

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA EN EL PROCESO  
LÓGICO MATEMÁTICO

Presenta

Érica Ximena Chaparro Becerra

Jenny Lorena González Bello

Angie Lizeth pulido Garay

Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO

Facultad de Educación

Licenciatura en Pedagogía Infantil

Bogotá D.C 2015

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA EN EL PROCESO  
LÓGICO MATEMÁTICO

Presenta

Érica Ximena Chaparro Becerra

Jenny Lorena González Bello

Angie Lizeth pulido Garay

Trabajo presentado para optar al título de Licenciatura en Pedagogía Infantil  
Director del proyecto de investigación MG. Rita Cristina Guzmán Orjuela

Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO

Facultad de Educación

Licenciatura en Pedagogía Infantil

Bogotá D.C 2015

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá 22 de Mayo de 2015.

## **DEDICATORIAS**

Dedico esta monografía especialmente a Dios por permitirme llegar a este momento de mi carrera, a tan solo unos pasos de convertirme en la docente que quiero ser, siempre comprometida con mi labor y pasión por esta carrera que me impulsa a ser mejor persona, a mis padres Flor Becerra y Joselin Chaparro por creer siempre en mí, por sus palabras de ánimo, pues sin importar las caídas que he tenido siempre estarán hay para ayudar a levantar.

Érica Ximena Chaparro Becerra.

Quiero dedicar este trabajo de investigación a Dios quien me ha dado fortaleza en cada instante de mi vida, a mis padres por estar ahí siempre apoyándome y acompañándome en cada una de las etapas de mi vida, en especial a mi padre quien con su apoyo he logrado muchas de cosas en mi vida, porque con sus consejos he podido escalar cada día más alto y a mis hermanos quienes constantemente han puesto en mi rostro y corazón una sonrisa sin importar los más difíciles momentos.

Jenny Lorena González Bello

Esta monografía va dedicada primero a Dios que es el que nos dio la fortaleza y el conocimiento para llegar donde estamos, después a mis padres Jaime pulido y Aurora Garay que son el motor de mi vida , que siempre me dan la fortaleza , el ánimo y el apoyo para seguir adelante a mi hermana Jeimy Pulido, por el apoyo que me daba al realizar mi monografía a mi abuela Lucia Rojas que es uno de los motores más importantes para sacer este proyecto adelante ya que falta poco para convertirme en docente y cumplir con mi labor con amor y decir lo logre.

Angie Lizeth Pulido Garay

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar a Dios, por brindarnos fortaleza día a día para seguir en nuestro proceso formativo, a nuestros padres por su apoyo y sus palabras de ánimo, a nuestros docentes s en especial a la directora del proyecto de investigación la profesora Rita Cristina Guzmán Orjuela por estar pendiente de nuestro proceso, guiándonos con dedicación y compromiso, a la profesora Zaily del Pilar García Gutiérrez por los consejos brindados y especialmente a la doctora Ana Patricia León por su ayuda durante el proceso de esta investigación, ya que fue parte fundamental para este proyecto, en el cual nos animó a seguir adelante y culminar con satisfacción.

## **1. Autoras**

Érica Ximena Chaparro Becerra, Jenny Lorena González Bello y Angie Lizeth Pulido Garay

## **2. Director del Proyecto**

Rita Cristina Guzmán Orjuela

## **3. Título del Proyecto**

Estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático

## **4. Palabras Clave**

Estrategia, didáctica y enseñanza

## **5. Resumen del Proyecto**

Este proyecto de investigación inicia con el interés de las investigaciones en conocer la importancia y la incidencia del proceso lógico matemático desde las estrategias y didácticas, que emplea el docente, basándose en las etapas del modelo praxeológico (Ver, juzgar, Actuar y Devolución creativa) el contexto del grado 2° (02) de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, el cual está ubicado en la localidad 18 del barrio Country Sur.

Este proyecto tiene como finalidad analizar las estrategias didácticas del docente en el proceso lógico matemático, se realiza una observación donde se extrae el macro y micro contexto, dando fundamentos reales a la investigación. Es así como se relaciona la localidad, la institución y el espacio académico respectivamente. Se hace una mirada reflexiva del docente y las relaciones que emergen dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje que tienen los estudiantes para su desarrollo lógico matemático.

De aquí se origina la pregunta problema: ¿Cuáles son las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático del grado 2° en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera? en ella se da apertura a la lógica y su relación con la matemática, estrategias didácticas de la enseñanza, la motivación escolar como estrategia didáctica y sus efectos en el aprendizaje, didácticas de las matemáticas y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico las etapas del aprendizaje matemático y actividades lógico matemáticas, así mismo se propone una serie de actividades como un apoyo para los docentes en su que- hacer, en las que se desarrollan diversidad de problemáticas constituyendo un resultado estructurado y dando una respuesta coherente a dicha propuesta de investigación planteada.

Por otra parte se indagan otras investigaciones que tienen alguna relación con el presente proyecto, obteniendo aportes desde lo teórico y el diseño metodológico extrayendo lo más representativo para esta investigación. Del mismo modo involucra un marco legal que evidencia los lineamientos matemáticos y los estándares matemáticos.

Por consiguiente, se implementa un diseño metodológico que esta dado desde un tipo de investigación Cualitativa, con un Enfoque Hermenéutico lo anterior respondiendo a la necesidad del actuar de acuerdo con el Enfoque Praxeológico que se sigue en Uniminuto. Complementando este apartado se tienen en cuenta unos instrumentos como son; la Observación Participante, la Entrevista Abierta y grupo focal y los diarios de campo, que aportan significativamente a la estrategia didáctica y por ende a la presente investigación

Por último se realiza una propuesta que da claridad y evidencia de algunos ambientes de aprendizaje y didácticas recomendados para el desarrollo de actividades, con el fin de dar mejoramiento y transformación a los procesos educativos.

## **6. Objetivo General y específicos**

Determinar las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático del grado 2° en el Institución Educativa Enrique Olaya Herrera

### **Objetivos específicos**

- Identificar las estrategias didácticas que utiliza la docente en el proceso de enseñanza lógico matemático en el grado 2° de la educación básica.
- Analizar las estrategias didácticas que emplea la docente en el desarrollo de enseñanza lógico matemático en el grado 2° de la educación básica.

## 7. Problemática: Antecedentes y pregunta de investigación

En la problemática se puede observar que los estudiantes presentan comportamientos como: aburrimiento, cansancio y falta de interés por las actividades que se están desarrollando en el momento de la observación, evidenciándose en los resultados de las evaluaciones escritas, orales y boletines académicos en donde se afirma que el 30% de los estudiantes presenta pérdida de la materia, dando paso a las estrategias didácticas utilizadas por la docente durante el proceso lógico matemático. Desde lo planteado anteriormente no se conoce en el grado 2° (02) de básica primaria la implementación de estrategias por parte de la docente para el proceso lógico matemático de una forma repetitiva.

Para el desarrollo de este proyecto investigativo se tuvieron en cuenta 3 antecedentes, los cuales se relacionan a continuación.

En primer lugar se encuentra “la planificación de estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación primaria” realizado por Yunelis Rivero (2012), el objetivo de general de esta investigación fue analizar las estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes, puesto que la matemática necesita del uso de estrategias adecuadas que permitan desarrollar.

El segundo antecedente tiene el nombre de “Apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel de preescolar” realizado por Claudia Arias Cárdenas (2013), este proyecto pretende mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, para el desarrollo de los procesos lógicos en diferentes contextos cotidianos que permitan aprendizajes significativos en los estudiantes.

Y por último, se encuentra un antecedente de la “Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática” realizado por Enrique Gil (2009), este trabajo de investigación tuvo como intención establecer el grado de influencia del uso de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática. Es fundamental para el desarrollo del estudiante puesto que siempre se encontraran con esta, donde en ocasiones se evidencia la falta de capacidad para razonar, además de ello algunos de los docentes pretenden hoy día convertir este proceso en un acto mecánico o de repetición automático de teorías que deben reproducirse en la evaluación

¿Cuáles son las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático del grado 2° en el Institución Educativa Enrique Olaya Herrera?



## 8. Referentes conceptuales

Esta investigación fue llevada a cabo desde algunos autores los cuales serán mencionados a continuación:

En primer lugar se encuentra, Juliao (2011) el cual desde su enfoque praxeológico transversa todo el trabajo investigativo a partir de tres fases: ver, juzgar y devolución creativa. En segundo lugar En este estudio el primer tema abordar la lógica y su relación con la matemática, enfocando la demostración y clasificación a partir del análisis, desarrollándose en la apropiación de los números y símbolos Rusell (1919) & Kant (1786). Por consiguiente, las estrategias didácticas de la enseñanza, son apoyadas por el docente desde la planeación a partir de las temáticas programadas Sirvent (2005) & Díaz-Barriga y Hernández, incursionando en la motivación escolar como estrategia didáctica y sus efectos en el aprendizaje, siendo parte esencial en la que se destaca la reflexión y crítica docente frente a los procesos desarrollados Woolfol (1990) & Tapia (1991) ,además de ello la didáctica de las matemáticas son importantes para el desarrollo del pensamiento lógico ya que el docente debe ser un guía que por medio de diferentes actividades lúdicas se pueda llegar a un mejor aprendizaje Orton (2003) & Biggs (1972). Todo esto a través de las etapas del aprendizaje, las cuales son propiciadas por el docente para que los estudiantes puedan adquirir nuevos conocimientos Dienes (1971) por último se encuentran las actividades lógicas como herramienta para el docente en pro del desarrollo del estudiante Hull (1988).

## 9. Metodología

Se aborda el diseño metodológico el cual brinda la base para emprender el proceso de investigación donde acorde a las características que subyacen de este proyecto se encuentra acorde con el tipo de investigación cualitativa ya que se busca evaluar el quehacer de la docente por otro lado el enfoque de investigación es el hermenéutico ya que se logra interpretar, comprender fenómenos o situaciones los cuales surgen en la sociedad donde en este caso sería las estrategias didácticas de la docente. Por último, se observa que para el desarrollo de la investigación fue seleccionado como método el estudio de caso en el cual se evidencia como el proceso investigativo donde se observa y analiza a la docente en sus estrategias didácticas más no se intervienen en ellas.

Se debe aclarar que las etapas de la investigación fueron relacionadas con las fases del enfoque praxeológico las cuáles son: ver, juzgar y devolución creativa.

Se concluye entonces que, es importante dar validez a la investigación por medio de la aplicación de los instrumentos los cuales fueron diarios de campo en donde se observa las estrategias didácticas de la docente de grado 2° (02) en otro momento se realizó tres entrevistas con preguntas abierta dirigidas a los estudiantes, docente y coordinadora académica, teniendo en cuenta la importancia del proceso de la investigación conocer el punto de vista de ellos para el desarrollo del proceso lógico matemático.

## 10. Recomendaciones y Prospectiva

Esta investigación permitió caracterizar las prácticas de enseñanza, metodología –didáctica de la docente de segundo grado de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, teniendo en cuenta el desarrollo de la docente como del estudiante donde surgen diferentes interrogantes y dudas acerca de cómo llevarla a cabo entre los niños:

- ¿Qué didácticas emplea la docente para el desarrollo del proceso lógico matemático?
- ¿Qué estrategias pedagógicas se emplean?
- ¿Qué actividades se deben abordar para favorecer y potenciar el conocimiento lógico matemático?

Se recomienda a la docente realizar diferentes actividades que estén orientadas al interés de los estudiantes, evocando en ellos la autonomía y la reflexión de cada uno de los procesos, es así como se plantea el uso de los rincones, talleres y centros de interés que permitan en el estudiante y docente hacer un trabajo significativo.

## 11. Conclusiones

Durante la construcción de este proyecto se evidenció la importancia de las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático el grado 2° (02) de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, con el fin de analizarlas y reflexionar los resultados desarrollados a través del proceso de formación que llevan los estudiantes.

Esta investigación permite identificar al docente desde la praxeología, en donde se resalta la reflexión y experiencias teniendo en cuenta el tiempo y el espacio en el que se encuentra la población, a partir de ello cabe resaltar la labor docente como una etapa de transformación desde su quehacer, retroalimentando su nivel profesional desde los resultados de la acción educadora.

Por ende, se habla de la importancia e incidencia de las estrategias didácticas de enseñanza del proceso lógico matemático a la hora de llevar a cabo una temática planeada, pues es así como se interviene de una forma significativa en el proceso enseñanza- aprendizaje, abordándose desde el grado 202 en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, los diferentes tipos de metodologías para llevar a cabo los objetivos propuestos en su plan de trabajo desde estas observaciones se plantean unas didácticas que se sugieren como complemento de la labor docente, a la mano de este proceso se habla de la lógico matemática como una asignatura de gran valor, en la que es pertinente profundizar y dar respuesta desde el razonamiento, los procesos lógico matemáticos, las bases para llevarla a cabo y como se ha sido sujeto de transformación en el pasar de los años.

## 12. Referentes bibliográficos

- Arias C., C. (2013). *Apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel de preescolar*. Manizales: Universidad Nacional De Colombia
- Ausubel, (1974). *Adquisición y retención del conocimiento*. México, D.F. Cintalmo, en Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Biggs, J. (1972). *Calidad del aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- Bonilla, E. (1989). *Más allá del dilema de los métodos de la investigación*. Bogotá: Unidades
- Brophy, J. (1998). *Un ambiente propicio para el aprendizaje para en el aula*. México: Unesco.
- Cifuentes. R.M (2011). *Modalidades estrategias y técnicas de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Noveduc
- De Zubiria. J. (2009). *¿Cómo investigar en educación?* Bogotá: Magisterio.
- Derry y Murphy, D. A. (1986). *Designing system shatter a in learning ability*. *Review of Educational Research*, 56, 1-39, en Frida Diaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Díaz-Barriga A., F. Hernández R., G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Dienes, Z. P. (1971). *Construcción de las Matemáticas*. Canadá: experiencias Educativas
- Garzón, F. (1999). *El Juego como Estrategia Didáctica*. Madrid: Gao.
- Gil., E. (2009). *Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática*. Caracas: Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Arias Blanco.
- Hernández, R., y Moreno, S. (2007). *La evaluación cualitativa: una práctica compleja: Educación y Educadores*. Chile: A. E.
- Hull, W. (1988). *Enseñanza y aprendizaje de la matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires: Altera

Juliao, C. (2011). *El enfoque Praxeológico*. Bogotá D.C: Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO.

Kant, I. (1786). *Primeros principios metafísicos de la Ciencia de la Naturaleza*. Madrid: Losada S. A.

Machado, N. (2011). *Trabajos pedagogía infantil Nethi Machado y Nuncira Machado*.

[Web log post]. Recuperado de:

<http://nuncirapedagogiainfantil.blogspot.com/2011/02/preguntas-sobre-desarrollo-integral.html>

Martínez P. C. (2011) *Método de estudio de caso estrategia metodológica de la investigación científica* barranquilla: universidad.

Ministerio de educación Nacional (1998). *Matemáticas. Lineamientos curriculares*. Bogotá: MEN.

Ministerio de educación Nacional (1998). *Estándares matemáticos*. Bogotá: MEN.

Ministerio de educación Nacional. (2001). *Ejercicios de aplicación, Colombia Aprende*. Bogotá: MEN.

Onrubia, J. (1993). *Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas*. Barcelona: Mc Graw Hill, en Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.

Orton, A. (1990). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Morata- MEC.

Porlán, R. (1987). *Revista Investigación en la Escuela, El Maestro como Investigador en el Aula. Investigar para Conocer, Conocer para enseñar*. Barcelona: Magisterio de la Universidad de sevillana.

Pérez & Esclarin, (1997). *Educación Popular Y Educación Formal*. España. Mensajero.

Perkins, A. (1992). *Contextualizar para transformar la educación*. New York: Aloha.

Quintar, E. (2002). *La enseñanza como puente a la vida*. Argentina: Instituto Politécnico Nacional.

Rivero, Y. (2012). *La planificación de estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación primaria*. Maracaibo: La Universidad Del Zulia

Rey, P. (1888). *Historia de la matemática*. Barcelona: Calameo.

