

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PREESCOLAR

**Estrategias dirigidas al Docente para la mediación del pensamiento
lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.**

Autora:

Br. Quintero Gonzalez Benigna Johana.

C.I. 19895398

Tutora:

Prof. Lenny Lobo

Mérida, Julio de 2011.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PREESCOLAR

**Estrategias dirigidas al Docente para la mediación del pensamiento
lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.**

(Memoria de Grado para optar al Título de Licenciada en Educación Mención
Preescolar)

Autora:

Br. Quintero Gonzalez Benigna Johana.

C.I. 19895398

Tutora:

Prof. Lenny Lobo

Mérida, Julio de 2011.

Índice

Resumen	
Introducción	1
Capítulo I: El Problema	
1.1. Planteamiento del Problema	8
1.2. Justificación.	10
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo General	10
1.3.2. Objetivos Específicos	10-11
Capítulo II: Marco Teórico	
2.1. Antecedentes	12
2.2. Fundamentación Teórica	
2.2.1. Educación	16
2.2.1.1. Educación Inicial	17
2.2.2. Niño/a	19
2.2.3. Habilidades del niño y niña de 3 a 6 años	21
2.2.4. Nociones Visoespaciales	24
2.2.5. Relaciones Espaciales	25
2.2.6. Relaciones Temporales	27
2.2.7. Cuantificadores básicos	28

2.2.8. Procesos matemáticos	29
2.2.9. Postulados que afirman la Teoría del desarrollo Cognitivo	
2.2.9.1. Lev Vygostky	30
2.2.9.2. Jean Piaget	32
2.2.10. Conocimientos del Pensamiento Infantil	34
2.2.11. Características del Conocimiento Lógico Matemático	36
2.2.12. El docente como mediador de aprendizaje	37
2.2.12.1. El docente como mediador del pensamiento lógico matemático	41
2.2.13. Estrategias	43
2.2.13.1. Estrategias de Enseñanza	44
2.2.13.2. Estrategias de Aprendizaje	46
2.2.13.3. Estrategias para favorecer el Pensamiento Lógico	48
2.3. Operacionalización de variables	51
Capítulo III: Marco Metodológico	
3.1. Tipo de investigación	54
3.2. Población y muestra	
3.2.1. Población	56

3.2.2. Muestra	56
3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos	57
3.4. Validez y Confiabilidad	
3.4.1. Validez	58
3.4.2. Confiabilidad	59
3.4.3. Técnica de análisis de datos	62
Capítulo IV: Análisis de Resultados	
4.1 Análisis de resultados	63
Capítulo V: Propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.	
5.1. Estrategias	90
Conclusiones y Recomendaciones	114
Referencias bibliográficas	119
ANEXOS	123
Anexo A	124
Anexo B	132
Anexo C	135

Agradecimientos

A ti amado Dios lumbrera de mi camino, amigo fiel, gracias por amarme tanto por tu gracia soy lo que soy, hoy la meta anhelada fue cristalizada gracias a tu ayuda, eres el centro de mi vida y te sigo entregando mis sueños.

A ti mamá, mujer virtuosa y abnegada, gracias a ti, he aprendido que la dedicación, el amor y los valores son la clave para el alcance del éxito, tus palabras de aliento me impulsaron siempre dándome esperanza para no recaer y seguir hacia delante; eres una bendición que nunca lograré describir, eres lo más preciado que Dios me ha dado, al verte a ti encuentro las fuerzas para continuar.

A ti papa por apoyarme en cada momento de mi vida, por demostrarme que tu amor de padre es un amor incondicional y no posee limitaciones, a tu lado comprendí que todas las cosas se hacen realidad si se tiene paciencia, humildad y entrega. Más que mi padre eres mi mejor amigo.

A ti Prof. Lenny Lobo gracias por darme la oportunidad y creer en mí a los largo de este arduo trabajo, tus orientaciones, tus consejos, tus enseñanzas han sido complemento de mis conocimientos previos. Fuiste modelo a seguir para el alcance de esta meta que también es tuya. Gracias.

Universidad de los Andes

Facultad de Humanidades y Educación

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

COMISIÓN MEMORIA DE GRADO

Titulo de la Memoria de Grado: **Estrategias dirigidas al Docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.**

Autor(es)/as: Benigna Johana Quintero Gonzalez.

Tutor/a: Prof. Lenny Lobo.

Jurado sugerido por la Comisión:

Fecha: Junio 2011.

El conocimiento del pensamiento lógico matemático es un proceso que se caracteriza por la capacidad que tiene el sujeto de razonar acerca de los objetos, este se desarrolla en el pensamiento del niño y la niña a través de sus propias experiencias y de la mediación de estrategias propuestas por la docente o adulto significativo. A partir de allí, se puede ver la importancia de la escuela, y más propiamente el rol del docente como mediador de situaciones significativas. A partir de esta perspectiva, el propósito primordial del trabajo de investigación es proponer estrategias dirigidas al docente para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático en los niños y niñas en edad preescolar, así mismo diagnosticar el uso de la mediación como estrategia. Por otra parte, se requiere determinar la factibilidad educativa de la propuesta, aspectos que permitirán presentar una serie de estrategias didácticas para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. Para dicho estudio se desarrolló un Proyecto Factible, dentro de sus fases se realizó un diagnóstico del uso de la mediación como estrategia, mediante un instrumento, cuestionario abanico con escala tipo Likert, válido y confiable aplicado a 10 docentes de Educación Inicial de la U.E Colegio "Virgen de las Nieves" del Municipio Libertador del Estado Mérida. Los/las docentes, afirmaron hacer poco uso de estrategias para la mediación del pensamiento lógico matemático, además consideraron que en bajo porcentaje brindan situaciones de aprendizaje así mismo en su mayoría no han recibido formación académica sobre el desarrollo lógico matemático y consideran necesario la implementación de una propuesta de estrategias para la mediación de dicho desarrollo. Así mismo, consideran que la propuesta es necesaria. Finalmente, se presenta una propuesta dirigidas al docente para facilitar la planificación e implementación de estrategias didácticas orientadas a la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. En función de los objetivos planteados, los cuales después de llevarlos a cabo expresaron como resultado que el uso de la mediación como estrategia es determinante para promover el pensamiento lógico matemático en los educandos.

