos enseña a pensar de manera lógica, a desarrollar habilidades para la resolución de problemas y toma de decisiones, gracias a ella, se puede tener mayor claridad en las ideas, nos ayuda a su lógica, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la lógica y la abstracción, habilidades tan necesarias hoy para comprender muchos de los procesos que suceden en los diferentes ámbitos del conocimiento.

Se dice que todo en el universo tiene una lógica matemática en gran proporción. Pitágoras dice: “todo está regido por números y formas matemáticas”. Es tanta la importancia de las matemáticas que ha llegado a considerarse un área indiscutible en la comprensión del mundo, en fin las matemáticas tienen mucho que ver con nuestra cotidianidad aunque no lo parezca.

Como docentes, tenemos la no nada fácil tarea de cambiar la percepción precaria, despectiva y deprimente que los estudiantes tienen de la matemática, ya que se incluyen para la enseñanza de ella componentes psicológicos y lógicos asociados al pensamiento matemático y muy especialmente a la competencia numérica, lo que hace necesario que se haga una reestructuración de acciones, que se programen y se desarrollen de manera dinámica, activa, lúdica y comprometida fielmente por todos los miembros de la comunidad educativa.

Para conseguir ese cambio en los estudiantes se deben buscar y crear experiencias muy significativas, que los involucre emocionalmente, que se interesen, que se motiven, que sientan gusto e interés por lo que hacen, por lo que aprenden, que le encuentren sentido a los temas. Si deseamos conseguir esto, se debe permitir a los estudiantes que exploren, que indaguen, que hagan conjeturas entre y con sus pares, que ensayen, que propongan, ya que sólo así

compartiendo ideas y razonamientos les permitirá reconocer sus equivocaciones, afirmar y confirmar su lógica y encontrarle sentido a sus aprendizajes.

Iniciar esta tarea resultó titánica dadas las circunstancias internas a nivel institucional y el contexto social que enmarca nuestra población, (Santa Rosa del Sur, Bolívar) la cual está permeada por flagelos de violencia y narcotráfico principalmente entre otros que aún prevalecen y que de una u otra forma afectan y obstaculizan pensamientos, actitudes, conductas, comportamientos y no menos a la escuela y a los procesos de aprendizaje de los niños.

Tipo de investigación

Se enmarcó este trabajo en una línea de investigación Acción en el aula, orientada a mejorar la dinámica de aprendizaje y particularmente el desarrollo de habilidades numéricas y potenciación del pensamiento lógico a través de la comprensión e interpretación de algoritmos en 77 niños de cuarto grado de primaria de la INETIMM, abordándose la actitud del estudiante (interés y motivación) y el ambiente de aprendizaje, proyecto que se ha denominado: **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS QUE FORTALEZCAN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MARÍA MONTESSORI.**

Dentro de esta investigación se recurrió a indagar acerca de la literatura existente al respecto encontrando lo siguiente dentro de los contextos internacional y nacional:

Solis Jácome, Miryan Maristella. (2012) El pensamiento lógico y su incidencia en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes de 5 años de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato.

Ruesga Ramos, María Pilar. Educación del razonamiento lógico matemático en educación infantil.

Mosquera Urrutia , Martha. (2010) Propuesta para desarrollar la conferencia Estrategias de mediación pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático.

Carmona Días Nidya, & Jaramillo Grajales Dora Carolina. (2010) Razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas.

Castro, R y Castro R. (2009) *Modelos didácticos para el aprendizaje de la matemática de preescolar a secundaria*

Estas investigaciones encausadas algunas a reflexionar, revisar y mostrar aspectos que atañen directamente a la enseñanza de las matemáticas para que el estudiante desarrolle el pensamiento lógico, otras que tienen que ver con los ambientes de aprendizaje, el razonamiento como una de las tres formas lógicas de pensamiento, y en general planteamientos precisos para estructurar, motivar e interesar al estudiante por las matemáticas aspectos muy ligados a nuestro proyecto.