Rogoff., B. (1984). *Adult assistance of children's learnig*. Nueva York: Random House, en

- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá D. C.: ECOE
- Thompson, W. (1992). *Mathematical and Physical Papers*. Londres: Tus Quest.
- Vallés, M. (1998). *Entrevistas Cualitativas*. Madrid: C.I.S
- Vélez & Galeano. (2000). *Modalidades, estrategias y técnicas de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Noveduc.
- Vasco, C. (1994). *La educación matemática: una disciplina en formación: Santafé de Bogotá* Ministerio de Educación Nacional
- Woolfolk, A. (1990). *Psicología educativa*. México: Prentice – Hall, En Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill
- Zabalza, M. (2004). *Diarios de Campo un Instrumento de Investigación y desarrollo profesional*. España: Narcea.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>1. CONTEXTUALIZACIÓN .....</b>                            | <b>19</b> |
| <i>1.1 MACRO CONTEXTO.....</i>                               | <i>20</i> |
| <i>1.2 MICROCONTEXTO .....</i>                               | <i>23</i> |
| <b>2 PROBLEMÁTICA .....</b>                                  | <b>26</b> |
| <i>2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....</i>                    | <i>27</i> |
| <i>2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</i>                    | <i>27</i> |
| <i>2.3 JUSTIFICACIÓN .....</i>                               | <i>28</i> |
| <i>2.4 OBJETIVOS.....</i>                                    | <i>30</i> |
| <i>2.4.1 Objetivo General .....</i>                          | <i>30</i> |
| <i>2.4.2 Objetivos Específicos.....</i>                      | <i>30</i> |
| <b>3. MARCO REFERENCIAL .....</b>                            | <b>31</b> |
| <i>3.1 MARCO DE ANTECEDENTES.....</i>                        | <i>32</i> |
| <i>3.2 MARCO TEÓRICO .....</i>                               | <i>34</i> |
| <i>3.2.1 La Lógica Y Su Relación Con La Matemática .....</i> | <i>35</i> |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.2.2 <i>Estrategias Didacticas De La Enseñanza De La Matemática Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico.</i> ..... | 36        |
| 3.2.3 <i>La Motivación Escolar Como Estrategia Didáctica Y Sus Efectos En El Aprendizaje De La Matemática</i> .....   | 40        |
| 3.2.4 <i>Didácticas De Las Matemáticas Y Su Relación Con El Desarrollo Del Pensamiento Lógico.</i> .....              | 41        |
| 3.2.5 <i>Las Etapas Del Aprendizaje Matemático</i> .....  | 43        |
| 3.2.6 <i>Actividades Lógico Matemáticas</i> .....   | 44        |
| <b>3.3 MARCO LEGAL</b> .....  | <b>47</b> |
| 3.3.1 <i>Lineamientos Matemáticos</i> .....   | 47        |
| 3.3.2 <i>Estándares Matemáticos</i> .....   | 49        |
| <b>4. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....   | <b>52</b> |
| 4.2 <i>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</i> .....   | 54        |
| 4.3 <i>ESTUDIO DE CASO</i> .....  | 55        |
| 4.4 <i>FASES DE LA INVESTIGACIÓN</i> .....  | 56        |
| 4.5 <i>POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO</i> .....   | 57        |
| 4.6 <i>INSTRUMENTOS</i> .....   | 58        |
| 4.6.1 <i>La observación</i> .....   | 58        |
| 4.6.2 <i>Diario De Campo</i> .....  | 58        |
| 4.6.3 <i>Entrevista</i> .....   | 59        |
| 4.6.4 <i>Recursos Económicos</i> .....  | 60        |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>4.7 DIVULGACION DE LOS RESULTADOS</i> ..... | 60        |
| <b>5. RESULTADOS</b> .....                     | <b>61</b> |
| <i>5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS</i> .....        | 62        |
| <b>6. CONCLUSIÓN</b> .....                     | <b>64</b> |
| <b>7. PROSPECTIVA</b> .....                    | <b>66</b> |
| <b>8. REFERENCIA</b> .....                     | <b>67</b> |
| <b>9. ANEXOS</b> .....                         | <b>71</b> |



|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Juego de Bloques: Tres colores .....  | 45 |
| Figura 2. Juego de Bloques: Dos tamaños .....   | 45 |
| Figura 3. Juego de Bloques: Dos espesores ..... | 45 |
| Figura 4. Círculo Mágico.....                   | 46 |

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto titulado estrategias didácticas para la enseñanza del proceso lógico matemático del grado 2° (02) en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, se encuentra enmarcado desde el enfoque praxeológico de la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, de la cual parte la investigación dando claridad y evidencia desde las tres fases, este trabajo investigativo pretende dar a conocer las estrategias didácticas del proceso lógico matemático desde el componente enseñanza- aprendizaje.

Se da inicio con el acercamiento a la población sujeto de la investigación desde el macro y micro contexto resaltando las características de la población, sus diferentes problemáticas y los campos a trabajar sobre ella.

En el segundo momento, se pretende dar paso al reconocimiento y descripción de dicha problemática, y los actores que inciden en ella, para llegar a la formulación de la pregunta problema, luego se desarrolla la justificación del trabajo investigativo, donde se demuestra la importancia del mismo desde las estrategias didácticas. De lo anterior, se desglosan los objetivos que pretenden dar solución al problemática.

Por consiguiente se da continuidad con la indagación de manera pertinente a partir del marco de antecedentes y el marco teórico; el primero de ellos es a partir del análisis de trabajos investigativos realizados con anterioridad, relacionados con el tema de ésta monografía (estrategias didácticas), con el fin de encontrar características que aporten al desarrollo de la misma. El segundo desde los referentes teóricos, entre los cuales se encuentran Juliao (2011), Rusell(1919), Kant(1786), Sirven(2005), Diaz Barriga(1998), Woolfol(1990), Tapia(1991), Orton(2003), Biggs(1972), Dienes(1971) y Hull(1988). Autores que orientan de manera relevante esta investigación.

Luego de indagar de manera exhaustiva, tomando en cuenta el tema de investigación, su población sujeto y problemática, se da a conocer de manera clara el diseño metodológico a ejecutar en busca del mejor desarrollo de la monografía. Para esta investigación que es de tipo cualitativa, con un enfoque hermenéutico, un método de

investigación etnográfico, y unos instrumentos, los cuales permiten hacer unas reflexiones en cuanto al tema de investigación, sus posibles cambios y/o transformaciones.

Para finalizar, se presentan de manera detallada el análisis, conclusiones y prospectiva de la investigación, en donde se dan a conocer todas las construcciones llevadas a cabo a partir del trabajo investigativo y reflexivo durante la ejecución de todo el proyecto. Además de ello, se dejan a luz los aprendizajes, pero también todas las inquietudes e interrogantes, bases importantes para futuras investigaciones en pro del buen desarrollo y transformación de las estrategias didácticas.

## **1. CONTEXTUALIZACIÓN**

Se hace la contextualización desde el Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, un espacio educativo en donde se propende por la formación de estudiantes integrales, aportando a la sociedad desde sus conocimientos referenciando y vivenciando el entorno en el que se desarrolla la investigación conociendo las diferentes maneras de pensar y actuar de los estudiantes, teniendo en cuenta la época, el espacio y cultura en el que se desarrollan, buscando favorecer y ampliar los conocimientos enfocados en las metodologías y estrategias que se adapten a su contexto.

Perkins (1992), afirma “Contextualizar es entender las relaciones que éste problema ha establecido con su entorno natural; la naturaleza de éstas relaciones y los efectos tanto positivos como negativos que en ese entorno genera. Y, es haber logrado establecer sus antecedentes tanto en términos de tiempo como de espacio.” (p .7).

Al respecto Juliao (2011, p. 38) afirma que “la fase de ver se relaciona en la exploración y el análisis, respondiendo a ¿qué sucede?, donde el profesional determina su entorno comprendiendo su realidad y buscando diversos métodos que favorezcan el desarrollo adecuado del proceso educativo”.

Por ende cabe resaltar que la contextualización describe el entorno, la población y el espacio en donde se desarrolla el problema, logrando establecer relaciones a partir de la realidad en la que se encuentra el contexto. A continuación se presenta el marco contextual donde se desarrolló el presente estudio.

## **1.1MACRO CONTEXTO**

A partir del ver se encontró la coherencia, finalidad de la acción, reflexión desde el espacio y el tiempo en donde es determinante relacionar el contexto en el que se halla la población y como incide en los procesos de enseñanza aprendizaje, logrando situar la investigación bajo la búsqueda de sensibilizar la práctica docente comprendiendo elementos en función de los objetos interpretando constantemente el proceso elaborado, manifestándose desde el saber- hacer y qué hacer pertinentes dándole sentido y dirección al contexto.

En la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, ubicado en la carrera 10 No. 31- 29 sur en la localidad 18 del Barrio Country Sur, limita con el portal del 20 de Julio que presta un servicio común de transporte para el desplazamiento de los estudiantes, al norte se encuentra el centro comercial Jumbo, un espacio de esparcimiento para los estudiantes cuando termina su jornada escolar, por otra parte, tienen acceso a un puente deteriorado que no tiene una estructura segura para el paso peatonal de los estudiantes, la falta de señalizaciones representa un peligro para quien lo transita, el Parque Pijaos, es un lugar con amplias zonas verdes para que la institución realice caminatas con los estudiantes, motivando a la conservación del medio ambiente como la utilización de material reciclable, clasificación de desechos y cuidado del agua, al igual que el Bosque San Carlos es un espacio de recreación, realizando actividades lúdicas como juegos de integración con los estudiantes y padres al igual que bailes típicos promoviendo el buen ambiente escolar.

De acuerdo con lo anterior, es determinante conocer la importancia de la institución, donde se promueve un conocimiento completo y significativo para los estudiantes, apoyando cada una de las actividades a desarrollar, implementando actividades lúdicas e

interactuando con el medio que los rodea, evocando sus conocimientos a partir de visitas a museos y vivencias diarias.

Esta Institución educativa maneja una estructura moderna, contando con una intensidad horaria de 6:15 de la mañana, hasta las 2:30 de la tarde, distribuida en tres pisos diferentes contando cada piso con unos amplios corredores y techos altos agradables para la movilización de la comunidad educativa, también, cada piso está adaptado acorde a los niveles de educación que son manejados, como lo es grado segundo de primaria que se ubica en el primer piso favoreciendo el desplazamiento de los estudiantes de una forma segura, teniendo acceso fácilmente a baños, restaurante, ludoteca entre otros. La sobresaliente decoración de los pasillos hace que el ambiente hacia las diferentes zonas sea un camino ameno y acogedor.

Así mismo, en este nivel la institución cuenta con salas de audio-visión, biblioteca y juguetes que respaldan las diferentes actividades que desarrollan los docentes con los estudiantes, como lo es el proceso lógico matemático un agente que requiere afianzamiento y soporte del material que pueden tener a su alcance para poder generar un buen conocimiento permitiendo al estudiante aprender de una forma lúdica e interactiva, además de socializar junto con sus pares.

Posteriormente, los grados de 6 a 11 bachillerato se encuentran ubicados en los pisos dos y tres contando igualmente con grandes beneficios de espacio y acceso a sus diferentes áreas de interés, como lo son las áreas libres adecuadas para el desarrollo de actividades deportivas como voleibol y fútbol, al igual que los diferentes eventos y encuentros académicos que se suscitan en la institución.

Además, la institución también cuenta con un apoyo del SENA, quienes son pioneros de la educación tecnológica y técnica en Colombia, en busca de promover personas emprendedoras y productivas para el país, capaces de competir en un mercado globalizado, dando grandes oportunidades al desarrollo empresarial, desde esta instancia el Institución Educativa cuenta con el apoyo de esta entidad, ofreciendo una formación en logística, eventos y sistemas, capacitando a los estudiantes de los grados novenos, décimo y once,

con una intensidad horaria de lunes a viernes iniciando 2:00 p. m. y finalizando 6:00 p. m. (Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, 2014).

Se identifica que los estudiantes pertenecen a los estratos 2 y 3, por lo que la institución ha buscado apoyo por parte de la Secretaría de Educación, Alcaldía y el mismo Estado, con el objetivo de ayudar a suplir las diferentes necesidades con la que los estudiantes llegan día a día, al Institución Educativa, así mismo se ha implementado el restaurante totalmente gratuito para que los grados básicos y superiores, puedan obtener este almuerzo durante su jornada escolar, al igual que unas onces que se les proporciona dos horas antes de terminar la jornada, la Alcaldía confiere un kit escolar anual que consta de maleta, cuadernos y colores. De acuerdo con lo anterior se identifica que se apuesta por una transformación de un excelente nivel académico y autonomía de los estudiantes, aportando a su futuro herramientas sólidas en busca de personas con capacidad crítica, emprendedoras, creativas y líderes, fortaleciendo su proceso de conocimiento en la educación superior llevándola a un nivel de calidad excelente, es por eso que al contar con estos recursos le facilita tanto a la docente como a los estudiantes.(Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, 2014).

La Institución cuenta con un “P.E.I. basado en la formación humanista, que se compromete con la integralidad del estudiante, basado en valores, líderes de cambio y transformación en la sociedad”. (Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, 2014. P. 23).

A continuación se hará una descripción de la misión y la visión con la que cuenta la Institución Educativa:

En la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera tiene como misión estar comprometida en la formación de personas íntegras y de excelencia con sentido humanista, competentes, creativas, éticos autónomos y críticos que los convierten en personas líderes y protagonistas del cambio económico, político y social, desde esta perspectiva se plantea el desarrollo y el compromiso que tiene con las futuras generaciones, guiados por valores sujetos a un aprendizaje analítico contribuyendo a la transformación y el cambio de la sociedad.. (Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, 2014, p. 15).

Por otra parte, la visión de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera quiere en “el año 2017 ser reconocida como una gran institución pública del

sur oriente de Bogotá, líder de formación de estudiantes con alta calidad académica, técnica, artística y en valores, con un proyecto de vida definido y con las capacidades necesarias para desempeñarse exitosamente en los ámbitos de su entorno y del país. (p. 15).

En esta visión en la Institución Educativa, está orientado a una formación de alto nivel apoyado por instituciones de educación superior que les permitirá un avance en conocimientos de artística, música, teatro entre otros, llevando a cabo una innovación en el modelo educativo y el currículo que se plantea.

El modelo que identifica la Institución Educativa es el humanista que se centra en formar estudiantes con iniciativa para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente en el proceso integral definiendo a la persona y poniendo en contacto con las obras humanistas este modelo conduce a definir al estudiante como una persona íntegra, competente y con capacidad de liderazgo desempeñando los conocimientos adquiridos con un sentido humano.(Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, 2014).

Los actores esenciales en la institución son: el rector quien es la persona encargada de dar cumplimiento al manual de convivencia junto con la actividad académica, los docentes encargados de desempeñar el proceso académico y dar cumplimiento a las actividades planteadas. Por último, se encuentra la familia quienes son agentes activos dentro de la institución educativa. (Institución Enrique Olaya Herrera, 2014).

Como se pudo observar los estudiantes cuentan con una infraestructura amplia, segura, aulas con buena iluminación y adecuado mobiliario siendo de esta manera un ambiente propicio para el aprendizaje.

## **1.2 MICROCONTEXTO**

A partir de la praxeología se constituye una serie de reflexiones encaminadas hacia el procedimiento particular de la acción, analizando el proceso con el fin de implicar las generalidades metodológicas adecuadas para un resultado eficaz en los que se hace énfasis desde el ver, sintetizando la información, comprendiendo la problemática enfocada desde

diversas teorías y comprometiéndose con ella, es así como se da respuesta a la importancia de la investigación sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático como una herramienta necesaria en la educación de los niños desde la escuela con aplicación y relación en su diario vivir ampliando el horizonte del futuro.

Desde esta instancia en el aula del grado 2° (02) de la educación básica, se encuentra construido por dos paredes laterales (derecha-izquierda), en vidrio transparente, permitiendo visibilidad de lo que sucede en la parte exterior del salón, donde se encuentra expuesto al patio y canchas de fútbol, baloncesto y vóley de los grados superiores, teniendo como consecuencia la falta de atención cuando se está trabajando en clase, perdiendo el total interés de los niños.

Dentro del salón de clase se evidencia que el plan de trabajo, favorece el proceso cognitivo a través de la lectura y escritura de los estudiantes en el que se consolidan diferentes habilidades tales como el fortalecimiento de la dimensión comunicativa, la cual establece diferentes tipos de relación a nivel social, cultural y familiar, constituyendo el enriquecimiento del lenguaje y su expresividad en su propio contexto.

A partir de la experiencia vivida, se identifica una coherencia en el enfoque curricular de la institución, que le apuesta y tiene como prioridad el desarrollo integral de los estudiantes en el proceso educativo, buscando así una transformación constante y significativa en su plan de trabajo.