Palabras claves: Estrategias de enseñanza, Mediación del Docente, Pensamiento Lógico Matemático, edad preescolar

Introducción

Los primeros años de la vida del ser humano son fundamentales, y en muchos casos, hasta determinantes para el desarrollo de su personalidad, frente a esta tendencia se considera la educación Inicial como un nivel imprescindible para la formación de diversas capacidades, habilidades, destrezas, cualidades y el establecimiento preliminar de los conocimientos necesarios para establecer las bases para la continuidad de la escolaridad en las siguientes etapas.

La edad preescolar es una etapa que se torna decisiva para la formación del niño y la niña, se inician muchos aprendizajes y se consolidan otros, en este período el niño y la niña desarrollan diversas capacidades, habilidades, físicas, cognitivas, afectivas y sociales. Es por ello, que el papel del docente es determinante y su labor debe estar enmarcada en el rol de mediador, propiciando experiencias significativas, aprovechando cada oportunidad de manera única e irrepetible, hacer uso de estrategias con intencionalidad pedagógica y desarrollar procesos educativos con base a las necesidades e intereses de los educandos, a fin de potenciar en ellos/as todas las áreas del conocimiento, una de ellas es el pensamiento lógico matemático, proceso que se construye en la mente del niño y la niña a medida que piensa y se acerca a los objetos.

La importancia que el pensamiento lógico matemático en el desarrollo del niño y la niña, etapa inicial en la que las nociones lógicas matemáticas pueden tomar un lugar definitivo en su desarrollo integral; además de ello no se debe perder de vista que el pensamiento no se construye de manera memorística, se construye de manera individual, los/las niños/as tienen la capacidad de pensar lógicamente, sin embargo, necesitan apoyo/orientación de los demás pares o adultos significativos. Y por último reconocer que la

esencia no solo está en que el niño y la niña use las nociones matemáticas sino que además las comprenda y tenga la capacidad de reconocerlas/aplicarlas ante cualquier situación de la vida cotidiana.

Debido a ello el rol del mediador es fundamental, este debe hacer de cada experiencia una situación significativa, permitiendo de esta manera que el educando se haga participe pleno de su propio conocimiento.

Bajo este orden de ideas teóricas y de la realidad observada durante el transcurso de las prácticas docentes realizadas en el contexto educativo, se observó que los docentes hacen poco uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. Se realizó una investigación bajo la modalidad de “Proyecto Factible” apoyada en la investigación de campo, y la recolección de datos a través de un cuestionario con escala tipo Likert, el cual presenta afirmaciones acerca del rol del docente como mediador/a del pensamiento lógico matemático. A fin de conocer el desarrollo del estudio, la fundamentación teórica, el tipo de investigación, los resultados y la propuesta, el trabajo quedo estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivos.

Capítulo II: Antecedentes de la investigación, Fundamentación Teórica.

Capítulo III: Camino metodológico, a través del cual se presenta el tipo de investigación, Población, Muestra, Técnica e Instrumento de recolección de datos, Validez y Confiabilidad de la técnica que se va aplicar.

Capítulo IV: Diagnóstico que sustenta la propuesta, contiene el procedimiento para la recolección de datos directamente de la realidad, se presenta el análisis de los resultados y conclusiones generales del diagnóstico, necesarias para sustentar el diseño de la propuesta.

Capítulo V: Se presenta la propuesta pedagógica, contiene Presentación, Justificación, Objetivos, Orientaciones al docente, Área de aprendizaje, Componentes, Estrategias didácticas, Posibles recursos, Instrumento de evaluación.

Capítulo VI: En el cual se plantea las conclusiones y recomendaciones a todos los entes involucrados en el proceso educativo y formativo del niño y la niña en edad preescolar. Finalmente se da a conocer las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La práctica pedagógica es un proceso deliberado, participativo, consiente que se implementa por un sistema educativo o una organización, con el objeto de mejorar o proponer nuevas alternativas, estrategias, herramientas a fin de favorecer el desarrollo integral del educando.

Al respecto el Currículo de Educación Inicial (2005) afirma que la transformación de la práctica pedagógica implica repensar la concepción, las metas y los propósitos a favor del educando, de igual manera actualizar las estrategias de enseñanza que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje. De allí no cabe duda que el objetivo principal es promover el desarrollo pleno de las potencialidades del niño y la niña. Es por ello, que uno de los retos de la educación actual consiste, en conseguir que los procesos de mediación favorezcan en el niño y la niña el aprendizaje de los procesos del pensamiento comenzando desde su experiencia previa hasta llegar a un nuevo conocimiento. Como señala (García, Ruiz y García ,2009) “la educación es la que le va ofrecer la posibilidad de convertirse en lo que quiere ser”. (p.29). Los primeros años de escolaridad del niño constituyen una etapa fundamental en la vida de este, pues en las primeras etapas, es donde se estructuran las bases fundamentales de su personalidad. El niño preescolar es un ser que presenta características, físicas, psicológicas y sociales propias, se encuentra en proceso de construcción, tiene formas diferentes de aprender y expresarse, gusta de conocer y descubrir el mundo que lo rodea.

En este sentido, la educación inicial es el nivel en que él niño/a inicia la formación de su personalidad, despliegue de sus habilidades físicas, cognitivas, sociales, afectivas e intelectuales. En esta etapa el educando se encuentra en constante desarrollo y en la adquisición de conocimientos que poco a poco irán consolidando su manera de interpretar y formar parte de la sociedad. Entre uno de ellos está el conocimiento lógico matemático proceso que construye el niño y la niña a partir de sus experiencias propias así como también de la mediación recibida por el adulto significativo, es por ello que la calidad de las estrategias presentadas por el/la docente, es determinante puesto que de allí depende en gran parte, la efectividad del proceso de aprendizaje y comprensión de las nociones básicas y del desarrollo de las capacidades del/de la niño/a para desempeñarse, posteriormente, ante una situación problemática usando las herramientas lógico matemáticas.