Nuestro trabajo se centró en diseñar acciones, estrategias y actividades de aprendizaje en los niños y niñas de cuarto grado de la INETIMM, para que analicen y resuelvan problemas matemáticos a través del juego, facilitándoles de manera lúdica un aprendizaje con sentido y pretendiendo además despertar el interés y la motivación; mejorándose desde luego el ambiente de aprendizaje.

Desarrollo

Para el inicio de este trabajo se hizo un diagnóstico a través de instrumentos tales como la encuesta, diario de campo, aplicados a directivos docentes, docentes, estudiantes y padre de familia de la muestra, para averiguar y conocer percepciones, estrategias, metodologías, estilos de enseñanza y de aprendizaje utilizados por unos y otros para abordar la matemáticas desde lo epistemológico, conceptual, procedimental, actitudinal y del ambiente de aprendizaje. Pero, más aún, se revisaron los resultados de las pruebas SABER, los cuales revelaron el real panorama del aprendizaje de las matemáticas en los últimos 5 años y de lo cual se concluyó que el desempeño en esta área demuestra las dificultades y escasa habilidad de los niños para realizar cálculos; su escaso interés y motivación por la misma y la prevalencia de métodos de enseñanza tradicionales.

PRESENTAMOS A CONTINUACION RESULTADOS PRUEBAS SABER GRADO QUINTO
AÑO 2015 AREA DE MATEMATICAS

| NIVEL DE DESEMPEÑO | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|
| AVANZADO | 13% |
| SATISFACTORIO | 44% |
| INSUFICIENTE | 14% |
| MINIMO | 30% |

Estos referentes estadísticos llevaron a concluir lo siguiente:

El nivel más alto es el satisfactorio, lo cual nos revela que este grupo de estudiantes responden correctamente con una probabilidad mayor al 50%; pero las preguntas de tercer nivel con probabilidades inferiores al 50%.

El 30% se ubican en el nivel mínimo, o sea responden preguntas o items de segundo nivel de dificultad con una probabilidad mayor al 50% y las de tercer nivel de dificultad con probabilidades mayores al 50%.

El 13% de los estudiantes se ubican en nivel avanzado, lo que significa que ellos responden correctamente preguntas o items de tercer nivel de dificultad con probabilidades mayores al 50% y el 14% ubicado en nivel insuficiente nos revela que responden preguntas de primer nivel de dificultad con probabilidades menores a 50%.

Aclaremos que un item de primer nivel de dificultad exige menores capacidades que las que exige un item de segundo nivel de dificultad, a la vez un item de tercer nivel exige un desempeño que implica mayores capacidades.

Estas pruebas midieron competencias agrupadas de la siguiente forma: razonamiento y argumentación; comunicación, representación y modelación; y planteamiento y resolución de problemas y están estructuradas en los componentes: numérico variacional con un total de 40 preguntas, geométrico- métrico con igual número de preguntas y aleatorio con 20 para un total de 100 preguntas que evalúan las competencias ya mencionadas arriba.

Todos estos datos analizados permiten a la INETIMM determinar qué tanto está cumpliendo con las expectativas de calidad planteadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en términos de lo que los estudiantes saben y saben hacer. Se concluye: en el componente numérico variacional, es decir, lo que tiene que ver con los sistemas numéricos, involucrándose los diversos medios que usan para determinar la solución a cualquier problema que se plantee presenta fallas, ya que los estudiantes presentan dificultades para reconocer significados del número en diferentes contextos (comparación, conteo, medición, entre otros) al igual que en las representaciones de un mismo número y muy escasa la capacidad para describir e interpretar propiedades y relaciones de los números, sus operaciones y el uso de las mismas en determinadas situaciones.