Desde esta perspectiva a la hora de desarrollarse el proceso de aplicación metodológica hay diferentes actividades apropiadas y estructuradas de una forma adecuada para desarrollar las potencialidades de los estudiantes, pues como se ha dado a conocer en varios estudios los estudiantes desde que nacen tienen capacidades estructurales en relación a la matemática, en el que su cerebro está condicionado para tomar sus primeros tres años de vida experiencias que serán permanentes en su desarrollo, es así que la maestra toma como uno de sus principales referentes la cotidianidad del estudiante como por ejemplo: clasificación de objetos, contar dinero y reconocimiento de espacios en altura, bajo, ancho, corto, etc., llevando así el proceso adecuado para su potenciación.



A partir de los diarios de campo de la docente y el observador académico del grado 202, se identifica que los estudiantes presentan una serie de comportamientos inadecuados como la falta de disposición a la hora de desarrollar actividades orientadas por la docente, llevando a que no se culmine la planeación de clase que se tiene en el día.

## 2 PROBLEMÁTICA

La problemática se define como un espacio, población y contexto con una necesidad específica, Según De Zubiría (2009) habla que la problemática se define primero en el análisis del contexto en el que se estudia, el espacio el tiempo y la cultura tomando como primera instancia la relación del ambiente creando diferentes estrategias que se emplean adaptándose a sus condiciones, su forma de pensar, actuar y enseñar respondiendo a que sucede y transformando su realidad educativa.

Juliao (2011) habla del interés de la práctica como un análisis fundamental, en la que se descifra un problema determinante relacionándolo con las realidades del que hacer investigativo, es desde aquí donde se empieza a afianzar estos indicios, causas y consecuencias que conllevan a dichas soluciones que se plantean a partir de los diferentes referentes que se toman como objeto de estudio dentro de la investigación.

En el aula de clase se puede observar que los estudiantes presentan comportamientos como: aburrimiento, cansancio y falta de interés por las actividades que se están desarrollando en el momento de la observación, evidenciándose en los resultados de las evaluaciones escritas, orales y boletines académicos en donde se afirma que el 30% de los estudiantes presenta pérdida de la materia, dando paso a caracterizar las prácticas y estrategias utilizadas por la docente durante el proceso lógico matemático.

Desde lo planteado anteriormente, no se conoce en el grado 2° (02) de básica primaria la implementación de estrategias por parte de la docente para el proceso lógico matemático de una forma repetitiva.

A continuación este capítulo pretende dar a conocer las diferentes fases que se presentan a lo largo de la investigación del proyecto, como primera instancia se trabaja la definición de problemática, dando continuidad a la descripción del problema, reconociendo la formulación de la pregunta y la importancia de los procesos pedagógicos en la institución que se llevó a cabo a través de la justificación, objetivos generales y específicos que se lograron con dicha investigación.

## **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Al realizar este proyecto investigativo se da la necesidad de reconocer el escenario y su contexto en donde se llevará a cabo el proceso de investigación, pues a partir de ello, se descubren diferentes características de gran importancia para el proyecto, en donde el sujeto y el entorno son los principales autores de participación para el desarrollo continuo del proceso.

En primer lugar, para el Institución Educativa Enrique Olaya herrera es de gran importancia una educación basada en valores constituyendo al estudiante como un ser integral, llevando al docente a ser un agente que propende por la innovación en sus metodologías construyendo nuevos escenarios encaminados a un excelente desarrollo de los estudiantes. El grado 2° (02) de básica primaria es característico por su creatividad, interés por el juego con diferentes finalidades e integración en las diferentes actividades propuestas por la Institución Educativa demostrando liderazgo y capacidad en labores asignadas, es así como se evidencia que para los estudiantes el proceso lógico matemático se relaciona desde cada uno de los aspectos mencionados anteriormente, llevándolos a la práctica en un ambiente determinado, cabe resaltar la falta de acompañamiento por parte de los padres a la hora de realizar las diferentes actividades que se dan para el desarrollo en el hogar, así mismo la guía de la docente en el espacio escolar es dada de forma tradicional llevando a cabo talleres escritos, planas e identificación de números de forma visual entre otros, en donde para los estudiantes es algo repetitivo y de muy bajo interés creando en ellos espacios y ambientes de cansancio y desmotivación.

Dado lo anterior se da a conocer la importancia e incidencia del docente como guía en el campo de desarrollo lógico matemático a partir de sus estrategias didácticas implementadas para dar como resultado un análisis y una reflexión desde las prácticas de enseñanza docente y como se pueden afianzar para un adecuado resultado en los estudiantes.

## **2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Cabe señalar que el proceso lógico matemático es fundamental y necesario en la vida del ser humano, puesto que en el transcurso de su diario vivir, se presentan situaciones que requieren del conocimiento de esta materia, se toma al docente como un principal autor de este proceso pues es quien orienta, genera espacios, estrategias didácticas y metodologías que desarrollen y potencien el conocimiento a los estudiantes, permitiéndoles ser autónomos, libres, críticos y generadores de nuevas ideas aportando a su futuro, es por ello, que la labor docente requiere de innovación en las diferentes propuestas, motivando al estudiante a su desarrollo e interacción en cada uno de sus campos. Partiendo de dicho proceso se da respuesta a la pregunta:

¿Cuáles son las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático del grado 2° en el Institución Educativa Enrique Olaya Herrera?

### **2.3 JUSTIFICACIÓN**

El proyecto investigativo tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático, teniendo gran valor en la actualidad, ya que las matemáticas consisten en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas en el segundo grado de educación básica primaria.

La escuela es un espacio donde se adquiere una gama de conocimientos y al mismo tiempo desarrollan un círculo de habilidades que le permitirán interactuar de mejor manera con sus iguales, en situaciones que se le presentan día a día, dentro y fuera de la misma.

De igual forma, para que el estudiante desarrolle sus habilidades y destrezas, que le servirán en su vida diaria, es pertinente conocer las diferentes formas de cómo se enseña en la actualidad, mediante diversas estrategias didácticas como son; talleres, rincones y centros de interés entre otros, en donde se promueve el interés de cada uno de los estudiantes por aprender de una manera creativa e innovadora.

Machado. B. (2011) afirma que “El rol del educador debe ser facilitador del aprendizaje para que los estudiantes puedan “aprender a aprender” de manera autónoma, promoviendo su desarrollo cognitivo y personal, mediante actividades críticas y aplicadas”.

Dicho anteriormente el docente es un guía y facilitador de procesos de aprendizaje, donde este implementa recursos que ayuden a potenciar las habilidades de los estudiantes, pero además de ello motiva a los estudiantes por medio de estrategias didácticas que sean innovadoras y divertidas puesto que las experiencias que son llevadas al campo de práctica son más significativas para ellos.

Sirvent (2005) dice que el docente debe tener unas estrategias didácticas donde se evidencie unas técnicas y actividades que diseñe dependiendo de la población y habilidades de los estudiantes.

Es por ello que las estrategias deben ser adecuadas y facilitadores de conocimiento, para un aprendizaje más enriquecedor, logrando así que el estudiante se motive por adquirir de manera completa y autónoma el proceso lógico matemático.

Es por ello que, para los docentes esta experiencia permite formar criterios y emplear métodos de enseñanza, novedosos favoreciendo el conocimiento adecuado que se quiere compartir basado en las experiencias adquiridas a lo largo de los diferentes procesos investigativos de enseñanza. El estudiante contará con una base de conocimientos indispensables y básicos para incorporarse a algunos retos que la vida le plantea, poniendo en práctica los conocimientos apropiados e interiorizados a lo largo de su proceso educativo.

En la experiencia docente realizada en el Institución Educativa Enrique Olaya herrera, se detectó que en relación con la enseñanza de los procesos lógico matemáticos surgieron diferentes interrogantes y dudas acerca de cómo llevar a cabo entre los estudiantes dichos procesos: ¿Qué estrategias didácticas emplea la docente para el desarrollo de la lógica matemática? ¿Qué actividades se deben abordar para favorecer y potenciar el conocimiento?

La problemática de la enseñanza y aprendizaje de la matemática, ha sido objeto de estudio constantemente enfocado en programas, contenidos y métodos de enseñanza renovándose progresivamente en pro del mejoramiento de la calidad educativa.

Se retoma entonces la importancia de cada uno de los procesos que lleva a definir la enseñanza lógica matemática, como factor determinante en cambios significativos de la vida del ser humano a través del proceso de formación. De allí, se retoma la gran importancia a la hora de incidir profesionalmente en el mismo sujeto.

## **2.4 OBJETIVOS**

### **2.4.1 Objetivo General**

Determinar las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático del grado 2° en el Institución Educativa Enrique Olaya Herrera.

### **2.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las estrategias didácticas que utiliza la docente en el proceso de enseñanza lógico matemático en el grado 2° de la educación básica.
- Analizar las estrategias didácticas que emplea la docente en el desarrollo de enseñanza lógico matemático en el grado 2° de la educación básica.

### 3. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial se fundamenta en el enfoque praxeológico en el “juzgar” mediante la pregunta ¿qué puede hacerse?, el educador visualiza y juzga desde diferentes miradas las teorías problemáticas para poder comprender la práctica relacionando y estableciendo puntos de vista diferentes, todos en busca de llegar al objetivo como solucionar el problema que se ha planteado. (Juliao, 2011).

Además, es definido el marco referencial como un objeto de estudio en el que se sustenta teóricamente cada uno de los propósitos que tiene la investigación, desarrollando los antecedentes, datos estadísticos y aspectos legales que los respalden en cada uno de sus argumentos.

Según De Zubiria (2009) los conocimientos variables, conceptos e hipótesis que desde allí se construyen en el marco referencial, toman como primera medida la reunión de la información que se ha investigado, dando importancia al claro desarrollo para los lectores. Desde la mirada praxeológica, se aborda con claridad la fundamentación hermenéutica donde se identifica la problemática permitiendo la reflexión de una manera crítica. (Juliao, 2011).

Con relación a lo anterior, el marco de antecedentes se fundamentó en tres investigaciones referidas a los procesos metodológicos y didácticos, que dan un aporte a la investigación desde los autores y prácticas de enseñanza a trabajar dentro de este campo. En el segundo componente se menciona el marco teórico que relaciona los diferentes autores que apoyan las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático, las cuales contribuyen a dicho proceso que debe ser orientado por la docente y el marco legal a partir de los estándares curriculares y los lineamientos de la matemática para primaria que se fundamentan en los procesos que la docente debe seguir para potenciar las habilidades y destrezas de los estudiante.

### 3.1 MARCO DE ANTECEDENTES

A continuación se abordaron algunas investigaciones, que tratan de las estrategias didácticas y metodológicas que se han llevado a cabo en diferentes campos de práctica, en donde se complementa la investigación, permitiendo visualizar los aspectos a partir de la observación y el análisis, reflexionando acerca del marco teórico y sus amplios componentes, logrando así que la investigación lleve un curso adecuado y eficaz.

En primer lugar se encuentra “la planificación de estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación primaria” realizado por Yunelis Rivero (2012), el objetivo general de esta investigación fue analizar las estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes, puesto que la matemática necesita del uso de estrategias adecuadas que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos y como el estudiante los emplea en su vida cotidiana. El marco teórico tiene como temas planificación estrategias didácticas, causas que determinan el rendimiento académico en matemática, desarrollo del pensamiento lógico-matemático, sistema de variables. Queda evidenciado que al utilizar técnicas, recursos y estrategias lúdicas, los estudiantes logran obtener mejores resultados en su nivel de aprendizaje de las matemáticas. Es importante, tener presente que toda actividad docente tiene la intención de transformar y ejercer su influencia en el interior del estudiante.

Esta investigación brinda aportes significativos para la construcción del pensamiento lógico matemático referenciando diferentes puntos de vista desde las estrategias didácticas para el buen desarrollo del proceso, incidiendo en la importancia a la hora de utilizar recursos adecuados e innovadores, donde el estudiante se sienta más comprometido por aprender y no solo por pasar la materia.

El segundo antecedente tiene el nombre de “Apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel de preescolar” realizado por Claudia Arias Cárdenas (2013), este proyecto pretende mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, para el desarrollo de los procesos lógicos en diferentes contextos cotidianos que permitan aprendizajes significativos en los estudiantes, el marco teórico tiene como temas la



epistemología de la ciencia, conceptos de la educación científica, los conceptos como clave de la comprensión humana, conceptos como clave de las revoluciones científicas, el hombre vive en un mundo de conceptos, conceptos como núcleo de desarrollo y conceptos en la enseñanza para un aprendizaje significativo de las ciencias. Su diseño metodológico se utiliza el método cualitativo el cual busca analizar la ejecución del proyecto en un entorno natural de los estudiantes y su contexto.

En conclusión se permitió visualizar la importancia de investigar, indagar y conocer los procesos cognitivos de los estudiantes, identificar las diferencias que hay entre ellos para el proceso de aprendizaje significativo, además de ello es saber escoger los materiales didácticos para llevar al salón de clase, donde se debe planear adecuadamente objetivos claros y precisos que le permitan al docente transmitir las significaciones y conocimientos en forma reveladora para el educando; donde él se apropie de cada uno de los conocimientos, aplicándose en su diario vivir de forma espontánea y natural.

Esta monografía es de gran importancia para la investigación que se está llevando a cabo, puesto que se pueden ver reflejados teorías importantes para tener en cuenta como lo es la enseñanza para el aprendizaje significativo, lo cual debe ser propiciado por el docente encargado del curso, es disponer para el estudiante ambientes favorables donde puedan poner a prueba sus conocimientos adquiridos.

Como tercer antecedente esta “Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática” realizado por Enrique Gil (2009), este trabajo de investigación tuvo como intención establecer el grado de influencia del uso de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática. Es fundamental para el desarrollo del estudiante puesto que siempre se encontraran con esta, donde en ocasiones se evidencia la falta de capacidad para razonar. Además de ello, algunos de los docentes pretenden hoy día convertir este proceso en un acto mecánico o de repetición automático de teorías que deben reproducirse en la evaluación. Esto consecuentemente, limita el pensamiento investigador o cuestionador del estudiante donde el propósito fundamental es favorecer la comprensión de los aprendizajes significativos, las estrategias permiten a los estudiantes resolver problemas, relacionar ideas, tomar decisiones y crear o innovar. Cuenta con un marco teórico donde se encuentra

bases teóricas y la operacionalización de las Variables, para finalizar el uso de juegos lúdicos influyen directamente en la motivación del estudiante, las didácticas utilizadas como metras, barajitas y dominó, animan a los niños a no sentir temor por las matemáticas etc.

La anterior monografía deja en claro la importancia de los juegos didácticos tienen una gran influencia a la hora de organizar una actividad, pues esa actividad tiene que ser atractiva para los estudiantes, donde se puedan sentir motivados por realizarla y que no solo quieran hacerla una vez sino todo lo contrario que quieran intentarlo hasta perfeccionar lo que se esté desarrollando.

### **3.2 MARCO TEÓRICO**

A partir de las diferentes investigaciones se ha podido encontrar, la sustentación del proceso lógico matemático a gran escala, desde diversos puntos de vista se mencionan diferentes componentes relevantes que llevan a la finalidad del estudio del proceso investigativo. El marco teórico es una parte fundamental para el proyecto de investigación, pues es el que orienta y brinda conocimientos, permitiendo llegar a unas conclusiones y a una construcción de nuevos saberes. Aportando desde el enfoque praxeológico, un análisis reflexivo en el contexto, su entorno, prácticas docentes y sus estrategias de aprendizaje que son desarrolladas a lo largo de la investigación.

En este estudio el primer tema abordar la lógica y su relación con la matemática, enfocando la demostración y clasificación a partir del análisis, desarrollándose en la apropiación de los números y símbolos. Por consiguiente, las estrategias didácticas de la enseñanza, son apoyadas por el docente desde la planeación a partir de las temáticas programadas, incursionando en la motivación escolar como estrategia didáctica y sus efectos en el aprendizaje, siendo parte esencial en la que se destaca la reflexión y crítica docente frente a los procesos desarrollados, por último ligando la didáctica de las matemáticas y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico a través de las etapas

del aprendizaje y actividades lógicas como herramienta para el docente en pro del desarrollo del estudiante.

Históricamente la matemática es dada como una disciplina y ciencia exacta, en donde se comprenden los conocimientos matemáticos, desde una rama investigadora abarcando la lógico matemática como un símbolo de deducción, basado en sistemas de cálculo primitivos (dedos, piedras etc.) y numéricos de 1 a 10. Hacia 1800 a.C .Arquímedes se involucra en el estudio dando un cambio total a la matemática, desde la astronomía, escritura y arte lo que por medio de pinturas rupestres se inició con la medida, forma y tamaño, a partir de ello Thales de Mileto retoma dicha investigación aportando y dando nuevos componentes reformando la matemática desde los teoremas y llevándolos a Grecia para su utilización y estudio (Rey Pastor, 1888).