De modo tal, el papel del adulto significativo es sin duda alguna crucial en dicha construcción, es un orientador que debe brindar momentos interesantes, con sentido y cargado de una intencionalidad pedagógica, en caso contrario si este no potencia dicho proceso, el educando aprenderá de una manera incompleta y poco significativa. Como se vivencia en el Colegio “Virgen de las Nieves” específicamente en el aula de preescolar, la docente hace poco uso de la mediación como estrategia para favorecer los procesos matemáticos, presenta actividades enfocadas en otras áreas de desarrollo como el área de lenguaje, socioemocional, psicomotriz, a través de (lecturas de cuentos, interacciones grupales orales y escritas, juegos, canciones, expresión corporal). Es cierto que todas las áreas están conectadas pero es importante hacer referencia al desarrollo que se pretende favorecer de manera individual y a la misma vez interrelacionados con todos los demás. La docente en cuanto al pensamiento lógico matemático presenta situaciones repetitivas y memorísticas (imágenes prediseñadas de números, objetos) pide solo que lo coloren, dejando a un lado las experiencias reales

de los educandos e impartiendo una educación tradicional definida por Espot (2006) como “la autoridad firme del maestro es considerada una cualidad imprescindible para que pueda llevar a cabo la misión que le ha sido encomendada” (p.61). Partiendo de allí podemos ver que la mediación como estrategia en cuanto a potenciar el pensamiento lógico matemático queda aislada debido a que la docente toma como punto de referencia las memorizaciones, pide el recitado correcto de los números, escribe en un pizarrón y pide que los digan de manera secuencial, además escribe una cantidad exorbitante para su edad (del 1 al 30) sin tomar en cuenta lo que los niños/as conocen ni dándoles oportunidad de ser constructores de su propio conocimiento.

Bajo este orden de ideas, es preciso reconocer que dicho desarrollo está presente en la vida cotidiana, se utilizan símbolos numéricos, cuando los niños/as seleccionan los canales de televisión, dicen su edad, la cantidad de juguetes, entre otros; por otro lado en los registros de observaciones realizados por la investigadora, en las prácticas docentes se ha podido notar que los niños y niñas pasan un valioso tiempo en los espacios de trabajo sin que la docente actué de manera activa, con una intencionalidad cargada de experiencia promotora de conocimiento; en ambas oportunidades se han presentado situaciones en la que los niños y niñas no saben su edad, algunos de ellos desconocen las relaciones espaciales y temporales cuando se les pide que se ordene por tamaño no toman la iniciativa de hacerlo sino esperan que se les indiquen donde van, cuando se les pide realizar una fila o columna, les habla de los números de manera general sin explicar lo que en realidad significa, en su mayoría trabaja en esta área de manera simplista, refiriéndose a la introducción de símbolos sin referencia a sus significados, los números son introducidos para ser enunciados en forma mecánica, los mismos son identificados en canciones o escritos en hojas, basados en una repetición monótona, memorización, y en definitiva en un aprendizaje

mecánico que distorsiona el desarrollo del pensamiento lógico-matemático además de ello les hace alusión a las relaciones espacio/temporales en forma general sin explicar los elementos que contienen el desarrollo de cada uno de los procesos que implica el conocimiento matemático, pues no les plantea retos cognitivos a los/las niños/as, además al comunicarse con ellos su lenguaje no es el más adecuado, cuando dice mañana haremos un mural con muchas flores en el parque, puede que quizás este tipo de conocimiento este carente de significado para los/las niños/as, al no explicarles paso a paso los elementos que conforman dicho proceso. El desarrollo lógico matemático no es un proceso sencillo; por el contrario, se caracteriza por un alto grado de complejidad en el cual el sujeto debe poner en práctica factores fisiológicos y psicológicos que, aunados a los procesos de socialización, permiten alcanzar la abstracción mental, que con la ayuda del adulto significativo y de sus pares se logran experiencias significativas que contribuirán a dicho desarrollo. Al respecto el Currículo de Educación Inicial (2005), señala que “el descubrimiento, la exploración, la practica continua de procedimientos (acciones sistemáticas, ordenadas y encaminadas hacia un fin) y la mediación intencionada del adulto permitirá a los niños (as) apropiarse de los aprendizajes matemáticos” (p.305).

En consecuencia con lo anterior, tenemos que debido a esta actitud de la docente en su práctica pedagógica, obstaculiza sin duda alguna que el niño y la niña obtenga aprendizajes significativos, creciendo y desarrollándose en un medio sin sentido, presentando una conducta pasiva, haciéndoseles difícil desenvolverse e involucrarse activamente en el contexto escolar y social en general, incluirse en los temas de trabajo y realizar aportes propios e interesarse por conocer más, su actitud se torna pasiva, son pocos reflexivos ante cualquier reto cognitivo que se les presente en su quehacer diario, pocos críticos, con carencias de análisis, dificultad al resolver problemas, rechazo futuro a la matemática y a lo que a ella se

refiere; producto de la poca motivación y apoyo recibido por la docente, pares, adultos significativos.

Por tal motivo se hace pertinente y relevante la búsqueda de soluciones que permita solventar esta situación, proponiendo estrategias para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas. Dado este marco situacional la investigación queda enmarcada bajo las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles estrategias utiliza la docente como estrategia de enseñanza para la mediación del pensamiento lógico matemático?
2. ¿Qué estrategias se pueden planificar para mediar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas?
3. ¿Cuál es la factibilidad de diseñar estrategias pedagógicas mediar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas?