Que los estudiantes ubicados en los niveles insuficiente y mínimo no comprenden los problemas planteados, o sencillamente no saben leer bien, y responden aleatoriamente, evidenciándose que no clasifican ni organizan datos ni los interpretan cualitativamente reflejándose su bajo nivel de competencia en cuanto a comunicación, representación y modelación. Aquí, los estudiantes presentan dificultad para expresar sus ideas, interpretar y describir relaciones matemáticas. Por tanto, los estudiantes de grado quinto presentan dificultad en estos procesos; mientras que los de nivel satisfactorio y avanzado están en la posición apropiada para quinto grado en matemáticas. No obstante, aquellos han sido promocionados y debe ayudárseles a superar las dificultades detectadas a fin de garantizarles su derecho a aprender y a obtener mejores desempeños que los motiven a aprender y a interesarse por el área.

Toda esta información, su respectivo análisis y reflexión conllevó a la planeación, diseño, elaboración y puesta en marcha de una propuesta didáctica para el área de matemáticas fundamentada en las teorías de Piaget, Ausubel, Vigotsky, Montessori y los planteamientos de Polya cuya finalidad principal fue el desarrollo de habilidades numéricas y potenciación del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas de la INETIMM a través del juego, enseñándolos a pensar, a encontrar sentido a su aprendizaje, a interesarlo y motivarlo por el conocimiento del área, pero además a que el docente rompiera los esquemas tradicionalistas de enseñanza y enseñara al niño a pensar en un clima de aprendizaje flexible, colaborativo, participativo, significativo, dándosele la oportunidad de que indagara, explorara, construyera y aprendiera de tal forma que se generó la dialogicidad, tan necesaria y determinante en un proceso de aprendizaje, pero tan escasa en el ambiente escolar, y que a su vez propició una transformación traducida en confianza, interés, motivación y obviamente aprendizaje.

Posteriormente se aplicó y evaluó la propuesta, seleccionando la temática para ello; de tal forma que se configuró una secuencia lógica, didáctica, lúdica y con sentido para los niños. Y que respondió el interrogante planteado: ¿Qué estrategia pedagógica facilita el desarrollo de habilidades para la construcción del pensamiento lógico matemático en la comprensión e interpretación de algoritmos en el grado cuarto de la Institución Educativa Técnica en Informática María Montessori del municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar?

Se selecciona la población para este proceso constituida por los estudiantes de grado 4 de la INETIMM, compuesta por 116 estudiantes, realizándose un muestreo no probabilístico en el que se seleccionaron los de más fácil acceso, resultando una muestra de 77 alumnos: 39 niños y 38 niñas, para una programación en tiempo real de 200 horas desarrolladas en tres períodos trimestrales del año lectivo.

En la fase diagnóstica, que es con la que se inicia y por tanto la primera fase del estudio, se aplicó una encuesta a 10 docentes estructurada en 7 preguntas con el fin de conocer metodologías, estrategias y conceptos utilizados por ellos en la enseñanza de la matemática. Los resultados obtenidos reflejaron que el profesorado aún permanece anclado en metodologías arcaicas, repetitivas y memorísticas, carentes de estrategias atractivas y de interés para los estudiantes. Estimamos que las estrategias que se aplican para enseñar el área de matemáticas

son vitales para que el alumno se sienta motivado e interesado, pero que además pueda aprender desde una perspectiva de significado y de sentido, lo cual no sólo debe aplicarse aquí sino en todas las áreas del conocimiento.

Y es así como se evidenció fragilidad en los métodos de enseñanza de la INETIMM con prevalencia de lo convencional y paradigmático, sin espacio para la abstracción, la reflexión, el análisis quedando el proceso metodológico reducido a la transmisión memorística o bancaria.

En lo que respecta a la aplicación de instrumentos a los estudiantes, se aplicó una encuesta de 12 preguntas donde se preguntó acerca de sus intereses por el área, su desempeño, el desarrollo y metodología de las clases entre otros.