A partir de los diferentes avances y aportes por parte de los matemáticos surgió el conocimiento del cero, que fue dado por los mayas quienes vieron la necesidad de la utilización del símbolo por el calendario y la repartición de bienes dentro de su cultura. Así mismo aparece la palabra matemática que es definida como *mathema*: traducida en el estudio de temas números símbolos y figuras. (Rey Pastor, 1888).

Una vez ubicado el origen de la matemática, a continuación se hace relación a los componentes de la lógica y la matemática.

### **3.2.1 LA LÓGICA Y SU RELACIÓN CON LA MATEMÁTICA**

Rusell (1919), señala que la lógica es una ciencia que se encarga del estudio de las relaciones del pensamiento investigativo desde su estructura, dando importancia al análisis, alcanzando resultados a partir de la demostración, contribuyendo a la clasificación y diferencia de la probabilidad desde el método científico, fundamentándose en el pensamiento y razonamiento llevando a cabo la reestructuración de conceptos a partir los conocimientos que se tienen o se están adquiriendo.

Así mismo Kant (1786), define la lógica desde el estudio de las leyes en donde el pensamiento y el intelecto se unen para determinar la razón, encontrando la lógica trascendental, que absorbe todos aquellos contenidos previos y nuevos que se están suscitando, dando cabida a la lógica formal, se limita a la apropiación de conceptos a partir de los parámetros que le son planteados regulando y comparando cada nuevo proceso que allí se crean, dando así paso al razonamiento desde las experiencias, la crítica y la contribución a la matemática para su desarrollo.

Por otra parte, Thompson (1992), señala que la matemática es una disciplina que constituye el estudio de los números, símbolos y formas desde los resultados como una ciencia deductiva, en donde se basa la relación a través del pensamiento humano resolviendo situaciones desde las estructuras de pensamiento lógico, como procesos hipotéticos y de un acercamiento más próximo al conocimiento.

Desde esta postura, se puede decir que el docente, debe organizar la enseñanza de la matemática desde actividades en donde se evidencien problemáticas reales por las que estén pasando los estudiantes llevando a cabo la utilización de la lógica en dirección al desarrollo y la comprensión de la situación, dando al docente diferentes miradas y herramientas en las que puede aportar el conocimiento de una forma activa, dinámica y bien distribuida, permitiendo despertar en los estudiantes inquietudes considerando la importancia de enseñar desde los diferentes parámetros que se plantean de la vida cotidiana, para tal fin la docente utiliza estrategias didácticas de enseñanza adecuadas que les permita llamar la atención de los estudiantes para lograr aprendizajes duraderos, que puedan utilizar en contextos parecidos o que los puedan modificar cuando sea necesario.

### **3.2.2 ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO.**

Sirvent (2005), afirma que la estrategia didáctica es un proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el docente tiene unas técnicas y actividades que utiliza dependiendo de unos componentes como lo son la población, las posibilidades cognitivas de los estudiantes, los cuales facilitan la ejecución de dicha actividad.

Estas estrategias deben ser adecuadas y acordes a la edad, para lograr un aprendizaje más completo y enriquecedor, pues es de gran ayuda y apoyo tanto para el docente como para los estudiantes, donde se incluye las estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. (Sirvent, 2005).

Las estrategias de enseñanza, son dirigidas por el docente, las cuales adapta a los recursos, objetivos y contenidos que se presentan en el proceso lógico matemático al principio del año escolar (Sirvent, 2005). Por otro lado, las estrategias de aprendizaje, son elegidas de manera determinada por el docente, para lograr sus objetivos propuestos en el proceso lógico matemático.

El docente es un guía en el proceso de aprendizaje del estudiante, donde este como mediador busca las mejores formas de crear estrategias didácticas en el aula y potencia nuevos conocimientos, donde los recursos son primordiales a la hora de generar aprendizajes significativos, por ende, constituye en un organizador y mediador entre el estudiante y el conocimiento; busca la mejor manera de abordar los procesos de aprendizaje, implementa no solo estrategias si no también recursos didácticos en pro de un desarrollo de aprendizajes y habilidades en los estudiantes, donde se quiere que estos no se han solo implementados en la institución educativa si no en el ambiente social. (Garzón, 1999).

Por otra parte, las estrategias didácticas de enseñanza son consideradas como un conjunto de actividades donde le dan sentido al desarrollo de las clases, las cuales son llevadas a cabo por un modelo pedagógico a través de técnicas que son orientadas hacia el sujeto donde se determinan lugares, recursos y objetivos, (Derry y Murphy, 1986, citado por Díaz-Barriga y Hernández, 1998) se refiere a una unión entre actividades y recursos para facilitar la adquisición de nuevos aprendizajes.

Por consiguiente el docente debe preparar nuevas estrategias didácticas las cuales permiten que el estudiante incremente sus potencialidades y que además de ello tengan el deseo por aprender el desarrollo de habilidades lógico-matemático. Donde se enfrenta a nuevas situaciones, para poner a prueba dichos conocimientos adquiridos.

Del mismo modo Brophy (1998) define que el docente debe lograr nuevas estrategias para que el estudiante tenga un buen aprendizaje, basado en unas enseñanzas donde logra el objetivo de motivación las cuales son: crear un ambiente favorable en el aula motivando el aprendizaje del estudiante desempeñando nuevas actividades. Estimulando nuevos contenidos y objetivos de aprendizajes, este es un mediador el cual utiliza nuevas herramientas para llevar a cabo el aprendizaje del estudiante y donde él pueda adquirir nuevos conocimientos y el docente evaluara el progreso de ellos.

Asimismo el docente puede alcanzar nuevos aprendizajes a partir de la enseñanza, creatividad e innovación para que el estudiante pueda demostrar sus habilidades y capacidades que tiene alrededor del proceso lógico- matemático.

Díaz-Barriga y Hernández (1998) “afirma que el aprendizaje del estudiante no se constituye en solitario, sino que se hace desde su medición e interacción con los demás”(p. 1). Es así como se habla del docente en un rol de animador y guía de los procesos en una investigación continúa dentro del campo educativo, dando a este la función de no ser quien transmite conocimientos sino aquel que es un organizador e interventor entre el estudiante y el aprendizaje, teniendo en cuenta la cultura y el espacio en el que se desarrolla el mismo, pues es un factor importante en el que se definen las diferentes actividades de lo aprendido y determina como se aplica dentro de este contexto.

Dentro del campo de enseñanza se asume que el aprendizaje no se trata de proporcionar información por el docente, sino que debe ayudar a que el estudiante adquiera el conocimiento desde un estilo innovador y propicio en el que la actitud docente promueva e incentive al aprendizaje con un resultado significativo, teniendo en cuenta que a mayor dificultad de aprendizaje del estudiante mayor debe ser la intervención docente favoreciendo el mismo. (Díaz-Barriga y Hernández, 1998).

Así mismo, según Onrubia (1993), se refiere a la pedagogía docente desde aspectos tales como cambios en los procesos, en donde se toma en cuenta el conocimiento previo del estudiante para que así el docente proponga retos y desafíos en donde se cuestione el aprendizaje incrementando la competencia desde la autonomía, ajustando desde allí la reflexión docente alrededor de lo que sucede en el aula y permitiendo planificar las diferentes actividades a partir de lo observado, llevando a generar el conocimiento desde lo didáctico, permitiendo la transformación de la actividad docente con un análisis crítico constructivista integrando la temática de enseñanza desde una forma metodológica y epistemológica en donde se trabaje el proceso enseñanza- aprendizaje de la matemática para el desarrollo del pensamiento lógico bajo la asimilación de conocimiento y su evaluación.

Por su parte Rogoff (1984), cataloga al docente como quien sede responsabilidad al estudiante, logrando que este tenga un dominio pleno e independiente del conocimiento, es así como se ve la importancia de las estrategias que son planteadas y desarrolladas tomando una postura propia para los estudiantes, son quienes van diseñando como pueden aprender a partir de una forma llamativa e interesante a partir de los nuevos métodos de interés para ellos, siempre con un objetivo pedagógico en cumplimiento de lo establecido en las temáticas.

Es así como Rogoff (1984) “dice que la formación docente debe abarcar lo conceptual, reflexivo y práctico” (p. 4) derivando de allí la importancia en la formación docente desde la apropiación en conocimientos conceptuales, pero no siempre tomándolos como punto de partida, sino renovándolos ante la demanda de los estudiantes su contexto y cultura, generando alternativas estratégicas que posibiliten aplicar lo aprendido.

Es importante resaltar la investigación dentro de la formación docente en el campo educativo, pues a partir de esta concepción se señala la enseñanza eficaz abordando al docente como un profesional reflexivo dentro de una labor intelectual, llevando a cuestionar la vida en el aula la de clase como centro en el que se transmite un conocimiento de forma repetitiva.

De igual forma Díaz Barriga y Hernández (1993) afirman que “el docente deja de ser el centro de actividad educativa, sino, el intelectual responsable de la misma” (p.5), desde esa perspectiva se evidencia al docente como un profesional reflexivo desde la autonomía dando soluciones a la problemática educativa de una forma constructivista en el aula de clase, rebasando los límites convencionales que no aporten buen desarrollo a la competencia profesional. Desde este enfoque constructivista se toma como punto de partida el pensamiento didáctico generando prácticas docentes en donde se involucra la investigación de una forma permanente.

Schon (1992), resalta la enseñanza a través de la reflexión en la acción, abordando el diálogo entre el docente y el estudiante en condición básica para un aprendizaje práctico reflexivo, además que el docente transmite mensajes a sus aprendices tanto de una forma verbal como en la forma ejecutar” (p. 10).

Es a partir de ello, como el estudiante reflexiona acerca de lo aprendido por el docente, tomando y apropiando sus conocimientos de una forma asequible desde una construcción mental que se hace, interiorizando este conocimiento llevándolo para sí mismo. De acuerdo con esto la calidad de aprendizaje hacia el estudiante recae en gran parte sobre el docente requiriendo de motivaciones de una forma continua que conduce al estudiante a una transformación en la adquisición del aprendizaje articulando su información de una forma reflexiva.

### **3.2.3 LA MOTIVACIÓN ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y SUS EFECTOS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

La motivación en el ambiente escolar es un aspecto decisivo como estrategia didáctica para que los aprendizajes sean duraderos. “La motivación es usualmente algo que energiza y dirige la conducta” (p. 35), desde esta postura en el campo pedagógico, el docente se centra en llevar a los estudiantes nuevas estrategias de aprendizaje desde la estimulación, persiguiendo siempre el objetivo de la temática, creando en ellos el interés del aprendizaje significativo guiado permanentemente por él, siendo así que la construcción conjunta de



los conocimientos por los estudiantes puedan tener un enfoque reflexivo y de apropiación permitiéndolo llevar al campo de práctica. (Woolfol, 1990). El interés por resolver problemas o situaciones que involucre el pensamiento, debe ser motivado a través de estrategias didácticas innovadoras que ayuden a los estudiantes a aprender de forma divertida, porque las experiencias vividas nunca se olvidan y más si esas experiencias son agradables.

Tapia (1991) presenta en la motivación aspectos en donde se involucra el docente y estudiante en los que se encuentra los conocimientos previos de los estudiantes, la posición tomada por el estudiante y la forma en la que se quiere conseguir el objetivo, el contexto en el que se encuentra el estudiante determinando la forma de enseñanza y bajo qué parámetro esta se puede dar y las actitudes del docente frente al desarrollo del proceso.

Un docente que prepara los espacios académicos pensando en el bienestar del aprendizaje de sus estudiantes, prepara las actividades saliendo de la rutina de la educación tradicional y reúne los recursos necesarios para hacer más atractivo el aprendizaje. De esta forma registra los alcances y dificultades en la resolución de problemas o situaciones en el espacio académico de matemática y realiza las correcciones que sean necesarias para el logro de las competencias que quiere que desarrollen sus estudiantes.

De esta forma se rescata la importancia de la motivación, desde una postura de orientación y guía por parte del docente analizando y estableciendo parámetros claros desde la reflexión y la crítica en los diferentes procesos ligándose igualmente con el ambiente de aprendizaje, pues se involucra con contexto de su entorno y como el estudiante se siente a gusto en el mismo, permitiendo desde estos parámetros promover en el mismo el valor por aprender.

### **3.2.4 DIDÁCTICAS DE LAS MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO.**

Desde la perspectiva de Orton (2003) describe al docente como un guía que por medio de los dibujos, colores y formas atractivas para los estudiantes puede dar un profundo y completo concepto de lo que se quiere enseñar. Así mismo, habla sobre el control de los estudiantes en su propio aprendizaje, en donde se empieza una construcción de sus conocimientos a partir de los procesos que se viven a diario, pero eso lo hacen de una forma muy lenta, es allí donde el docente toma su rol y orienta la mejor forma de explotar ese nuevo proceso.

Sin embargo, a lo largo de las diferentes épocas la matemática se ha definido en palabras tales como “actividad” e “investigación” en la que su capacidad de exploración era nula, de tal modo que los estudiantes lo ven poco y nada atractivo a la hora de profundizar en el tema, desde este análisis se empezó a trabajar la educación activa llevando la pasiva a desaparecer, Shulman (1970) permite por medio de la psicología el aprendizaje de las matemáticas a partir de la construcción del conocimiento de estudiante junto con su comprensión haciéndolo más significativo.

Biggs (1972) hace énfasis en la reflexión de fortuito, libre y exploratorio, guiado dirigido y programado, en la que se lleva al docente a reconocer la importancia de la libertad de exploración y como desde allí cada uno de los estudiantes puede reconocer socializar e identificar cada uno de los conocimientos que va adquiriendo.

Por otra parte, se halla la importancia en la que se ve implicado el docente como interventor para evaluar si se está consiguiendo el propósito que se desea, pues desde allí se estimula un nuevo modo de concepción acerca de las matemáticas, desde luego no puede darse en cada estudiante puesto que no todos cuentan con la capacidad de hacerlo de una forma adecuada. Este autor argumenta la enseñanza expositiva como otro medio para que los estudiantes puedan fortalecer sus conocimientos, podría fallar la exploración de conocimientos si no se encontraba nada que descubrir. Así el estudiante logra construir el conocimiento para organizar los conceptos e ideas de lo que debe exponer, de esta forma se convierte en agente activo de su propio aprendizaje. (Ausubel, 1974).

A partir de estos planteamientos es deducible decir que el descubrimiento que tiene los estudiantes está ligado al proceso que lleva cada docente y la importancia de guiarlos de forma organizada para que el aprendizaje sea significativo (Ausubel, 1974). Es desde allí donde se puede ver la importancia y la unión que representa en la didáctica, la experimentación y los procesos significativos que a lo largo lleva al estudiante a formarse integralmente en cada uno de los procesos.

A la luz de lo anterior, se determina que las didácticas empleadas por la docente, se pueden fortalecer llevando a los estudiantes al desarrollo de cada uno de sus conocimientos, permitiéndoles indagar y construir nuevas experiencias, así mismo se le permite al estudiante el desarrollo libre en cada uno de sus campos, actividades tales como teorizar acerca del número (Ausubel, 1974), realizar el proceso de operaciones como la suma solo en el cuaderno no permite ir más allá de saber si el estudiante puede afianzar esto en otras situaciones más cotidianas logrando así un aprendizaje significativo.

Lo que pretende las estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática es que el estudiante desarrolle el pensamiento lógico a través de la construcción del conocimiento matemática, de tal forma que lo aprendido lo pueda utilizar en contextos parecidos o en otros contextos, así puede hacer uso de ellos y transformarlos de acuerdo a las necesidades en la vida cotidiana.

### **3.2.5 LAS ETAPAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO**

Dienes (1971) propone en su teoría sobre el aprendizaje de las matemáticas las etapas por las que pasan los estudiantes para adquirir dicho conocimiento, como el docente como mediador busca la manera de potenciar estas etapas. En primer lugar, el principio dinámico dice que es un proceso de aprendizaje, donde el estudiante se relaciona con su entorno, en que puede interactuar desarrollando sus habilidades. En segundo lugar se encuentra el principio constructivo el cual busca que el estudiante analice y construya sus propios conocimientos a partir de tareas o trabajos realizados en clase por el docente. En tercer lugar el principio de variabilidad matemática es donde se establece diferencias y semejanzas en una actividad y por último el principio de variabilidad perceptiva es donde

el estudiante va adquiriendo nuevos conocimientos y darles un sentido a las matemáticas mediante sus aprendizajes.