1.2. Justificación de la Investigación

El conocimiento del pensamiento lógico matemático es fundamental para que el niño y la niña logren un buen desempeño en su futuro, desde el punto de vista laboral, cultural, técnico, científico y por supuesto en su vida cotidiana. El pensamiento lógico matemático es un proceso en construcción determinante en la vida del niño y la niña, permite el desarrollo de su personalidad, a partir de la relación que este tiene con el entorno donde se desenvuelve. Así mismo le permite actuar de manera reflexiva y analítica ante cualquier situación presentada.

Los niños y niñas tienen la capacidad para pensar lógicamente, puesto que en toda situación de la vida cotidiana se encuentran enlazados los procesos matemáticos. Por tal motivo, la ayuda que reciba tanto de sus pares como

del adulto significativo marca pauta en este proceso, siendo este/as ultimo los/las responsables de propiciar, desde el preescolar, momentos y situaciones interesantes para favorecer esta área; es por ello que las estrategias que les brinde el/la docente cobran importancia, si cuentan con una intencionalidad pedagógica con conocimientos teóricos llevándolos a la práctica, sin lugar a dudas permitirán que los/las niños/as vayan tomando independencia, autonomía, integridad, capacidad al resolver problemas.

En vista de lo planteado, se considera que la realización de esta investigación responde a una necesidad que se ha venido observando en el preescolar de la U. E Colegio “Virgen de las Nieves” del Estado Mérida. Dicha necesidad se refiere, a la poca motivación que reciben los niños/as por parte de la docente en cuanto a la mediación del pensamiento lógico matemático, lo cual repercute en que las experiencias de aprendizaje no sean significativas por estar fundamentadas en la memorización. Debido a esta problemática, surge la necesidad de diagnosticar si la docente hace uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar los procesos matemáticos así mismo que permitan conocer las herramientas que para favorecer esta área, para finalmente, estar en condiciones de ofrecer, con base en los resultados, una propuesta la cual contenga una variedad de estrategias que medien el pensamiento lógico matemático desarrollando la motivación, autodirección y la autoconstrucción de un nuevo conocimiento, partiendo de lo concreto a lo más abstracto, proceso que es promovido en la actividad diaria de enseñanza y aprendizaje; además de ello es importante mencionar que dicha propuesta constituye un aporte al Currículo de Educación Inicial.

De lo antes expuesto, podemos precisar que la investigación adquiere relevancia desde el punto de vista educativo pues la docente puede hacer uso de la propuesta y elegir estrategias que puedan contribuir al objetivo planteado o a la necesidad vista en la jornada diaria.

Así mismo adquiere relevancia social porque a través de esta investigación se abrirán a través de la investigación, oportunidades de comunicación alumnos-docente acerca de la importancia de fortalecer a partir de la experiencia previa (la relación que tiene el aprendiz con el entorno) el pensamiento lógico matemático en el niño y niña, resaltándoles que la matemática está presente en la vida diaria.

Desde el punto de vista institucional y cultural los resultados de la investigación realizada serán importantes, ya que la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el desarrollo lógico matemático va a proporcionar nuevos aprendizajes significativos para los niños/niñas, con la contribución de la docente, pares y padres en un ambiente favorable.

Por último la investigación servirá de apoyo y consulta a docentes y futuros investigadores que han observado en otras instituciones la misma problemática o quieran abrir espacios para orientar estrategias en otras áreas de aprendizaje.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General:

- ❖ Proponer estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- ❖ Diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.
- ❖ Determinar la factibilidad educativa para la elaboración de la propuesta de estrategias dirigidas al el/la docente para la mediación del pensamiento lógico matemático.

- ❖ Diseñar una propuesta con estrategias pedagógicas dirigidas al el/la docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños/as.

CAPITULO II

CONTEXTO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Es de suma importancia tomar en consideración los resultados que han obtenido en los últimos años, diferentes investigaciones que tienen relación con la temática en estudio, entre ellos se mencionan:

Gutiérrez, M. (2009) realizó una investigación titulada: El Docente de Educación Preescolar: un orientador pedagógico; cuyo objetivo general fue estudiar las dificultades que enfrentan los(as) Docentes de Preescolar, al momento de aplicar estrategias didácticas para favorecer aprendizajes significativos en niños(as) entre los 3 y 6 años de edad, para derivar en orientaciones que apoyen su rol como mediador y por consiguiente los objetivos específicos identificar las habilidades del(la) Docente en la aplicación de estrategias didácticas para favorecer aprendizajes significativos en niños(as); Determinar el nivel de competencia de los(las) Docentes en su rol como mediadores(as) y Elaborar una propuesta dirigida a apoyar el rol del(la) docente como mediador(a) del aprendizaje significativo. El estudio fue una investigación cualitativa, dentro de la modalidad de “proyecto factible”, cuya población fueron docentes de instituciones públicas y privadas de atención convencional, en educación inicial, fase preescolar del Municipio Libertador del Estado Mérida el grupo de estudio estuvo conformado por cinco (5) docentes, licenciados/as en educación, mención preescolar, pertenecientes a esta entidad; se visitaron 3 instituciones, y se emplearon como técnicas, la observación no participante y la encuesta; y como instrumentos de recolección de los datos una guía de observación y un cuestionario; obteniendo que, en cuanto al proceso de mediación y a la aplicación de estrategias didácticas tanto de enseñanza como de aprendizaje, se evidencia una disociación entre la teoría y la práctica

educativa, debido a la desmotivación, la escasa iniciativa, la desinformación y al manejo inadecuado de conceptos fundamentales por parte del(la) Docente. Partiendo de ello, elaboró una propuesta cuyo objetivo general fue ofrecer, a los/las docentes de preescolar, un conjunto de orientaciones que promuevan el fortalecimiento de los diferentes roles que desempeña y, esencialmente, su función como mediador/a de aprendizajes, por consiguiente como objetivos específicos Plantear sugerencias que favorezcan el fortalecimiento de la capacidad de interacción, Proponer orientaciones para que los/las docentes de educación preescolar desarrollen situaciones educativas que promuevan el aprendizaje significativo en niños/as preescolares, y Presentar orientaciones a los/las docentes de educación preescolar que les permita llevar a cabo el proceso de planificación; buscando de una forma u otra ir a la reflexión y participación de la población estudiantil de Educación Superior, a fin de que hagan valer sus investigaciones y establezcan enlaces con diversos organismos e instituciones educativas y, de esta forma, el profesional de la educación ha de asumir el proceso de enseñanza y aprendizaje con responsabilidad, conciencia y voluntad.