Aquí también se detectó que los estudiantes presentan serias dificultades para analizar y comprender la información en los problemas que se les plantean, que no usan métodos o procedimientos de ensayo o también llamados intentos y mucho menos procesos lógicos de pensamiento para la solución de los mismos, y esto es precisamente lo que hace que el área les resulte aburrida, monótona y sin sentido, muy difícil de entender. Toda esta situación lleva a concluir que sin estas técnicas es difícil aprender matemática, si los alumnos no comprenden, no usan la lógica, no ensayan ni intentan resolver, aun cuando se equivoquen, pues es muy probable que aquella les resulte desagradable, incomprensible y sin ningún significado, sin embargo, toda esta información es la más propicia para construir de manera urgente una propuesta didáctica.

Por otra parte se aplicó una encuesta a 4 directivos docentes con 5 preguntas donde se abordaron temas tales como: La misión, la visión, los planes de estudio, el modelo pedagógico con el que se trabaja, su interés por desarrollar una propuesta pedagógica. Esta encuesta, permitió concluir que no hay claridad en la metodología y cada quien utiliza su método de acuerdo a su experiencia, y que es muy complicado trabajar con el método Montessori, por el hacinamiento existente.

Por último los padres de familia también constituyeron una parte muy importante de este diagnóstico y a ellos se les estructuró una encuesta de -10 preguntas donde se indaga acerca de

su compromiso con sus hijos en la orientación de trabajos y tareas escolares, permitiendo detectar que los padres poco orientan a sus hijos por situaciones de tipo laboral, ausentismo y porque su nivel académico es muy bajo.

Todos los resultados analizados en este diagnóstico llevaron a determinar la prioridad de la planificación, diseño y elaboración de una propuesta didáctica novedosa con un enfoque lúdico que desde la cotidianidad facilitara el desarrollo y potenciación del pensamiento lógico de los niños para que a su vez implicara un cambio estratégico y metodológico de enseñanza que estimulara y promoviera el interés de los niños por el aprendizaje específico de las matemáticas y poder de esta forma avanzar en un ejercicio de aprendizaje significativo y con sentido. Dicha propuesta se denominó: **TRABAJANDO RECREATIVAMENTE LA MATEMÁTICA**

Se planteó un objetivo general de tal forma que se desarrollaron habilidades de razonamiento numérico y pensamiento lógico matemático a través de la interpretación de algoritmos que despertaron el interés y la motivación por el área; siendo este nuestro gran objetivo, todo ello fundamentado en los principios pedagógicos de María Montessori, las teorías de Vigotsky y los pasos de George Polya para la solución de problemas.

Ahora señalamos los pilares esenciales de esta propuesta porque también han representado los componentes que se tuvieron en cuenta para el diseño, elaboración y ejecución de actividades para encausar a los estudiantes hacia un aprendizaje placentero, colaborativo y significativo.

1. Potenciar el pensamiento lógico para impulsar las nociones matemáticas que conduzcan de manera secuencial y racional a la contextualización formal de un pensamiento matemático.
2. Desarrollar y aplicar estrategias lúdicas en la resolución de problemas encaminadas a la promoción del razonamiento lógico y la comprensión y el análisis matemático.
3. Instaurar un ambiente de aprendizaje dinámico, flexible, colaborativo y placentero con una visión de interacción colectiva y benéfica a través de la lúdica.

Se seleccionaron los temas para la propuesta, estructurados de tal forma que configuraron una secuencia didáctica, es decir, todo un conjunto de actividades para poder desarrollar los contenidos seleccionados: reglas de Cuisenaire para su manipulación, comparación y trabajo de cálculo con ellas, cálculos mentales en situaciones cotidianas concretas para estimular el pensamiento creativo, el análisis, la argumentación y la comunicación, enseñanza de las tablas de multiplicar para la agilidad mental, el cálculo y la respuesta a situaciones problema, solución de problemas utilizando las cuatro operaciones para aplicación de las mismas en diversas situaciones fortalecer el aprendizaje de las tablas, el uso de las cuatro operaciones, el análisis, las fracciones para resolver situaciones con las mismas y reconocerlas como números.