Por consiguiente estas etapas de aprendizajes son fundamentales ya que con ellas el estudiante puede adquirir nuevos conocimientos y aprendizajes en el proceso lógico-matemático, poder generar el interés en cada una de ellas donde los estudiantes pueden demostrar sus capacidades, habilidades en su aprendizaje.

De Zubiria(2006) cataloga la escuela como un campo de transmisión de conocimientos dados por el docente, en donde el estudiante los adopta, asocia, crea y relaciona con sus experiencias, permitiéndoles así crear estructuras mentales dando una reconstrucción a los aprendizajes que ha obtenido durante su enseñanza.

Es a través de las actividades lógico matemáticas que el docente pone en escenario las estrategias didácticas que contribuirán al desarrollo del pensamiento lógico matemático de sus estudiantes.

### **3.2.6 ACTIVIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS**

William Hull (1988) habla del aprendizaje lógico matemático en relación con la capacidad de ver y trabajar habilidades de razonamiento, permitiendo fortalecer la capacidad de desarrollar esquemáticamente a cada uno de los conocimientos que se están adquiriendo, pero este se debe llevar a cabo a través de una estimulación dada por el docente de una forma continua, permitiendo que el estudiante tenga interés por las diferentes actividades que son planteadas y planeadas en el aula de clase, el juego en los estudiantes favorece el aprendizaje, pues permite construir estrategias y reglas adquiriendo destrezas y competencias para su proceso. Por ende se da cabida al juego de bloques y círculo mágico en los que desarrolla el pensamiento lógico matemático del estudiante.

A continuación se presenta algunos juegos que conllevan al desarrollo del pensamiento lógico matemático que estimulan la atención, la comprensión, la búsqueda de alternativas y la creación de nuevos juegos:

**A Juegos de bloques:** Estos permiten al estudiante clasificar a partir de su razonamiento, esto lo realizan basado en las diferentes cualidades que presenten los bloques del juego. A continuación se presentan algunos ejemplos de los juegos de bloques según sus características:



**Figura 1. Juego de Bloques: Tres colores**



**Figura 2. Juego de Bloques: Dos tamaños**



**Figura 3. Juego de Bloques: Dos espesores**

Estos bloques permiten desarrollar la exploración iniciativa, relacionando los conocimientos previos, aplicando estructuras mentales a partir de técnicas de resolución de problemas con los atributos de forma, color, tamaño, comparación y clasificación basados en la reflexión dentro de la cotidianidad. Así mismo ofrece al docente una herramienta que permite determinar conceptos lógico matemático desde la clasificación y el orden con el objetivo de que el estudiante establezca relaciones tomando lo aprendido y lo utilice en su contexto. (Hull, 1988).

**B. Círculo Mágico:** El círculo mágico, permite desarrollar en los estudiantes la capacidad de resolver situaciones de suma y resta mentalmente, favoreciendo su proceso cognitivo, permitiendo reconocer y diferenciar cada operación matemática, lo que desde el rol docente debe ser guiado y dirigido de una forma adecuada, determinando el objetivo pedagógico de esta a partir de la reflexión.



**Figura 4. Círculo Mágico**

A partir de la teoría de Hull (1988) menciona que el material manipulativo es imprescindible tanto para el docente como para el desarrollo del aprendizaje del estudiante, puesto que a partir de la utilización de estas herramientas el proceso educativo toma un sentido desde un claro objetivo, es así como el éxito de cada una de estas actividades depende de cuándo, cómo y en qué sentido el docente da uso al material, además de ello el docente debe estar convencido de que su uso facilitara el aprendizaje, puesto que con estos recursos se trabaja la capacidad para el ejercicio abstracto y práctico del conocimiento

lógico matemático, en donde se trabaja la precisión, orden y calidad en términos de cantidades.

Es así como estas actividades buscan desarrollar las capacidades y habilidades de los estudiantes mediante la exploración en la lógico matemática, donde el docente reconoce cada uno de los procesos que puede implementar en determinado grupo de estudiantes fortaleciendo el desarrollo de tamaño, color y forma permitiendo que el estudiante aprenda a comparar mediante su proceso cognitivo, siendo así para el docente una de las estrategias más adecuadas.

### **3.3 MARCO LEGAL**

Para dar inicio a la parte legal se habla que, en Colombia se encuentra diversos lineamientos y estándares entre otros, que buscan mejorar la calidad de vida de los estudiantes, todas estas instrucciones son de gran aporte y tienen en cuenta el desarrollo integral en la primera infancia a nivel nacional, ya que abordan la importancia en el desarrollo de los estudiantes frente a las estrategias didácticas del proceso lógico matemático, donde el docente debe implementar nuevas estrategias de conocimiento, para que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades y conocimientos, que tiene sobre el tema. Por otra parte los estándares matemáticos nos muestran los recursos necesarios que debe implementar el docente estimulando un ambiente de enseñanza y aprendizaje para el estudiante, y donde muestra los temas a tratar de 1 a 3 grado de básica primaria.

#### **3.3.1 LINEAMIENTOS MATEMÁTICOS**

A partir de los lineamientos, los docentes asumen un conocimiento unificado en donde coinciden las estructuras en cuanto a hechos, reglas y herramientas utilizadas en el desarrollo de la lógico matemática, permitiendo considerar que las matemáticas son una

parte elemental a la hora de abordar el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver en la vida práctica.

Desde la concepción de la matemática escolar se habla del platonismo, en donde se referencian las figuras geométricas desde una realidad ideal activa y creadora desde los conocimientos previos. Por consiguiente el logicismo se enfoca en la lógica de la matemática desde aspectos tales como la inductiva y la deductiva en coherencia con las experiencias significativas que adquiere cada uno de los estudiantes, el formalismo como corriente que considera la lógico matemática desde los símbolos fijándose en las relaciones básicas de la demostración y el juego deductivo en asociación a los diferentes términos, el intuicionismo considera la construcción de imágenes mentales a partir del descubrimiento y la innovación de cada uno de las actividades que son propuestas, el constructivismo considera la creación de nuevos procesos desde los planteamientos que son organizados y aplicados a lo largo del proceso de enseñanza, dando a conocer al docente que no solo basta con dar los conocimientos a partir de las estructuras sino que este deber aplicado en cada uno de los contextos en el que las estudiantes se desarrollan. (Ministerio de educación, 1998).

Es así como se plantea una nueva visión del conocimiento matemático en la escuela, toda vez que se considera como una actividad social, el cual debe tener en cuenta el interés de los estudiantes. La tarea del docente conlleva a una gran responsabilidad, puesto que esta es una herramienta importante para el desarrollo de habilidades del pensamiento del estudiante, esta debe conducir al estudiante a la apropiación de esta para que la desarrolle en el medio que lo rodea, además de ello la concepción que se tiene del docente es de transmisor de conocimiento el cual concede un papel pasivo al sujeto, por ello es importante resaltar que la enseñanza de la matemática no se genera rápidamente y acabada, pues todo proceso de aprendizaje lleva su tiempo para ser comprendido en su totalidad, la formación matemática es potenciar en el estudiante el pensamiento matemático mediante la apropiación de contenidos tales como el pensamiento numérico, el cual busca el significado del número y el sentido del mismo, el cual tienen una comprensión profunda del sistema de numeración decimal, no solo para tener una idea de cantidad, de orden, magnitud, de aproximación, si no para que el docente diseñe estrategias adecuadas, además



de ello el pensamiento geométrico desarrolla la percepción espacial, las figuras bidimensionales y tridimensionales, la comprensión y uso de las propiedades de las figuras y las interrelaciones entre ellas , en cuanto a la medida, esta comprende los atributos medibles, para desarrollar la destreza para medir, involucrar aspectos geométricos como la semejanza. Además de ello se puede implementar el uso de las tecnologías en los procesos de aprendizaje del estudiante, puesto que el uso de los computadores hace más accesible los temas como la geometría y la probabilidad. (Vasco, 1994).

### **3.3.2 ESTÁNDARES MATEMÁTICOS**

Se encuentran distribuidos según los grados como los es (primero a tercero, cuarto a quinto, octavo noveno y décimo undécimo), su finalidad es poder tener una organización a la hora de dar partida a los temas que se tratan, dando apoyo a la docente pues es la que proporciona ambientes de enseñanza- aprendizaje que estimulen a los estudiantes, por ende dan cumplimiento a las competencias propuestas, para poder obtener mayores resultados, en el proceso lógico matemático llevándolo a una mirada ordenada y práctica por parte del docente. Ministerio De Educación Nacional (1998).

Partiendo de lo anterior se aborda el aprovechamiento de los diferentes recursos didácticos ya sean virtuales o físicos los cuales dan un soporte a la actividad matemática del estudiante en términos procedimentales en cuanto al diseño y la construcción de un nuevo aprendizaje, recreando estructuras mentales a los estudiantes de una forma profunda con la necesidad de generar y requerir la consolidación de procesos generales. Educación Nacional (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. Bogotá.

Desde los estándares matemáticos se habla del proceso lógico matemático a partir de la reflexión en construcción y continua transformación que permita llevar a cabo el cumplimiento de las metas que tiene la educación básica primaria desde este ámbito, sin embargo, el pensamiento lógico no es una tarea que debe ser desarrollada por la ciencia sino por todas y cada una de las áreas de la educación creando factores adicionales en donde se consolidan dichos aprendizajes, entre los que se encuentra la educación con

calidad bajo una equidad, en lo que es necesario el conocimiento lógico matemático desde su entorno y como se puede apoyar de una forma adecuada utilizando todo aquello que el contexto puede ofrecer, así mismo encontramos el proceso que se da en el ámbito social y laboral pues cada una de las herramientas proporcionadas por las matemáticas son necesarias a lo largo de nuestra vida, en cada uno de los campos en los que nos desarrollemos, es desde estos procesos como cada uno de una forma organizada cumple una función importante y necesaria generando y reconociendo un nuevo horizonte con fines directamente educativos. Educación Nacional (1998).

El pensamiento lógico matemático se ve constituido por el cumplimiento de diferentes competencias planteadas en donde la labor docente se trabaja desde la reflexión y la investigación dando a cada uno de estos conocimientos un rol de apropiación y exploración siempre ligada desde la cultura en la que se ve inmerso, destacándose allí el conocimiento conceptual, caracterizado por lo teórico desde el proceso cognitivo asociado al saber y saber porque. Lo que por ende el conocimiento procedimental está ligado a la acción desde las técnicas y estrategias en pro de la transformación, caracterizando las habilidades y destrezas de una forma argumentativa, y así llevando al análisis de cada uno de estos. Educación Nacional (1998).

Sobre la noción del número expresa que es el conocimiento que tiene el estudiante en el cual clasifica y ordena objetos que encuentra en su entorno, utilizando herramientas que se lleven a la práctica para desarrollar el proceso lógico matemático dentro y fuera de la institución. Llevándolos a unas competencias teóricas del aprendizaje significativo, de tal forma que deben tener una enseñanza adecuada, relacionándola con los desempeños que tienen los estudiantes en sus actividades, tareas y proyectos donde adquiere diferentes competencias en el conjunto de conocimiento, actitudes, comprensión y habilidades. Ministerio de Educación Nacional (1998). Dicho lo anterior, nos habla de unas competencias del aprendizaje significativo que tiene el estudiante donde se determina el nivel de desempeño y el crecimiento de conocimientos y habilidades que el estudiante pueda desempeñar.

Partir de situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo de las matemáticas, estos procesos de aprendizaje significativos en las matemáticas, superar las capacidades y habilidades de aprendizaje donde genera nuevas estrategias de conocimiento llevadas a cabo en actividades que el docente pone en marcha para la formación de los estudiantes ya que es un guía de apoyo para ellos, donde toman decisiones para poder desarrollar en un buen aprendizaje y confianza en ellos. Ministerio de Educación Nacional (1998).

Es así como se considera la enseñanza y el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de capacidades cognitivas a través del desarrollo del pensamiento lógico matemático de una práctica, que tenga relación con la vida cotidiana.

#### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico de esta investigación va enfocado a la praxeología, donde se busca la reflexión de los procedimientos, tácticas y experiencias encaminadas hacia los conocimientos, teniendo en cuenta el tiempo y el espacio en los que se lleva a cabo la implementación de las estrategias didácticas favoreciendo el rol y procesos docentes.

El diseño metodológico de esta investigación está desarrollado por unos procedimientos lógicos, para algunos autores, estas investigaciones tienen unos contenidos particulares y críticos influyendo en la teoría del conocimiento y llevado la a la evaluación demostrando métodos y análisis necesarios. (Tobón, 2004).

Por consiguiente el diseño metodológico es definido como una concepción humana de principios pedagógicos que responden y orientan la estrategia de intervención, dependiendo del tipo de estudio que se esté realizando llevándolo siempre a dar respuesta ¿a qué hacer? (Juliao, 2011), por lo tanto el diseño de metodológico de este estudio es le praxeológico en las fases de ver, juzgar, actuar y devolución creativa.

La tercera fase del proceso praxeológico es la *fase del actuar*, que responde a la pregunta ¿Qué hacemos en concreto? Es una *etapa fundamentalmente programática*, en la que el profesional/praxeólogo construye, en el tiempo y el espacio de la práctica, la gestión finalizada y dirigida de los procedimientos y tácticas, previamente validados por la experiencia y planteados como paradigmas operativos de la acción. (Juliao, 2011, pp.40-41)

Por consiguiente esta fase es de gran importancia para el desarrollo de un proyecto de investigación, pues a partir de dicho momento se inicia la implementación de estrategias, métodos donde se lleva a procedimientos conformes a las necesidades para la ejecución del mismo.

A la luz de lo anterior, el diseño metodológico es una parte fundamental en el desarrollo del proyecto de investigación titulado estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático ya que es la base para saber que estrategias emergen del tipo y método de problemática que se abordará, se tiene como resultado la claridad del tipo y método de investigación que compone el proyecto.

Para eso se utilizará el tipo de investigación cualitativa, en donde permite analizar al docente desde el enfoque hermenéutico, teniendo en cuenta el desarrollo del ser humano partiendo de sus capacidades y aptitudes identificando su rol en el aula de clase y el manejo que ella tiene frente a determinadas situaciones, llevando a cabo la investigación desde la observación, determinando desde allí las estrategias didácticas de la docente.

Por último, cabe resaltar la importancia del que hacer docente en el aula de clase, reflexionando a partir del diseño de estrategias didácticas en donde es evidente que el estudiante adquiera conocimientos de una forma adecuada y bien estructurada.

#### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En este proyecto se abarcará la investigativa cualitativa, que permite analizar y reflexionar el proceso que tiene el docente y el estudiante, orientando la investigación a reflexionar acerca del proceso de enriquecimiento que tiene cada uno de ellos donde el docente busca comprender la realidad social empleando y descubriendo cada uno de sus diferentes procesos como guía de los estudiantes.

Según Bonilla (1989) la evaluación cualitativa hace una aproximación global en las situaciones sociales para describir, explorar y comprender diversos conocimientos que tienen las personas. Todo esto hace referencia a la interacción del contexto y el conocimiento que tienen frente a la realidad

Para este proyecto de investigación se llevó a cabo la evaluación cualitativa, donde posibilita, desarrolla y concreta las características del proyecto, apoyado en el desarrollo de los estudiantes, destacando la capacidad de cada uno de ellos. Permite analizar los datos obtenidos que fueron implementados en diferentes instrumentos de recolección de información: la observación, diarios de campo y entrevistas donde fortalecen el proyecto investigativo. Permite llevar a cabo una investigación cualitativa, logrando mejorar las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático, ya que estos instrumentos

son relevantes, puesto que todos los datos obtenidos son analizados para llevarlos a una reflexión en cuanto al desarrollo lógico matemático del grado 2º (02).

## **4.2 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

En este estudio el enfoque de investigación es hermenéutico, pues busca reconocer y comprender la realidad del contexto del individuo teniendo en cuenta las realidades reflejadas, centrándose en los procesos descriptivos desde el análisis y las estrategias didácticas que emplea el docente en el proceso lógico matemático, incidiendo en la población de una forma determinante, reconociendo la importancia del ser humano, encaminado el estudio hacia la docente sus acciones y reflexiones desde las prácticas de enseñanza.

Cifuentes (2011) da a conocer y comprender este enfoque:

Desde el quehacer, indagar situaciones, contextos, particularidades, simbologías, imaginarios, significaciones, percepciones, narrativas, cosmovisiones, sentidos, estéticas entre otros que se configuran en la vida cotidiana. La vivencia y el conocimiento del contexto, así como experiencias y relaciones, se consideran como una medición esencial en el proceso de conocimiento, que se tiene en cuenta al diseñar el proyecto de investigación. (p. 30).