Por su parte, Arismendi, C. y Díaz, E. (2008) en su estudio La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños(as) entre 3 y 6 años de edad determinaron, en primer lugar, las estrategias metodológicas que utilizó intencionalmente y no deliberadamente el(la) Docente para promover el desarrollo lógico matemático de niños entre 3 y los 6 años; ellas pretendieron determinar las consecuencias del uso de las estrategias activadas en el proceso del desarrollo integral de los niños y niñas, con base, en ello, propusieron estrategias metodológicas que favorecían el desarrollo lógico matemático y la promoción del desarrollo holístico y armónico de la personalidad de los mismos. Metodológicamente la investigación fue de tipo correlacional, se

basó en la consulta de documentos de cifras o datos cuantitativos, donde una, vez que se identifican los valores de las variables en ese estudio se determinó la correlación entre las mismas y además asumió características propias de la investigación cuasiexperimental pues se determinó la relación entre las variables, poniendo a prueba situaciones reales sucedidas en el ambiente de estudio y con los sujetos de la muestra, eligió como población 87 niños/as y 6 docentes licenciadas en educación preescolar del turno de la mañana pertenecientes al Jardín de Infancia Estado Lara, Municipio Libertador y tomó como muestra a 8 niños/as y 4 docentes; así mismo para la recolección de datos usaron como técnicas e instrumentos, la observación, realizada a través de la lista de cotejo y la encuesta, por medio del cuestionario. Analizó los datos y obtuvo que las estrategias utilizadas por los (las) docentes para promover el desarrollo lógico matemático influyen en el desarrollo integral del niño(a).

Carvajal R, y Nieto, M. (2008) en su trabajo de investigación Alcances lógico-Matemáticos de niños/as con discapacidad que asisten a escuelas regulares, en el cual exponen Estudiar el dominio de algunas nociones lógico-matemáticas, en grupo de niños/as con discapacidad que asisten a escuelas regulares, para derivar orientaciones que faciliten la implementación de situaciones didácticas en el área y por consiguiente como objetivos específicos identificar las nociones lógico-matemáticas básicas, Observar las estrategias aplicadas por los/las docentes para favorecer el proceso del conocimiento de algunas nociones lógico-matemáticas en niños/as, Determinar el manejo de algunas nociones lógico-matemáticas y Proponer orientaciones que favorezcan el proceso de mediación de conocimientos de algunas nociones lógico-matemáticas, para grupos de niños/as con discapacidad que asisten a escuelas regulares. Metodológicamente el trabajo fue de campo-documental y, al mismo tiempo, como estudio de casos, ya que se basó en la observación activa. Para tales

efectos fueron seleccionadas dos escuelas regulares que, según versionan, tienen aulas inclusivas y atiende niños/as con discapacidad y regulares de forma conjunta; eligió como población 60 niños/as y 8 docentes que atienden ambos niveles, como muestra tomaron 3 niños/as con discapacidad estudiantes del nivel preescolar; así mismo para la recolección de datos usaron la técnica de observación y como instrumento la lista de cotejo para observar a los/las niños/as con discapacidad, los datos obtenidos de ambos fueron interpretados a través del análisis cualitativo, donde se pudo notar que los/las docentes no tienen una información formal acerca de la promoción del pensamiento lógico matemático en niños/as con discapacidades, además de ello se noto que en relación al dominio de estrategias, les hace falta creatividad. Partiendo de ello, las investigadoras elaboraron una guía pedagógica para la atención de niños/as con discapacidad, con estrategias tanto para los/las docentes como para los padres y madres, que son pilares fundamentales en la educación inclusiva o integradora; englobaron como objetivos esenciales la intención de reducir la incertidumbre de los/las docentes cuando se enfrentan a la posibilidad de admitir en su grupo un niño discapacitado; realizar un diagnostico en el aula; presentar de manera dinámica aspectos concernientes a la atención inclusiva tanto para la familia como para la escuela y la comunidad; brindar estrategias para favorecer la inclusión activa del niño/a con discapacidad y para beneficiar a todo el grupo y ofrecer estrategias pedagógicas para favorecer la atención integrada en el aula inclusiva y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el grupo de alumnos y alumnas.

De acuerdo con los resultados de estas investigaciones, es preciso destacar que, guardan estrecha relación con lo que se plantea en el presente estudio, los hallazgos encontrados en los mismos inducen a que es necesario desarrollar estrategias dirigidas a los/las Docentes para mediar el Pensamiento lógico en los niños y niñas en edad Preescolar.

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. Educación

La educación es propia de la condición humana y por tanto el ser humano necesita educarse, perfeccionarse y desarrollar todo su potencial. Al respecto (García, Ruiz y García, 2009) “nacemos con disposiciones, con aptitudes, con posibilidades siempre abiertas al desarrollo. Sin duda, estas están, en un primer momento, en total dependencia del mundo adulto, iniciándose poco a poco, sobre la base de la propia maduración biológica, nuestra disposición para aprender” (p.28). La intervención de los demás, siempre será una influencia en la vida del que aprende para desarrollar las potencialidades propias de su ser.

Se supone entonces, que el/la niño/a necesita de la ayuda de los adultos para ir formando su propio conocimiento ante la vida. Además de ello, no se debe perder de vista que la vida es un bagaje de experiencias en las que la educación es la que permitirá hacerla significativa desde su crecimiento personal hasta el académico. Bajo esta premisa el Currículo de Educación Inicial (2005) concibe “la educación como un continuo desarrollo humano que se ejecuta a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje, entendida como unidad compleja de naturaleza humana integral” (p.18). Bajo este punto de vista la educación es un proceso continuo e integrador que nunca termina.