El propósito de todo esta secuencia didáctica fue planear y ejecutar varias sesiones de clase basadas en la resolución de problemas, la indagación y la construcción de conocimiento, utilizando como estrategia innovadora y facilitadora el juego, de tal forma que el estudiante se divirtiera aprendiendo, promoviendo así la motivación intrínseca y extrínseca, y el estudiante empezara a apropiarse del conocimiento, pero además, le encontró sentido y significado a los temas que se desarrollaron. Aquí, el estudiante tuvo la oportunidad de proponer, explorar procesos, indagar y se dio cuenta de que puede aprender, pero también de que en ese aprendizaje puede equivocarse, y que esto es normal y sucede dentro de cualquier aprendizaje, tuvo la oportunidad de compartir sus ideas con los pares, escucharlas y ser escuchado, compartir experiencias en trabajo colaborativo y obtener resultados favorables.

Hubo sesiones de aprendizaje donde por el nivel de complejidad de las situaciones presentadas, los estudiantes expusieron puntos de vista, hicieron conjeturas respecto de sus análisis, llegando a conclusiones producto de un procedimiento lógico y analítico. El avance de todo este trabajo se apoyó en el pensamiento formal y abstracto, ya que los estudiantes fueron capaces de razonar y trabajar con supuestos, pero desde luego también con concretos, haciendo uso de sus conocimientos previos tan importantes en la asimilación de los nuevos y en la comprensión de los mismos.

Se diseñaron guías de trabajo con actividades individuales y grupales donde se generó el debate, la discusión, la polémica incorporando a cada uno de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y buscando establecer formas tal que les permitieran establecer conclusiones construyendo su propio aprendizaje, en la medida que elaboraban los materiales correspondientes a los contenidos previamente establecidos y que en algunos casos fueron con material desechable, convirtiéndose en el producto de las mismas.

Para poder dar criterio a todas estas actividades y valorar el proceso de la construcción de aprendizaje en los niños se procedió a observar el grado de asimilación y acomodación (Piaget) que iban alcanzando, consignándolo en el diario de campo e indagando luego a través de preguntas previamente diseñadas acerca del grado de comprensión que los estudiantes tenían sobre los contenidos desarrollados en clase, permitiéndole a su vez al niño que aprendiera a aprender a través de las actividades diseñadas para ello y a darse cuenta de sus logros alcanzados.

Todas estas actividades, de manera paulatina, llevaron a que el estudiante a través de las mismas aprendiera, resolviera y construyera conocimiento, generando de esta forma pensamiento lógico, reflexivo y significativo.

Presentamos a continuación los resultados pruebas saber 2016 grado quinto después de llevar en marcha la propuesta 10 meses de su implementación

| NIVEL DE DESEMPEÑO | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|
| AVANZADO | 16% |
| SATISFACTORIO | 31% |
| INSUFICIENTE | 21% |
| MÍNIMO | 33% |

Los resultados evidencian lo siguiente para este año 2016:

En el nivel avanzado se encuentra un 16%, lo cual comparativamente con el año 2015 que estuvo en un 13% nos arroja un discreto aumento, el cual no es muy significativo pero que si denota progreso y la incidencia de la propuesta en el desempeño de los estudiantes

Respecto del nivel satisfactorio los resultados bajaron de 44% en el año 2015 a 31% para 2016, reflejándose aquí que aún los jóvenes presentan fallas en las preguntas de segundo nivel.

El nivel mínimo tuvo un ligero aumento del 3% indicándonos que responden preguntas de segundo nivel con mayor grado de certeza o apropiación.

Para el nivel insuficiente hubo un aumento porcentual del 6% revelándonos que aún existen fallas en los niños para responder correctamente preguntas de primer nivel de dificultad. Pero todo esto muestra la evolución de la propuesta.