Es así como en el enfoque hermenéutico hace el reconocimiento de la construcción de conocimientos desde una interpretación cualitativa contextualizando, evidenciando y considerando el componente interpretativo del individuo en el que se desarrolla.

Se escogió este enfoque para saber cuáles son las estrategias didácticas de enseñanza que tiene la docente en el proceso lógico matemático, reconociendo la importancia y su relación dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje que tienen los estudiantes destacando la labor del docente en el desarrollo de la clase y las motivaciones que son evidenciadas en el contexto.

Según Bonilla (1989) la investigación cualitativa hace una aproximación global en las situaciones sociales para describir, explorar y comprender diversos conocimientos que

tienen las personas. Todo esto hace referencia a la interacción del contexto y el conocimiento que tienen frente a la realidad.

Para este proyecto de investigación se llevó a cabo la evaluación cualitativa, donde posibilita, desarrolla y concretan las características del proyecto, apoyado en el desarrollo de los estudiantes, destacando la capacidad de cada uno de ellos.

Por último se destaca la importancia de la enseñanza y la observación desde el rol del docente en su manejo y desarrollo de las clases, para así poder analizar las estrategias didácticas de él mismo, es fundamental el proceso que tiene la docente en el aula de clase, puesto que debe medir el desempeño que muestra el estudiante, a partir del seguimiento de cada uno de ellos, aportando a el conocimiento significativo que trascienda en su vida.

### **4.3 ESTUDIO DE CASO**

El estudio de caso es un estudio en profundidad de una situación en particular bien sea de un lugar de una persona o un pequeño grupo de personas, que brindará indicios para conocer una situación específica. Se encarga de analizar temas actuales o fenómenos concretos de una problemática de la vida real sobre la cual el investigador no tiene control. permite tener un conocimiento amplio de la situación que se estudia pero que o lleva a resolver un problema, pero puede sugerir posibles alternativas a partir del análisis de la comprensión de mismo estudio, el cual no tiene una estructura determinada para abordarlo pero se pueden precisar unas categorías para intentar comprenderlo; es así como son necesarios algunos componentes esenciales de genero escrito que hay que respetar como son la pregunta de investigación proposiciones teóricas recolección de información, unidades de análisis, vinculación lógica de los datos de las preguntas formuladas, siendo verosímil en cuanto a la problemática que se está evidenciando. (Martínez, 2011).

Siendo así que se dio pasó elegir el sujeto de estudio (docente de matemática de grado 2º de la educación básica del Institución Educativa Enrique Olaya Herrera), recolectando la mayor información posible sobre las estrategias didácticas en la enseñanza de la

matemática), estructurándola de una forma viable en donde se encontraron y determinaron diferentes preguntas llevando al análisis de la información seleccionada desde aspectos relevantes tales como las metodologías y didácticas implementadas llegando así a la conclusión del estudio de caso, de esta forma se cumple con el proceso praxeológico desde el ver, en donde se dio cabida a la observación de tallada de las características de la docente, el juzgar en donde se dio paso a la indagación de antecedentes y referentes teóricos encaminados hacia las estrategias didácticas de aprendizaje aportando un proceso innovador en cada proceso, por último la devolución creativa en donde se involucran los resultados del proceso investigativo dando respuesta a los objetivos planteados.

#### **4.4 FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

Fase I: Ver: en esta primera fase, se llevó a cabo una observación de manera detallada del contexto, dando relevancia a las características de la localidad San Cristóbal, Barrio Contry Sur, en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera y finalmente de manera muy importante del grado 2°(02) de educación básica reconociendo sus particularidades, dando valor a cada una de ellas en pro de encaminar el proceso investigativo, delimitar el tema de investigación, reconocer la problemática, describirla, formular de una manera asertiva la pregunta problema y logara justificar de manera firme el proyecto investigativo.

Por consiguiente la recolección de datos comenzaron por la observación en donde se evidencio que los estudiantes presentan comportamientos como: aburrimiento, cansancio y falta de interés por las actividades que se están desarrollando en el momento de la actividad planteada por la docente donde se evidencio los resultados de las evaluaciones escritas, orales y boletines académicos en donde se afirma que el 30% de los estudiantes presenta pérdida de la materia, dando paso a estrategias didácticas utilizadas por la docente durante el proceso lógico matemático. Desde lo planteado anteriormente no se conoce en el grado 2° (02) de básica primaria la implementación de estrategias por parte de la docente para el proceso lógico matemático de una forma repetitiva e innovadora, esta información fue recolectada de los diarios de campo que fueron de gran apoyo para esta investigación donde permitió analizar las estrategias de la docente y donde se llevó a cabo unas



entrevistas a los estudiantes para mirar si estas son implementadas y agradables para ellos, después de ello se realizó una entrevista a la docente en donde se conoció su punto de vista frente a las estrategias didácticas, por último la entrevista a la coordinadora académica reconoció la importancia que tiene el proceso lógico matemático.

Fase II: Juzgar: En esta segunda fase, se realizó la indagación a partir de la consecución de los antecedentes y referentes teóricos que se sustentaron en esta monografía, con el fin de dar respuesta a la investigación y logrando alcanzar el objetivo planteado referido a determinar las estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático.

Fase IV: Devolución Creativa: En esta última fase, se logró el análisis de la información recolectada durante la investigación de una manera reflexiva en cuanto las estrategias didácticas del proceso lógico matemático, se llegó a buenas conclusiones dando respuesta a los objetivos planteados pero también se generaron interrogantes a partir de la prospectiva del proyecto investigativo, las cuales dan paso a nuevas investigaciones en pro del mejoramiento de estrategias didácticas.

#### **4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO**

Se toma la docente del grado como muestra primaria de estudio de caso, posteriormente se toman 16 estudiantes y la coordinadora de básica primaria de la Institución Educativa ubicada en la localidad San Cristóbal del Barrio Country Sur. Estos estudiantes son de estrato 2 y 3, se ocupan en diferentes oficios como obreros de la construcción, vendedores, amas de casa, conductores de vehículos públicos, oficios varios, etc. Algunos de los estudiantes se presentan a la institución educativa con el uniforme como lo estipula las normas de convivencia otros no. Además ellos son respetuosos con sus compañeros y docente, otros expresan palabras soeces. En general son alegres, extrovertidos, cariñosos y solidarios.

## **4.6 INSTRUMENTOS**

### **4.6.1 La observación**

Durante el proceso de investigación, la observación hace posible tener buena información del comportamiento y desempeño del docente profundizando en la comprensión y explicación de una forma participativa dentro del grupo. (Vélez & Galeano, 2002).

Al utilizar la observación como instrumento para la investigación, se identifican y reconoce la información relevante, permite detallar el objetivo que se va a tratar, llevando consigo el análisis de las estrategias didácticas en relación con el proceso lógico matemático, esta observación se dio en diferentes momentos siempre teniendo en cuenta el proceso lógico matemático.

Por consiguiente se dio a conocer que la docente podría implementar algunas estrategias didácticas innovadoras favoreciendo el desarrollo del proceso lógico matemático de los estudiantes del grado 2° (02).

### **4.6.2 Diario De Campo**

Se realizó la observación a través de los diarios de campo (Anexo 1). Los diarios de campo son un recurso en donde son características las necesidades del contexto en el que se encuentra la población, llevando a la evaluación por medio de su práctica docente o por el proceso de aprendizaje de los estudiantes siguiendo sus resultados, permitiendo así crear interrogantes de cómo se van construyen instrumentos a través de la experiencia teniendo en cuenta la libertad de la persona. (Porlán, 1987).

Aborda los diarios de campo como un instrumento que constituyen diferentes narraciones del docente, donde la información que es recogida generalmente se hace

desde el aula de clase, en lo que se resalta que la actividad docente puede ser evidenciada en diferentes contextos y espacios en el que se desarrolle el aprendizaje. (Zabalza, 2004).

Es así que a partir de las posturas de los autores ya referenciados se hace un análisis de lo que se observó durante el proceso de desarrollo docente en la Institución Enrique Olaya Herrera, evidenciando que la docente utiliza recursos didácticos para las diferentes actividades pero no son guiados de manera pedagógica, evocando en ello que los estudiantes tomen actitudes de juego, desorden y desinterés en lo que es planteado en el plan de trabajo, por otra parte las estrategias didácticas utilizadas por la docente ya son de conocimientos continuo de los estudiantes, volviéndose algo rutinario, llevando a la docente a implementar diferentes guías que puedan mantener a los estudiantes de forma organizada y sentados en el aula de clase lo que después de una hora toma otro rumbo para finalmente desencadenar situaciones tales como: que no se cumplió el propósito de la actividad diseñada, los estudiantes no obtuvieron un conocimiento claro del tema tratado y la docente toma la decisión de realizar actividades alternas como llevarlos al parque para que se distraigan.

#### **4.6.3Entrevista**

Se enmarca en los comportamientos verbales, sobre las presentaciones asociadas a los comportamientos vividos. Permitiendo llegar al conocimiento de un problema, a través de la discurso de un discurso, de operaciones de elaboración de un saber socialmente comunicables y discutible. (Valles, 1998).

Por ende la entrevista permite relacionar y triangular los diferentes puntos de vista en relación con el proceso lógico matemático, dando claridad a las estrategias didácticas que son llevadas a cabo en el grado 2°(02) de básica primaria, permitiendo que el docente sea un conocedor y constructor de nuevos componentes formativos favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes.

Las entrevista consta de la postura de la docente frente a las estrategias didácticas, acerca de cómo desarrollar su labor docente impartiendo sus clases, los materiales que

implementan y como los utiliza en cada una de las actividades que son enfocadas al proceso lógico matemático y como los estudiantes asumen y comprenden la enseñanza transmitida por el docente dando así su punto de vista para mejorar las estrategias desde una postura más lúdica.

Se realizaron tres entrevistas, una a los estudiantes donde se les pregunto cómo la docente dicta la clase (Anexo 2). La segunda entrevista fue a la docente del grado 2° (02) de educación básica donde se realizó este estudio (Anexo 3), el otra a la coordinadora académica la Institución Educativa (Anexo 4).

#### **4.6.4 Recursos Económicos**

La propuesta del presente trabajo conlleva el uso de recursos para el óptimo desarrollo del mismo, contemplado a continuación:

| RECURSO                            | VALOR     |
|------------------------------------|-----------|
| Transporte                         | 115.000   |
| Alimentación                       | 90.000    |
| Valor matriculas ( e integrantes ) | 4`800.000 |
| Total                              | 5`00.5000 |

#### **4.7 DIVULGACION DE LOS RESULTADOS**

Los resultados serán expuestos a partir de la socialización oral y escrita de la monografía, evidenciando el cumplimiento del objetivo planteado, dando respuesta a la mejor forma de implementar las estrategias adecuadas para llegar a la construcción de un conocimiento enriquecido donde se pretende mejorar e innovar el aprendizaje lógico matemático en las diferentes aulas de clase.

## 5. RESULTADOS

El presente capítulo pretende mostrar de manera clara los alcances, análisis y reflexiones que se obtuvieron a partir de la investigación y la relación con la cuarta fase del enfoque praxeológico “la devolución creativa”. Se debe rescatar que los resultados en un proyecto de investigación es parte esencial de este, pues permite relacionar la realidad, objeto de la investigación la teoría y sus alcances. Durante el capítulo se puede observar las categorías conceptuales de la realidad y la teoría, llegando a reflexiones en cuanto a las estrategias didácticas del proceso lógico matemático por parte de la docente del grado 2° (029 de básica primaria de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera.

Es importante hablar de la cuarta fase del modelo praxeológico y su relación con el desarrollo del proyecto de investigación.

Es la etapa en la que el investigador praxeólogo recoge y reflexiona sobre los aprendizajes adquiridos a lo largo de todo el proceso, para conducirlos más allá de la experiencia, al adquirir conciencia de la complejidad del actuar y de su proyección futura. Incluso, si la prospectiva no aparece metodológicamente si no al final, ella ha atravesado todo el proceso praxeológico. (Juliao, 2011, p. 146).

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación:

## 5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para dar inicio al análisis de resultados contenido en la investigación titulada estrategias didácticas de enseñanza del proceso lógico matemático como técnica para analizar los resultados se dio la utilización de los diarios de campo, entrevistas y observación en donde se llevó a cabo una matriz distribuidas a partir de las siguientes categorías:

- Estrategias didácticas empleadas por la docente: Esta categoría refiere al proceso lógico matemático en cuanto al desarrollo de la metodología empleada en el aula de clase por parte de la docente objeto del presente estudio de caso.
- Desarrollo de las estrategias: Esta categoría abarca las estrategias didácticas empleadas por la docente en el aula de clase, para desarrollar el proceso lógico matemático potenciando las habilidades y conocimientos de los estudiantes.
- Postura de la docente en aula: Esta categoría busca reconocer la importancia que tiene la docente frente el aula de clase, empleando las diferentes actividades que va a desarrollar con los estudiantes frente al proceso lógico matemático.

Es por ello que se eligió una matriz dando cuenta desde el análisis de las categorías que emergen en las estrategias didácticas, que de cuenta de las diferentes posturas de la docente, estudiantes y coordinadora de la institución, acerca de las estrategias didácticas de enseñanza del proceso lógico matemático.

| CATEGORIAS   | OBSERVACIÓN  | DIARIOS DE CAMPO  | ENTREVISTA   |
|--|--|---|--|
| <p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EMPLEADAS POR LA DOCENTE</p> | <p>A partir de las estrategias didácticas observadas se evidenció que la docente, no utiliza estrategias innovadoras que propendan por el desarrollo adecuado del proceso lógico matemático de los estudiantes en su aprendizaje, teniendo en cuenta que no tiene como objetivo un fin pedagógico claro o específico en cuanto a la planeación de clase.</p> | <p>A partir de este se identifica que la docente utiliza guías, planas y talleres con el objetivo de tener ocupados a los niños en diferentes actividades evitando que griten, salten y corran durante la clase, lo que conlleva a que el proceso formativo de los estudiantes no se evolutivo.</p> | <p>Se evidencio que la docente y la coordinadora tiene un punto de vista parecido hacia las estrategias didácticas como proceso primordial para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, aunque los estudiantes manifiestan que las clases son aburridas y prefieren hacer cosas distintas como jugar entre ellos.</p> |
| <p>DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS</p>                   | <p>Durante el proceso de observación las estrategias de la docente tomaron un proceso tradicional, por lo que el desarrollo de estas fue en caminata hacia el juego libre sin algún tipo de guía docente desde una postura pedagógica que favorezca al estudiante.</p>   | <p>Alrededor del diario de campo las estrategias didácticas utilizadas en el aula de clase mostraron una mirada poco apropiada para abordar el proceso lógico matemático, en cuanto al desarrollo se</p>  | <p>Frente a las entrevistas realizadas, se muestra por parte de los estudiantes la inconformidad del manejo de clase de la docente, es así como esta misma plantea que sus estrategias son adecuadas para el aprendizaje de los</p>  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | detectó el poco interés de los estudiantes en cuanto a actividades que para ellos son rutinarias en cada una de las clases.  | estudiantes frente al proceso lógico matemático.   |
| POSTURA DE LA DOCENTE EN EL AULA DE CLASE | La docente a lo largo del desarrollo de las estrategias didácticas, muestra cansancio al ver que los estudiantes no propician un ambiente adecuado para abordar las temáticas que se tiene planeadas teniendo como diferentes medidas optar por llevarlos al parque o a la biblioteca para que ven películas. | Observando el proceso de desarrollo docente en su campo de acción cabe destacar que utilizó métodos de aprendizaje y distracción para los estudiantes tales como talleres, planas y demás sin un objetivo por lo que para ella toma sentido a la hora de controlar la clase. | La docente y la coordinadora, manejan una concepción totalmente encaminada hacia el proceso docente descrito en la investigación, por otro lado los estudiantes dejan claro que la acción es poco convencional y pedagógica por parte de la misma, ya que los parámetros diseñados por la institución y esperados por los estudiantes no toma un rumbo determinado hacia el proceso lógico matemático. |



Haciendo la triangulación de la información que se recogió se define que la coordinadora maneja un concepto muy certero respecto a las estrategias de enseñanza, llevando así a que los estudiantes propongan diferentes maneras de adquirir su conocimiento a través de los diferentes juegos de su interés en espacios abiertos en donde se sientan a gusto, por ende la docente maneja diferentes estrategias pero la información en la que se relaciona la docente, trabaja diferentes actividades pero no son guiados siempre hacia un propósito pedagógico, la utilización de los diferentes juegos didácticos se hacen con el fin único de lograr que los estudiantes se tranquilicen y puedan tener un poco de orden dentro del aula, por consiguiente la docente utiliza diferentes talleres de forma escrita en donde es especificado un propósito a realizar pero no se logra completar al final del día, finalmente es determinante reconocer que no se lleva a cabo el cumplimiento a cabalidad de lo que se ha propuesto dentro del plan de trabajo inicial llevando así dentro del proceso lógico matemática que a pesar de los diferentes materiales que son predispuesto para ello no sea utilizados de una forma adecuada para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Alrededor de lo anterior Ausubel (1974) nos habla del aprendizaje significativo, como un eje por que debe girar la educación, planteando la importancia de la estimulación y como los conocimientos adquiridos se puede llevar al plan de acción en la vida cotidiana, igualmente la docente y la coordinadora manifiestan similitud con lo que relaciona el autor, afirmando su teoría y expresándola correctamente, pero en la observación y los comentarios de los estudiantes nos lleva a ver un plano errado a lo que ellas se refieren.