El sistema educativo organiza el proceso educativo formal de la siguiente manera: el subsistema de educación básica, integrado por los niveles de educación inicial comprende las etapas de maternal y preescolar destinadas a la educación de niños y niñas con edades comprendidas entre 0 y 6 años. El nivel de educación primaria comprende seis años y conduce a la obtención del certificado de educación primaria. El nivel de educación media comprende dos opciones: educación media general con duración de cinco

años, de primero a quinto año, y educación media técnica con duración de seis años, de primero a sexto año y el subsistema de educación universitaria comprende los niveles de pregrado y postgrado universitarios.

2.2.1.1. Educación Inicial

Todos los niños y niñas nacen con predisposición hacia la **sociabilidad**, son seres que aprenden a partir de la interacción con el medio donde vive, a través de esta comunicación se irá formando el desarrollo de su personalidad. En la vida esta relación se desarrolla y a medida de la misma se irán desplegando en el educando habilidades, destrezas, los escenarios educativos lo forman la (Familia, Escuela, Comunidad), siendo el punto de partida de este proceso es la familia la cual es la primera relación trascendente en la vida del individuo, es el primer y más importante contexto que permite al ser humano desarrollarse plenamente. Al respecto Yagosesky (2000) “la familia es el espejo en el que nos miramos para saber quiénes somos, mientras vamos construyendo nuestro propio espejo” (p.68). La sociedad establece parámetros con el fin de fomentar y favorecer la formación de ciudadanos/as como seres activos/as, críticos/as y autónomos/as y es, en el proceso educativo, en el que se debe producir la formación de los seres humanos, en el más amplio sentido de la expresión. Este proceso comienza con la Educación Inicial que “se concibe como una etapa de atención integral al niño y a la niña, desde su gestación hasta cumplir los 6 años... Comprende dos niveles: maternal y preescolar y tiene como actores principales a la familia y a la comunidad...” (Currículo de Educación Inicial, 2005, p.19).

Bajo este orden de ideas, a continuación se definen los niveles de la Educación Inicial:

Nivel maternal se refiere a la educación integral de niños y niñas, desde la gestación hasta cumplir los 3 años, es el período de vida del niño y la niña en la que suceden los cambios más acelerados e importantes de todo su ciclo vital; ellos pasan de una total dependencia de los adultos, a desplazarse, obtener objetos y comunicarse verbalmente en forma independiente. **Nivel preescolar** se orienta a niños y niñas desde los 3 años hasta cumplir los 6 años o hasta su ingreso a primer grado de Educación Básica, al igual que el nivel maternal ofrece atención en instituciones educativas, en la familia y en la comunidad. Se continúa con la atención integral del niño y la niña, fortaleciendo el área pedagógica ejecutada por distintos actores educativos o personas significativas, que promueven experiencias de aprendizaje que faciliten el desarrollo pleno de sus potencialidades, para que puedan encarar con éxito la escolarización de la Educación Básica. (Currículo de Educación Inicial, 2005, pp.19, 20).

De lo anteriormente expuesto se desprende que el nivel Inicial: Maternal, Preescolar; busca sin lugar a dudas el desarrollo pleno de los educandos y se plantea alcanzar los siguientes objetivos:

- Propiciar experiencias de aprendizaje que permitan a los niños y niñas, fortalecer sus potencialidades para un desarrollo pleno y armónico para que sean autónomos(as), creativos(as), dignos(as), capaces de construir conocimientos, de comunicarse, participar en su entorno libre y creativamente, cooperar y convivir con tolerancia y respeto por los demás.
- Favorecer el desarrollo de la identidad de niños y niñas en respeto a su dignidad y sus diferencias individuales, sociales, económicas, culturales, lingüísticas y religiosas.
- Brindar atención integral a una mayor cantidad de niños y niñas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de estos/as y sus familias.
- Propiciar oportunidades y condiciones para la integración a la Educación Inicial a los niños y niñas en situación de riesgo y con necesidades especiales.

- Promover la creación, ampliación y consolidación de redes de atención integral infantil entre los distintos servicios y organizaciones de las comunidades.
- Promover el desarrollo pleno de las potencialidades de la niña y el niño, para que puedan encarar con éxito la escolarización de la Educación Básica.
- Fortalecer a las familias, los adultos significativos y a las comunidades en su formación para mediar en el desarrollo infantil, así como en su participación en la acción educativa, dentro de un proceso de corresponsabilidad entre la familia, la sociedad y el Estado. (Currículo de Educación Inicial, 2005, p. 51)

Podemos ver que el papel que juegan ambos niveles en la Educación Inicial en la vida del educando son básicas ya él/ella es formado y educado no solamente por la interacción de la familia y su comunidad, sino también por las actividades que realiza dentro de la institución, los estímulos, normas, valores y recursos forman parte de su desarrollo integral. Para ello es fundamental conocer las características del educando, siendo esta la base principal para comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2.2. El niño y la niña de 3 a 6 años

La edad preescolar es el periodo que va a resultar primordial en la vida del niño y la niña, siendo esta etapa la originaria de las demás (primaria, básica...) se caracteriza por el desarrollo de las habilidades y destrezas, donde se inician construcciones y se consolidan otras. Como señala Piaget (1974) los niños y niñas entre 3 y 6 años se encuentran en la segunda etapa del pensamiento, se caracteriza por tener la capacidad para pensar de manera lógica. En este estadio los niños las producen una transición que va, a la hora de tomar una decisión, de depender para ello de las cosas tal como aparecen, a basarse en la lógica y el razonamiento, a medida de la experiencia ellos van desarrollando la capacidad para manejar el mundo de

manera simbólica o por medio de representaciones. Este estadio es denominado Pre operacional y poseen las siguientes características:

- Egocentrismo: el conocimiento que tiene el niño del mundo que le rodea y de sí mismo es subjetivo debido a su corta experiencia. Esto le impide ponerse en el lugar del otro. Al respecto Piaget (1947 citado en Escalante, 1988) expresa que “el egocentrismo es simplemente falta de coordinación, es una dimensión de la conducta infantil temprana, que convierte a cada individuo en el centro de la realidad” (p.62). Partiendo de ello, el niño piensa que los demás comparten sus sentimientos y deseos.
- Centración: es la tendencia del niño a fijar su atención en un sólo aspecto de la realidad, normalmente el que resulta más llamativo. No es capaz de considerar diferentes perspectivas de un objeto o situación.
- Irreversibilidad: incapacidad de realizar operaciones inversas, según Piaget (1987) se mueve “en el terreno de la intuición perceptiva, que es inmediata o actual, y por lo tanto irreversible” (p.209); condición que le impide pensar en todas las transformaciones que uno o varios objetos pueden tener en varias situaciones.
- Sincretismo: tendencia espontánea del niño que le lleva a percibir la realidad en sus aspectos parciales, sin un análisis de las relaciones que lo ligan al conjunto.
- Causalidad: el pensamiento del niño es pre lógico. Las razones que el niño expone para explicar las cosas se deducen de su forma de representar el mundo.
- Pensamiento transductivo: se presenta cuando el razonamiento del niño(a) va de lo particular a lo particular perdiendo de vista el todo o lo general.

- No conservación: El niño explica el mundo con arreglo a su experiencia y a su capacidad perceptiva y cognoscitiva:
 - Animismo: considerar las cosas como vivas. Piaget (1951 citado en Escalante, 1988) lo define como “atribuir vida a objetos inanimados y viendo siendo la expresión de una carencia de diferenciación entre el mundo subjetivo y el universo físico” (p.63). Basados en estos planteamientos podemos ver que su comprensión del mundo viene determinada por su percepción egocéntrica: si él está vivo y tiene sentimientos, todo lo que hay en el mundo también lo está
 - Realismo: confusión entre el mundo real y el mundo interior o imaginado por el niño. Nada para él es interno y subjetivo. El niño cree que sus pensamientos, sueños y fantasías son reales.
 - Artificialismo: El interés sobre el origen de las cosas lleva a los niños a plantearse y a plantear a los adultos ciertas cuestiones. Piaget (1929 citado en Escalante, 1988) lo define como “el niño es incapaz de diferenciar entre causas físicas y causas psicológicas” (p.63). se supone entonces que, el niño cree que es el hombre quien fabrica la naturaleza. Además piensa que los padres son omnipotentes y omnipresentes.

En este orden de ideas, es importante señalar que estas características ofrecen un reto pedagógico para el (la) docente quien debe ofrecer estrategias idóneas y animar al/la niño/a a desarrollar sus habilidades, a ser independiente y curioso, a potenciar su iniciativa/creatividad, a promover la confianza y la capacidad para resolver los conflictos y a dar su propia opinión.

2.2.3. Habilidades del niño y la niña de 3 a 6 años.

Las habilidades del pensamiento son base de los procesos que permiten organizar e interpretar la información. Al respecto Kleinmann, Andíñach, Tedesco, Leibovich y Núñez (2005) señalan que “las habilidades son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento, pues se desarrollan con la práctica, y pueden manifestarse en forma consciente e inconsciente automáticamente” (p.127). El desarrollo de dichas habilidades vienen a ser aspectos imprescindibles en el desarrollo lógico matemático y la necesidad de su promoción desde la nivel inicial (etapa maternal y etapa preescolar) en diferentes espacios como hogares, escuelas, ludotecas, bibliotecas, y cualquier lugar en el cual se encuentre el/la niño/a, son lugares propicios para crear conjeturas a partir de deducciones creativas y de aportar soluciones conectando resultados, procesos y causas, o para proponer alternativas de acción, a partir de la construcción de hipótesis y la revisión de condiciones. Al respecto Londoño 2010 señala:

Quando se trata de aprendices cuyo pensamiento no ha logrado superar la barrera de lo cualitativo, de lo concreto la Lógica-Matemática será un proyecto por iniciar, en el cual se examinará fundamentalmente, la apropiada presentación de situaciones y condiciones de aprendizaje, construidas con base en la necesidad de estimular la interacción del/la niño/a con su entorno y de activar una sucesión de procesos que le permitan, de manera autónoma, incursionar en nuevos espacios del conocimiento. (p. 17)

El docente al considerar que los escenarios, conceptos, nociones, relaciones y estrategias deben estar basadas en los intereses, necesidades y nivel de desarrollo real del/de la niño/a, sin duda alguna usará las herramientas aptas para favorecer la creación y desarrollo de algunas habilidades que son fundamentales para la mediación del Pensamiento Lógico-matemático. Londoño (2010) define las siguientes:

- Generalizar: Es el proceso intelectual mediante el cual separamos y aislamos mentalmente las cualidades particulares de varios objetos para fijarnos exclusivamente en uno o en varios atributos comunes a todos ellos, también se define como el establecimiento de categorías, tomando en cuenta una característica general y común que incluya a todos los elementos.
- Abstraer: Es la operación mental a través de la cual se puede separar o aislar un aspecto determinado del conjunto de datos o cualidades particulares de uno o varios objetos.
- Planificar: Es anticipar metas y estrategias necesarias para lograrlas o, en otras palabras, es la reflexión antes de la acción, teniendo en cuenta ciertas condiciones. En Educación Inicial permite que el/la niño/a deje de realizar actos aislados y los convierte en una secuencia de estados y transformaciones con coherencia, dependiendo del nivel de desarrollo en que se encuentre.