Consideraciones finales

Vale reconocer que en un principio, los estudiantes presentaron dificultades por sus falencias, encontradas particularmente para la comprensión, análisis e interpretación de los problemas y de ahí por supuesto en las procedimentales, sin embargo la puesta en marcha de los pasos propuestos por Polya, el ambiente social y capacidad de participación tratados por Vigotksky Ausubel y Montessori respectivamente, les permitió a través del trabajo grupal elaborar planes y propuestas para la solución de los mismos; pero todo ello con la orientación y apoyo de sus maestros fue mejorándose alcanzando un nivel alto de desempeño.

En la medida que se iban desarrollando cada una de las actividades programadas se observó que los niños fueron adquiriendo mayor facilidad para resolver algoritmos con procedimientos lógicos, y argumentativos producto del análisis que hacían antes de dar una respuesta.

La asesoría del profesor y el trabajo de grupo estimuló la motivación y el interés de los estudiantes, evidenciado en los debates, intervenciones y reflexiones que los niños hacían, aumentando de paso la interacción grupal y el trabajo colaborativo.

Sin lugar a dudas, el cambio de actitud de los niños fue la respuesta al rompimiento del tradicionalismo y paradigmas en la enseñanza lo cual se logró a través de la implementación de actividades lúdicas que se convirtieron en elemento subyacente al aprendizaje.

Consideramos que la secuencia de actividades (Propuesta) permitió que el estudiante superara dificultades de análisis y comprensión de problemas matemáticos. Pero también creemos, que se debe persistir mucho más en la utilización de estrategias que conlleven al afianzamiento del pensamiento lógico en los niños, es preciso entonces, potenciar el pensamiento creativo particularmente en la educación primaria, pues en la medida que ellos conjeturen irán aprendiendo y más adelante esto les permitirá la apropiación de conceptos.

La elaboración, manipulación de todo el material didáctico construido durante el desarrollo de la propuesta permitió concluir que los estudiantes construyen procesos de desarrollo de pensamiento, y que a su vez en la medida que van aprendiendo y escribiendo su aprendizaje, se genera el proceso de conocimiento.

La confluencia de actividades programadas y organizadas de manera secuencial y didáctica usando como herramienta el juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, favoreció y facilitó positivamente el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico a través de la interpretación de algoritmos evidenciado en los resultados de las pruebas saber 2016.

El clima de confianza y empatía se reflejaron rápidamente en la actitud del estudiante; (mayor participación, más interés) ya que los docentes nos abrimos más al diálogo poniendo toda nuestra capacidad y sensibilidad para suscitar un verdadero clima afectivo, acogedor e intelectualmente muy estimulante mejorándose las expectativas de los estudiantes ya que el docente en todo momento animó, apoyó y potenció no solo el aprendizaje individual sino mutuo o colaborativo.

Podemos de manera muy general, concluir que el rendimiento escolar y sus resultados positivos o negativos, está ampliamente ligado a las acciones emprendidas por la institución, a los métodos de enseñanza del profesor, pero desde luego, también a la actitud, motivación e interés del estudiante por aprender, sin nombrar desde luego otros aspectos que subyacen de este importante proceso en la vida de los seres humanos.

Recomendaciones

Se debe realizar una gestión académica de alta calidad que permita y fortalezca la continuidad de la propuesta soportada por registros escritos, portafolios, y fílmicos entre otros, que aunque ya existen, permitan demostrar el seguimiento hecho a la misma y los resultados obtenidos.

Para el 2017, fortalecer la propuesta e implementarla en los demás grados de primaria a fin de que se favorezcan los aprendizajes necesarios en el desarrollo de competencias y componentes para elevar los desempeños y ubicarlos en nivel satisfactorio para luego si pasar al avanzado

Es de imperiosa necesidad dar continuidad a la propuesta ya que se están evidenciando los resultados de una manera paulatina, pero que sí muestran el avance y eso no solo se refleja en los resultados pruebas saber sino en su desempeño y actitud frente al área.