Por último, Pérez & Esclarin, (1997) referencia en su teoría el rol docente como un guía de procesos, dando pie a definir al estudiante como un sujeto capaz de adquirir nuevos conocimientos desde las vivencias en su contexto donde explora y promueve el aprendizaje, llevando a su afianzamiento por parte del docente, en relación a ello resulta de las entrevistas coordinador- docente una perspectiva ligada a este, pero que a la hora de impartirse en el aula es totalmente errónea.

## 6. CONCLUSIÓN

En primer lugar se implementó el instrumento de la observación en donde se evidenció el proceso del desarrollo lógico matemático a través de las diferentes estrategias implementadas por la docente, caracterizando paso a paso su proceso desde la planeación diaria. La entrevista proporcionó información acerca de la percepción, aplicación y rol docente llevando así el reconocimiento del sujeto en sus diferentes ambientes y las necesidades expresadas por los estudiantes acerca de la innovación y nuevos métodos didácticos, así mismo la elaboración de la matriz permitió dar un análisis claro y específico acerca de las diferentes posturas que tiene la docente, los estudiantes y los coordinadores frente a dichas estrategias didácticas encaminadas hacia el proceso lógico matemático, determinando que la falta de innovación de la docente durante sus clases son un componente esencial para motivar el aprendizaje de los estudiantes.

Así mismo desde la praxeología, se resalta la reflexión docente en cuanto a sus experiencias teniendo en cuenta el tiempo y el espacio en el que se encuentra la población, a partir de ello cabe resaltar la labor docente como una etapa de transformación desde su quehacer, retroalimentándose a nivel profesional desde los resultados de la acción educadora.

Las estrategias didácticas de la docente se centraron en el uso del tablero, guías de trabajo de completar y colorear pero sin relación con el tema que estaba tratando, de esta forma no verificaba los avances de los estudiantes, lo cual desmotivó el interés y el aprendizaje por la matemática, observándose distraídos, mirando por la ventana, jugando, comiendo y conversando entre ellos sin atender a al desarrollo de la clase.

Durante la construcción de este proyecto se identificaron las diferentes estrategias que maneja la docente: llevarlos a la biblioteca, ver películas, jugar con fichas, llevarlos al parque sin un objetivo claro con respecto a la enseñanza de la matemática, más por que estuviesen en esparcimiento, evidenciándose la falta de nuevas propuestas innovadoras atractivas para los estudiantes.

La importancia del análisis de las estrategias didácticas de enseñanza del proceso lógico matemático a la hora de llevar a cabo una temática planeada, a través de la observación directa y contrastando la información de la docente con la de la coordinadora y la de los estudiantes fue útil para realizar este estudio, porque permite conocer la realidad de lo que sucede en la enseñanza de la

matemática de una manera objetiva, para extrapolar la esencia de las estrategias que se utilizan en el aula de clase y poder sugerir otras que pueden ayudar a motivar a los estudiantes a interesarse por esta área fundamental del sistema educativo que les ayudará a encontrar sentido en su vida cotidiana.

Se puede decir que la docente aún se encuentra en modelo pedagógico tradicional, con algunas actividades de la escuela nueva como el hacer a partir del ensayo y el error pero sin guía por el docente, más centrada en el juego libre que en un objetivo o una competencia por lograr, lo cual carece de esencia en desacuerdo a los lineamientos curriculares y estándares matemáticos que se mencionan en los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional.

Por lo tanto, como resultado del proceso investigativo se recomienda la implementación e importancia de recurrir a estrategias didácticas en donde el docente pueda fortalecer habilidades y conocimientos en sus estudiantes de una forma dinámica y atractiva en el campo de la matemática, de manera tal que tengan significado para ellos y que los puedan utilizar en otros escenarios e incluso transformarlos, favoreciendo en el docente la implementación e innovación de sus estrategias didácticas de manera activa y con el uso de recursos del medio donde se desenvuelven.

## **7. PROSPECTIVA**

Los procesos lógico-matemáticos, en niveles de enseñanza presentan diferentes cambios de acción encaminados al razonamiento y apropiación de los diferentes conceptos, es por ello que el uso de las diferentes herramientas que son dadas para el docente manifiesta el desarrollo de estructuras mentales directamente relacionadas a dar solución a cada uno de los procesos.

Es así, que a partir de los hallazgos obtenidos del presente estudio se recomienda elevar nuevos estudios que revelen la importancia de las estrategias didácticas que conduzcan a dicho esclarecimiento de la acción educativa que por parte de los docentes construyen los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área. Es recomendado a docentes trabajar las diferentes actividades propuestas en el aula de clase a partir de parámetros tales como la didáctica, la metodología, teniendo como base un objetivo pedagógico claro, y partiendo de la reflexión docente desde la crítica y la autonomía que este mismo presenta y genera en cada uno de los estudiantes.

## 8. REFERENCIA

- Arias C., C. (2013). *Apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel de preescolar*. Manizales: Universidad Nacional De Colombia
- Ausubel, D. (1974). *Adquisición y retención del conocimiento*. México, D.F. Cintalmo, en Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Biggs, J. (1972). *Calidad del aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- Bonilla, E. (1989). *Más allá del dilema de los métodos de la investigación*. Bogotá: Uniandes
- Brophy, J. (1998). *Un ambiente propicio para el aprendizaje para en el aula*. México: Unesco.
- Cifuentes. R.M (2011). *Modalidades estrategias y técnicas de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Noveduc
- De Zubiria. J. (2009). *¿Cómo investigar en educación?* Bogotá: Magisterio.
- Derry y Murphy, D. A. (1986). Designing systems that train learning ability. *Review of Educational Research*, 56, 1-39, en Frida Diaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Díaz-Barriga A., F. Hernández R., G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Dienes, Z. P. (1971). *Construcción de las Matemáticas*. Canadá: experiencias Educativas
- Garzón, F. (1999). *El Juego como Estrategia Didáctica*. Madrid: Gao.
- Gil., E. (2009). *Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática*. Venezuela: Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Arias Blanco.

- Hernández, r., y Moreno, s. (2007). *La evaluación cualitativa: una práctica compleja: Educación y Educadores*. Chile: AE
- Hull, W. (1988) *Enseñanza y aprendizaje de la matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires: Altera
- Juliao, C. (2011). *El enfoque Praxeológico*. Bogotá D.C: Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO.
- Kant, I. (1786). *Primeros principios metafísicos de la Ciencia de la Naturaleza*. España: Losada S.A.
- Machado. N. (2011, 26 de Febrero). Trabajos pedagogía infantil Nethi Machado y Nuncira Machado. [Web log post]. Recuperado de: <http://nuncirapedagogiainfantil.blogspot.com/2011/02/preguntas-sobre-desarrollo-integral.html>
- Martínez P. C. (2011) *Método de estudio de caso estrategia metodológica de la investigación científica* barranquilla: universidad.
- Ministerio de educación Nacional (1998). *Matemáticas. Lineamientos curriculares*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de educación Nacional (1998). *Estándares matemáticos*. Bogotá: MEN.
- Onrubia, J. (1993). *Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas*. Barcelona: Mc Graw Hill. En Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Orton, A. (1990) *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Morata- MEC.

- Porlán, R. (1987). *Revista Investigación en la Escuela*, El Maestro como Investigador en el Aula. Investigar para Conocer, Conocer para enseñar. Barcelona: Magisterio de la Universidad de sevillana.
- Pérez & Esclarin, (1997). *Educación Popular Y Educación Formal*. España. Mensajero.
- Perkins, A. (1992). *Contextualizar para transformar la educación*. New York: Aloha.
- Quintar, E. (2002). *La enseñanza como puente a la vida*. Argentina: Instituto Politécnico Nacional.
- Rivero, Y. (2012). *La planificación de estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación primaria*. Maracaibo: La Universidad Del Zulia
- Rey, P. (1888). *Historia de la matemática*. Barcelona: Calameo.
- Rogoff, B. (1984). *Adult assistance of children's learning*. Nueva York: Random House, En Frida Diaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Russel, B. (1919). *Principio de la Matemática*. Reino Unido: Aguilar.
- Schon, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un Nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesionales*. Barcelona: Paidós
- Shulman, (1970). *Portafolios del docente: una actividad teórica*. Buenos Aires: Amorrourtu.
- Sirvent C., M. D. (2005). *Antología de Didáctica del Nivel Superior*. Puebla México: Instituto de Estudios Universitarios. A. C.
- Tapia, A. (1991). *Motivación y aprendizaje en la enseñanza secundaria*. Barcelona. Santillana.
- Tobon, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Colombia: ECOE
- Thompson, W. (1992). *Mathematical and Physical Papers*. Londres: Tus Quest.
- Vallés, M. (1998). *Entrevistas Cualitativas*. Madrid: C.I.S

- Vélez y Galeano. (2000). *Modalidades, estrategias y técnicas de investigación cualitativa*: Buenos Aires: Noveduc.
- Vasco, C. (1994). *La educación matemática: una disciplina en formación*: Santafé de Bogotá Ministerio de Educación Nacional
- Woolfolk, A. (1990). *Psicología educativa*. México: Prentice – Hall, en Frida Díaz-Barriga A. y Gerardo Hernández R. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill
- Zabalza, M. (2004). *Diarios de Campo un Instrumento de Investigación y desarrollo profesional*. España: Narcea



## 9. ANEXOS

### Anexo 1 Diarios de campo.

**Fecha** 27 de febrero de 2015      **DIARIO DE CAMPO.**      *Nº. 1*

Siendo las 8:00 am se ingresa al colegio Enrique Olaya Herrera, dirigiéndonos al aula de clase del grado 202 de básica primaria, se hace un saludo cordial a los estudiantes y la docente, allí ella inicia a impartir su clase, para este día están programas diferentes áreas tales como español, matemática, sociales y educación física. La docente se dirige a los estudiantes diciendo *“bueno silencio pongan cuidado, vamos a sacar el cuaderno de español y me van a mostrar la tarea para calificarles y los que no la trajeron ya sabe que tiene cero”* los estudiantes rápidamente arman una fila y muestran su tarea, la docente inicia el desarrollo del tema escritura bajo la modalidad de un dictado, en donde se corregirán tildes, comas, puntos y mayúsculas. La docente aborda la actividad durante media hora, posteriormente dice a los estudiantes *“vamos a sacar el cuaderno de matemáticas y vamos a ver la tarea de las sumas y restas que les deje la clase pasada”* la docente lleva a clase unas fichas didácticas con las cuales promueve al niño a que se interese por ellas con sus colores llamativos y formas para que practiquen la suma y restas con estas, los organiza en grupos y les da la instrucción de que cada uno de debe realizar una suma y una resta con las fichas, este proceso tiene a cabo una duración de una hora allí la docente dice a los estudiantes que recojan las fichas. La docente no se acercó a observar el trabajo directamente que realizaban los estudiantes, pedía los cuaderno y revisaba que estuvieran bien realizados los ejercicios. Los estudiantes casi todo el tiempo jugaron, realizaron los ejercicios, pero les interesó más jugar. El desarrollo de la clase fue desordenada, cada uno hacía lo que quería, la profesora no les llamó la atención en ningún momento.

Luego inicia con la clase de sociales en donde el tema hace referencia a el mapa de Colombia y sus límites, esta actividad tiene un proceso de dos horas pues en la calificación de actividad y la actividad que se deja para casa toma dicho transcurso, finalmente la docente lleva a los estudiantes al parque para que realicen clase de educación física.

**Fecha:** 03 de marzo de 2015. **DIARIO DE CAMPO N°. 2**

Siendo las 8:30 de la mañana se ingresa al colegio Enrique Olaya Herrera, la docente ingresa al aula de clase pidiendo a los estudiantes que se sienten cada uno en su puesto haga silencio y saque el cuaderno de inglés recordando que ese está trabando los números allí inicia enseñando la escritura en letra y número de cada uno de ellos junto con su pronunciación, la docente inicia la clase de una forma tradicional constantemente durante una hora, posteriormente la docente inicia con la clase de matemáticas en donde se hace referencia a los estudiantes de la multiplicación de los números por una cifra allí la docente hace estructura en el tablero de los valores promoviendo en los estudiantes, el análisis de saber cómo se inicia la multiplicación como se prueba y comprueba el resultado de la misma, , la docente hace la explicación del tema, escribe uno ejercicios en el tablero para que los estudiantes los resuelvan en sus cuadernos, una hora pasada esta pasa a cada uno de los estudiantes al tablero para que realicen una de las multiplicaciones buscando evidenciar que el tema fue comprendido por ellos, mientras unos estudiantes realizan la actividad de una forma muy fácil a otros se les dificulta un poco y no terminan la actividad, mientras tanto la profesora sale de la clase a tomar café, cuando regresa y se da cuenta que no todos hicieron los ejercicios toma la decisión de colocar 10 multiplicaciones como tarea, manifestando que así aprenderán más rápido.

Finalmente la docente inicia la clase de ética y valores en donde cada uno de los estudiantes debía llevar un valor escrito en cartulina pasar al frente y decir lo que significa este.

**Fecha:** 05 de marzo de 2015. **DIARIO DE CAMPO N°. 3**

Se ingresa al colegio a las 8:00 am, se da inicio con una ceremonia de izada de bandera en donde se reúnen cada uno de los cursos en el patio del colegio para la realización de esta, al finalizar la docente lleva a los estudiantes a la biblioteca en donde está dotada de material didáctico para que sea utilizado por ellos, cuando se ingresó allí cada uno de los estudiantes tomo rompecabezas, tangram, pelotas y demás para jugar, se observó detenidamente el uso que le daba cada uno de los estudiantes a los materiales que tenían en lo que encontramos que un grupo de estudiantes hizo una organización por colores tamaños y formas otros simplemente limitaron al juego libre y los demás simplemente decidieron hablar y ver libros de imágenes, algunos estudiantes utilizaron ábacos y

retomaron lo visto en clase, la cual la desarrollo sobre las figuras geométricas con respecto a los atributos de forma, tamaño, color y grosor. Le repartió a los estudiantes en grupos figuras geométricas para que las diferenciaron, las relacionaron con su entorno. También recordaron los números y los estudiantes los nombraron recordando las imágenes de los que fueron rápidamente relacionadas y dichos por ellos, finalmente la docente decide colocar una película animada sin ningún fin académico y de esta forma los tiene allí sentados atentos y concentrados en la misma.

**Fecha:** 17 de marzo de 2015.

#### **DIARIO DE CAMPO N° 4**

Siendo las 8:00 a. m. se ingresa a la institución, y posteriormente al aula de clase allí no se encontraba la maestra porque estaba en una reunión, tenía como actividad planeada de expresión artística utilizando papel, pinturas, colores y crayones, cada uno de los estudiantes debía realizar un dibujo libre, la docente tardó alrededor de dos horas en la reunión al llegar recoge la actividad y la califica de forma inmediata dando una nota numérica para ética y valores, por consiguiente la docente pide que los estudiantes se sienten y se organicen en grupo pero no es posible lograrlo tan fácilmente pues los estudiantes están dispersos y concentrados en diferentes actividades, para ello la docente utiliza el sonido del borrador contra el tablero atrayendo la atención de los estudiantes por su sonido cuando se logra la concentración se dispone a iniciar la clase de ciencias naturales tomando como actividad la clasificación de los seres vivos y no vivos allí los estudiantes muestra un interés particular por los dibujos, sus colores y como convive cada uno de los animales, permitiendo así una participación continua de ellos con la docente en cuento al tema, esto toma un tiempo considerable pues la maestra coloca como actividad dibujar un animal específico con colores llamativos promoviendo en ellos la competitividad del dibujo mejor hecho, siguiendo esto la docente lleva a los estudiantes a la biblioteca para ver una película de dinosaurios en donde dice “ vean la película y cada uno me va a contar que vio”

**Fecha:** 19 de marzo de 2015.

#### **DIARIO DE CAMPO N° 5**

Siendo las 9:00 de la mañana ingresamos al salón de del grado 202 de básica primaria, en donde la docente estaba haciendo una actividad reforzando la suma en donde les ponía un problemas que decía “Ana tienen 13 caramelos y David tiene 15 caramelos ¿cuántos caramelos tienen entre los

dos?, ¿ Pablo tiene 3 canicas y Laura tiene 10 ¿cuántas canicas tienen entre los dos?” etc., y los 5 primeros que respondieran les ponía un punto extra, y los que no podían tenían que llevar el ejercicio a casa para terminarlo, algunos de los estudiantes muestran desinterés por hacer la actividad y se ponen a jugar o ver por la ventana. Luego les dice que pueden salir a la clase de educación física a la cual van con toda la disposición y entusiasmo. Se observa que dejan el aula desordenada, no recogen los materiales ni guardan los cuadernos.