Referencias bibliográficas

Carmona et al (2010). El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas. Universidad Tecnológica de Pereira.

Montero Ramírez, Orlando. La formación del pensamiento lógico a través de la solución de problemas matemáticos en la educación primaria. Habana, CUBA: Editorial Universitaria, 2015. ProQuest ebrary. Web. 10 December 2015.

Llivina Lavigne Miguel. (1999). En su tesis doctoral “Una propuesta metodológica para contribuir al desarrollo de la capacidad para resolver problemas matemáticos” Habana, Cuba.

Solís Jácome Myriam Maristhela. (2014) en su trabajo de investigación “El pensamiento lógico y su incidencia en la evaluación destrezas del área de matemáticas en los estudiantes de quinto año de la escuela teresa flor de la ciudad Ambato. (Ambato – Ecuador).

PIAGET, J. La representación del mundo en el niño. Editorial Morata, Madrid. 1984

AUSUBEL, D., NOVACK, J. y HANESIAN, H. Psicología Educativa, Trillas. México, 1983

Montessori, M. (1986) El descubrimiento del niño. Buenos Aires. Ed. Diana

Montessori, M. (1988) Educación de las potencialidades humanas. Buenos Aires. Ed. Errepar

Parcerisa, A. (2000). Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos. Barcelona: Graó

Piaget, J. (1988) Piaget en el aula. Autores Varios. México: Cuadernos de Psicología. N° 163

Piaget. J. (2000) Aportaciones del padre de la Psicología Genética. México: Cuadernos de Psicología..

Polya, G. (1966). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. México: Trillas

Vygotsky, L. (1986). Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires: La Pléyade.

Vygotsky, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Grijalbo.

Gardner, H. (1995) Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.

GONZALEZ AGUDELO, Elvia María. El proyecto de aula o acerca de la formación en investigación
pág. 3

UNESCO. Aportes para la enseñanza de la Matemática. Santiago, Chile; enero, 2009. ISBN 978-956322-004-9

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.
Bogotá, Colombia, 2006

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Matemáticas, Lineamientos curriculares. Bogotá,
Colombia, 1998

RUA V, José Alberto y BEDOYA B, Jorge Alberto: Modelo de situaciones problema para la
movilización y evaluación de competencias matemática en la formación básica universitaria. Medellín,
Colombia. pág. 168-169

MINISTERIO de Educación Nacional. Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Cooperativa editorial
Magisterio. Santa Fé de Bogotá, Colombia. 1998.

ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA. Educational Portal of the Americas

<http://www.educoas.org>

(Segovia - España.) González Pascual Ana, 2016

Ministerio de Educación Nacional. (2005). Taller: Estándares Básicos para Matemáticas.

División de perfeccionamiento y calidad de la Educación.

Martínez, C. y Lascano, M. (2001). Acerca de dificultades para la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones.

Revista EMA. Una empresa docente. Bogotá

ALONSO, F. y otros, Aportaciones al debate sobre las matemáticas en los 90, Simposio de Valencia 1987 (Mestral, Valencia, 1987)

DAVIS, P.J. and HERSH, R., Experiencia matemática (MEC-Labor, Madrid Barcelona, 1988), Editorial: Milanesat . Barcelona (España)

GISPERT, Carlos. Manual de la educación .Enciclopedia océano

GUZMÁN, M. de, Tendencias actuales de la enseñanza de la matemática, Studia Pedagógica. Revista de Ciencias de la Educación, 21 (1989), 19-26.

OSTROSKY, Graciela y otros. Manual Práctico para el docente de primaria. Editorial Circulo Latino Austral. Buenos Aires.

Revista Magisterio N° 27. Niños, niñas, jóvenes investigan.

<http://www.regletasdigitales.com/>