**Fecha:** 07 de abril de 2015.

### **DIARIO DE CAMPO N.º 6**

Siendo las 8:00 de la mañana la profesora les pide a los estudiantes que se organicen en sus respectivos puestos, algunos de los estudiantes no le hacen caso y siguen jugando entre ellos, al ver que no se organizan toma la decisión de alzar la voz diciendo “*si no se sientan correctamente lo anoto en el observador*”, cuando logra organizarlos les reparte unas copias las cuales contienen unos ejercicios de centenas y unidades, en donde los estudiantes tienen que completar es decir 1 centena son \_\_\_\_\_ unidades o \_\_\_\_\_ centenas son 400 unidades, luego de completar eso tienen que completar la serie de números de diez en diez hasta el 100 es decir 0, 10, 20 ,30 etc. La profesora sale por 15 minutos del salón y los estudiantes se levantan de los puestos a jugar y botar papeles, cuando la profesora ingresa al salón alza la voz de nuevo para lograr el orden, los estudiantes corren a sus puestos para terminar la actividad, la profesora les dice que les da 7 minutos para concluir con esta actividad pues tienen una actividad cultural, los estudiantes se apresuran a terminar y entregan, se forman en filas para poder salir al patio.

**Fecha:** 09 de abril de 2015.

### **DIARIO DE CAMPO N.º 7**

Siendo las 10:30 de la mañana la profesora les revisa la tarea de suma y resta que llevaron para la casa, mientras la profesora les revisa los estudiantes están realizando un dibujo de la lectura que les leyó sobre el cuento de Simón el bobito, cuando realizaron el dibujo cada uno tuvo que hablar sobre lo que colocó en su dibujo y porque, cuando finalizaron esta actividad la profesora les repartió los cuadernos de matemáticas para iniciar con la actividad que consistía en problemas de suma y resta los cuales copio en el tablero “ Felipe tiene que hacer 65 ejercicios si ya ha hecho 22 ¿cuántos ejercicios le quedan por hacer? si mañana hace 14 ¿Cuántos le quedaran por hacer?, En la

nevera había 35 huevos y hemos cogido 16 para hacer una torta. ¿Cuántos huevos quedarán en la nevera? etc., Los estudiantes realizan los ejercicios solos, en ningún momento se acerca a ellos para verificar lo que están haciendo, los estudiantes entregan las hojas con los ejercicios a medida que iban finalizando podían salir a descanso.

**Fecha:** 14 de abril de 2015.

### **DIARIO DE CAMPO N° 8**

Se ingresa a la institución a las 9:00 am, dirigiéndonos al aula de clase en donde los estudiantes tiene en sus primeras dos horas clase de matemáticas, allí la docente sigue trabajando el tema de multiplicación e inicia con la división por una cifra, para ello la docente dice a los estudiantes que deben aprenderse las tablas de multiplicar, explica su importancia y para qué puede servir en su diario vivir, allí la docente al ver que los inicia apenas en este proceso y no tiene conocimiento previo de las tablas básicas, dedica el espacio para memorizar la tabla del dos tres cuatro y cinco, para ello toma una hora en donde llama a cada uno de los estudiantes a su escritorio para preguntar por estas, algunos de los estudiantes caen en llanto, en angustia y desesperación, mientras otros se salen del salón, ven por la ventana o solo juegan con sus compañeros de clase, allí se evidencia desde la observación que algunos estudiantes evaden y hacen caso omiso a la docente cuando les llama la atención a la concentración de lagunas de las actividades diseñadas por ella.

**Anexo 2 Entrevista estudiantes.**

| <b>PREGUNTA</b>  | <b>ESTUDIANTE 1</b>  | <b>ESTUDIANTE 2</b>  | <b>ESTUDIANTE 3</b>           | <b>ESTUDIANTE 4</b>                    |
|--|--|--|-------------------------------|--|
| <b>¿Cuál es tu nombre?</b>                                   | Estudiante 1   | Estudiante 2   | Estudiante 3                  | Estudiante 4                           |
| <b>¿Cuántos años tienes?</b>                                 | 8 años   | 7 años   | 8 años                        | 8 años                                 |
| <b>¿En qué curso estas?</b>                                  | Segundo  | Segundo  | segundo                       | Segundo                                |
| <b>¿Te gusta como enseña la profesora? Porque (si o no).</b> | No porque solo dicta, nos regaña mucho y no nos deja salir al patio. | No es muy aburridas y solo regaña, la profesora no nos deja jugar, y cuando entramos a clase solo dicta... escribe y nos grita mucho, después nos pone a leer el libro... e y después nos pone a pintar y después e ee ... nos pone a hacer la plana de los números y no nos deja salir a jugar al patio | No- por que dicta muy rápido. | Algunas veces porque solo dicta mucho. |

|  |  |                                      |   |                                       |
|--|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>¿Te gustan las matemáticas?</b>                                   | No porque no me gusta los números          | No porque solo es escribir números   | No por que toca contar números            | No porque me confundo con los números |
| <b>¿Te gusta como la profesora enseña las matemáticas? (sí o no)</b> | No porque solo es dictando                 | No porque solo escribe en el tablero | No porque es muy aburrido                 | No porque me grita mucho              |
| <b>¿Cómo te gustaría aprender las matemáticas?</b>                   | Con mas juegos, salir al patio y al parque | Con juegos                           | Salir al patio, hacer actividades y jugar | Jugar                                 |

| <b>PREGUNTA</b>  | <b>ESTUDIANTE 5</b>          | <b>ESTUDIANTE 6</b>   | <b>ESTUDIANTE 7</b>  | <b>ESTUDIANTE 8</b>                    |
|--|------------------------------|---|--|--|
| <b>¿Cuál es tu nombre?</b>                                 | Estudiante 5                 | Estudiante 6  | Estudiante 7   | Estudiante 8                           |
| <b>¿Cuántos años tienes?</b>                               | 8 años                       | 7 años  | 8 años   | 7 años                                 |
| <b>¿En qué curso estas?</b>                                | Segundo                      | Segundo   | segundo  | Segundo                                |
| <b>¿Te gusta como enseña la profesora? Porque(si o no)</b> | No porque hace mucho dictado | No es muy aburridas y solo regaña   | No- por que escribe rápido   | No- mucho dictado                      |
| <b>¿Te gustan las matemáticas?</b>                         | No porque es muy aburrida    | No porque solo es escribir números, A mí no me gusta la matemática porque la profesora no me deja jugar y me pone a escribir en el cuaderno las sumas y las restas y se pone brava cuando no hacemos las tareas... y después nos lleva al patio y se va a comer con la profesora del otro salón | No porque me aburren, La profesora no nos ayuda a hacer las tareas y cuando las copea en el tablero no las entendemos... y y ... nos dice que tenemos que hacerla como la entendamos, porque ella se pone a revisar las tareas que hacemos en el cuaderno de español y después... se va y nos deja jugando y nos dice que ya viene | No porque solo copiamos en el cuaderno |
| <b>¿Te gusta como la</b>                                   | No porque solo es            | No porque solo  | No porque solo dicta   | No porque no nos deja salir a          |



|   |          |                       |           |                          |
|---|----------|-----------------------|-----------|--------------------------|
| <b>profesora enseñanza las matemáticas?<br/>(si o no)</b> | dictando | escribe en el tablero | y escribe | jugar, grita dicta mucho |
| <b>¿Cómo te gustaría aprender las matemáticas?</b>        | Jugando  | Con juegos            | Jugando   | Jugar                    |

| <b>PREGUNTA</b>   | <b>ESTUDIANTE 9</b>                      | <b>ESTUDIANTE 10</b>                  | <b>ESTUDIANTE 11</b>                            | <b>ESTUDIANTE 12</b>                        |
|---|--|---------------------------------------|---|---|
| <b>¿Cuál es tu nombre?</b>  | Estudiante 9                             | Estudiante 10                         | Estudiante 11                                   | Estudiante 12                               |
| <b>¿Cuántos años tienes?</b>  | 8 años                                   | 8 años                                | 7 años  | 8 años                                      |
| <b>¿En qué curso estas?</b>   | Segundo                                  | Segundo                               | Segundo   | Segundo                                     |
| <b>¿Te gusta como enseña la profesora?<br/>Por que<br/>(si o no)</b>        | No porque grita mucho y dicta rápido     | No es muy aburridas y no aprendo nada | No- porque solo escribe en el tablero           | No porque solo es escribir en el tablero    |
| <b>¿Te gustan las matemáticas?</b>  | Si pero con la profe ya no               | No porque no me gustan                | No porque no me gustan los números              | No porque solo escribe                      |
| <b>¿Te gusta como la profesora enseñanza las matemáticas?<br/>(si o no)</b> | No porque solo es dictando, y no explica | No porque grita y regaña              | No porque solo nos hace escribir en el cuaderno | No porque pone muchos números en el tablero |
| <b>Como te gustaría aprender las</b>  | Con actividades para salir al            | Jugar y salir al parque               | Actividades                                     | Jugar                                       |

|              |        |  |  |  |
|--------------|--------|--|--|--|
| matemáticas? | parque |  |  |  |
|--------------|--------|--|--|--|

| <b>PREGUNTA</b>  | <b>ESTUDIANTE 13</b>  | <b>ESTUDIANTE 14</b>                              | <b>ESTUDIANTE 15</b>                               | <b>ESTUDIANTE 16</b>                         |
|--|---|---|--|--|
| <b>¿Cuál es tu nombre?</b>   | Estudiante 13   | Estudiante 14                                     | Estudiante 15                                      | Estudiante 16                                |
| <b>¿Cuántos años tienes?</b>   | 7 años  | 7 años  | 8 años   | 7 años                                       |
| <b>¿En qué curso estas?</b>  | Segundo   | Segundo   | segundo  | Segundo                                      |
| <b>¿Te gusta como enseña la profesora? Porque(si o no)</b>           | No porque solo grita y no nos deja jugar                    | No porque solo dicta y no nos saca al patio jugar | No- porque solo escribe en el tablero y nos regaña | No porque me regaña y dicta mucho            |
| <b>¿Te gustan las matemáticas?</b>                                   | No porque es mucho número                                   | No porque son feas                                | si pero por la profesora ya no                     | No porque no me gustan los números           |
| <b>¿Te gusta como la profesora enseña las matemáticas? (si o no)</b> | No porque solo es dictando y nos toca copiar en el cuaderno | No porque solo dicta y escribe en el tablero      | No porque solo nos enseña números en el tablero    | No porque solo dicta y escribe en el tablero |
| <b>¿Cómo te gustaría aprender las matemáticas?</b>                   | Con juegos para sumar-restar                                | Con juegos  | Actividades  | Salir a jugar al parque                      |

### **Anexo 3 Entrevista docente.**



#### **ENTREVISTA**

Objetivo: Esta entrevista tiene como finalidad dar sustento a la investigación acerca del proceso lógico matemáticos frente a la perspectiva docente.

FECHA: 24-04-15

- 1- Hace cuantos años ejerce como maestra: 36 años
- 2- ¿Qué formación profesional tiene? Universitaria en artes
- 3- ¿Cómo define usted la didáctica?:

Son aquellas acciones lógicas y coherentes para que los estudiantes estudien claramente lo que yo les explico.

- 4- Es importante para usted el proceso lógico matemático en estudiantes de 2 grado de primaria. ¿Porque?

Claro porque de la forma que se les dan las explicaciones de lo abstracto para llegar a lo concreto, es fundamental para que los estudiantes desarrollen los procesos mentales para dar excelente resultado y entiendan lo que ellos realizan.

- 5- ¿Qué materiales considera necesarios para el desarrollo y dar a entender la matemática?

Materiales reales, bloques lógicos, ábacos, figuras geométricas, fichas, tangram, videos en donde se vean como se trabajan las operaciones básicas

6- Personalmente que método considera eficaz para llevar el aprendizaje de los estudiantes?

Partiendo de lo real, seguimos a lo abstracto y luego a lo concreto

7-Cuál de las didácticas aplicadas por usted a los estudiantes ha sido la más asertiva ¿Porque?

Cuando con ejemplos sencillos, vamos iniciando el proceso lógico matemático de cualquier tema, haciendo análisis paso a paso de lo que va sucediendo

8- Desde su perspectiva como licenciada considera que las matemáticas podrían enseñarse en campos alternativos. ¿Como cuáles?

Las matemáticas van siendo la base en todas las aéreas del conocimiento. Dibujo técnico, estadísticas.

**Conteste esta entrevista con total libertad y autonomía sintiéndose segura de contestar.**

#### **Anexo 4 Entrevista coordinadora académica.**



**Objetivo:** Dar validez a la investigación y la importancia acerca del proceso lógico matemático en estudiantes de segundo grado de primaria.

1- ¿Hace cuánto tiempo está integrada a la institución y cargo que desempeña?

Estoy Vinculada a la institución hace 18 años desempeñando el cargo de coordinadora académica.

2- ¿considera usted importante el desarrollo integral de los estudiantes? ¿porque? Si lo considero importante porque el estudiante debe fortalecer cada una de sus áreas y sentirse capaz de desenvolverse en cada una de ellas de una forma adecuada y acertada.

3- ¿Bajo qué criterios son contratados los docentes? Se contratan primero bajo la demanda que requiere la institución según el área para la que este la vacante, así mismo se le hace una prueba de conocimientos y una personal expresándonos cada una de sus metas logros y como aportaría a la institución.

- 4- ¿los docentes son asignados bajo su perfil profesional a cada una de las áreas o pueden variar?

Si, normalmente se hace por áreas de especialización, pero cuando se requiere apoyo en las diferentes áreas son asignados a estas.

- 5- ¿Considera usted importante el proceso lógico matemático para estudiantes de segundo grado de primaria? ¿porqué?

El proceso lógico matemático, es una de las principales áreas del conocimiento, por la que considero se derivan varias de ellas, en este nivel es importante fortalecer conocimientos previos de los grados anteriores para así llegar a grados superiores con bases sólidas. Dentro de la malla curricular se relacionan los diferentes métodos y actividades para intervenir de forma adecuada en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes se orienta a los docentes a estas actividades pero permitiéndoles abordar desde una propuesta propia e innovadora.

- 6- Desde su perspectiva defina el rol docente? Defino el rol docente como un acompañante en el proceso de educación con quien el estudiante debe dialogar y debe involucrarse constantemente

7- Considera usted importante el proceso metodológico, didáctico y pedagógico para llevar a cabo las diferentes actividades?

Sí, la institución cuenta con una planeación de actividades y componentes direccionados hacia lo que plantea la ley como es bien visto en las áreas obligatorias, en donde se diseña un proceso adecuado para los estudiantes enfocándose en aprendizaje de los estudiantes de una integral.

**Siéntase libre y totalmente segura de contestar esta entrevista.**

**Anexo 5 Cronograma de actividades.**

| MES \ ACTIVIDAD  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Ubicación de la Institución Educativa, solicitar permiso para realizar el estudio.   |   |   |   |   |   |   |
| Consentimiento informado de los padres de familia para la participación de los estudiantes en el estudio.  |   |   |   |   |   |   |
| Ver: se llevó a cabo una observación de manera detallada del contexto, delimitando el tema de investigación, reconociendo la problemática, describiéndola y formulándola |   |   |   |   |   |   |
| Juzgar: indagación a partir de la consecución de los antecedentes y referentes teóricos.   |   |   |   |   |   |   |
| Entrevistas realizadas a la docente, coordinadora y estudiantes.   |   |   |   |   |   |   |
| Devolución creativa: análisis de la información recolectada durante la investigación.  |   |   |   |   |   |   |
| Presentación del informe final.  |   |   |   |   |   |   |