Luego de que el niño y la niña alcance desarrollar las habilidades anteriormente señaladas podrá desplegar las siguientes:

- Inversión: Se refiere a la capacidad para realizar un proceso en dos direcciones a nivel del pensamiento, alterando el orden del objeto, fenómeno o procedimiento para volver al punto de partida, siendo fundamental para que las acciones permitan la construcción de operaciones.
- Sintetizar: Consiste en componer una totalidad por la reunión o interconexión de sus múltiples elementos constitutivos o sintetizar la información para agilizar el proceso comprensivo, se constituye en una habilidad de quien aprende. Se lleva a cabo cuando el niño (a) resume los hechos de manera coherente para llegar a una conclusión.
- Inferir: Consiste en adelantarse a los sucesos partiendo de experiencias previas para dar una respuesta, siendo esta una habilidad fundamental en la construcción de estructuras intelectuales, ya que implica la capacidad para predecir.

- Imaginar: La posibilidad de representar idealmente una situación, evento u objeto; la capacidad de invención o creación, en la mente.
- Comparar: Consiste en fijar la atención en dos o más objetos, personas o fenómenos para relacionarlos y establecer relaciones de diferenciación y de igualdad permitiéndonos acceder, comprender relaciones que están a nivel de la abstracción, siendo esta habilidad imprescindible y básica para resolver cualquier información o problema.
- Evocar: Consiste en traer a la realidad procedimientos y resultados de hechos pasados, también es recordar procesos y resultados de manera adecuada y alimentada con todas las ideas de la información.
- Anticipar: La posibilidad mental de adelantar los resultados o consecuencias de una acción u operación, es la anticipación os situación que impulsa la capacidad de avivar la producción de ideas sobre un proyecto, creado en el pensamiento, para anteceder la acción.
- Explicar: Es una capacidad intelectual o proceso del pensamiento que consiste en aclarar una situación determinada de forma oral, escrita, corporal o grafica. (Londoño, 2010, pp. 32-33-34)

Es importante mencionar que, el desarrollo de estas habilidades en los niños/as se produce día a día, a partir de la superación de las características del pensamiento, y se da naturalmente a medida que crecen e interactúan con el medio en el que se desenvuelven, debido a que el pensamiento y el razonamiento son capacidades que pueden cultivarse, educarse, y por tanto, ser enseñadas y aprendidas. Para dicho logro es necesario que el mediador opte por comenzar a trabajar con el/la niño/a partiendo de su experiencia previa, brindándoles actividades reales en las cuales estén presente las habilidades y características del pensamiento, nociones viso espaciales y temporales, cuantificadores básicos ya que el pensamiento es global y todas las nociones están ligadas a fin de completar el desarrollo integral del mismo. Es por ello que el comienzo de la práctica pedagógica está determinado por la búsqueda de indicadores que hagan evidente el estado inicial de quien

aprende. A partir de esta premisa a continuación se explicarán algunas de estas nociones que por ende son el camino al conocimiento lógico matemático.

-2.2.4. Nociones Viso espaciales

Son los conocimientos o ideas básicas que se tienen del aspecto o apariencia de los objetos en relación con el espacio, basándose en la percepción. Son construcciones iniciales en la mente del/la niño/a sobre las cualidades de los objetos puestos en relación. Son percibidas, como su nombre lo indica, por la capacidad visual en concordancia con el espacio. En esta aproximación hacia la comprensión de las relaciones espaciales, es necesario que el/la niño/a haga uso, intérprete, el significado de los siguientes conceptos:

- Grande - Pequeño.
- Ancho - Angosto.
- Grueso - Delgado.
- Largo - Corto.
- Lleno- Vacío.

Estas nociones se adquieren fácilmente en el entorno y en cualquier ocasión, sin embargo no es recomendable que se le deje al medio la responsabilidad de asegurar el dominio comprensivo de dichas nociones sino que además es necesario que se enseñen significativamente, esto se logrará de acuerdo a la ayuda que reciba el niño/a por parte de el/la docente, al brindarle estrategias con intencionalidad y comunicación, también se debe considerar que el proceso enseñanza-aprendizaje es individual en cada niño/a, y por lo tanto requiere de una guía equilibrada y apropiada. Al respecto Londoño (2010) afirma que “la intervención docente permite que situaciones trascendentes habituales en los espacios de Maternal y del

Preescolar se conviertan en momentos de intercambio productivo para la construcción de nociones básicas en el desarrollo matemático” (p.15). Vemos así que, el adulto significativo es el mediador activo, el que facilitará el camino para que el niño y la niña se apropien de estas nociones lógico matemáticas.

- **2.2.5. Relaciones Espaciales.**

Es la capacidad que posee el niño y la niña para ubicarse en relación con su cuerpo, objetos, personas que lo rodean. Según Escalante (1988) el aprendizaje de las relaciones espaciales se basa en la suma graduada de coordinaciones motoras, que establecen relaciones entre el yo y el objeto. La enseñanza de tales nociones debe ser gradual, y el maestro debe estar preparado para ejercitarlas. Se supone entonces que, depende en gran medida de la mediación que le brinde el adulto al niño a fin de que se apropie plenamente de dicha capacidad. Como señala el Currículo de Educación Inicial (2005) “la organización del tiempo y del espacio lo construye el niño y la niña en interacción con situaciones de la vida cotidiana e implica la elaboración de un sistema de relaciones (secuencia temporal)” (p.311). Frente a esta tendencia la interacción que el educando tenga con las personas y objetos del entorno dependerá la adquisición y uso de estas relaciones, pues es bien sabido que el niño y la niña son seres que se encuentran en un proceso de construcción y poco a poco irá apropiándose de cada concepto.

Entre estas relaciones tenemos:

- Dentro - Fuera.
- Encima - Debajo.
- Cerca - Lejos.

- Delante – Detrás.
- Abajo- Arriba.
- Derecha.
- Izquierda.

El modo de ver el espacio es algo personal y responde a niveles de maduración que no pueden ser forzados. Es indudable que la base fundamental para lograr que el niño y la niña alcancen dichas nociones, es comenzando por su experiencia previa, su realidad; es de admitir que si el/la docente le presenta actividades atractivas y con intencionalidad se logrará el desarrollo lógico matemático.

- **2.2.6. Relaciones Temporales.**

Son nociones que están estrechamente ligadas a la acción del niño(a) y se desarrolla en dos aspectos fundamentales: de sucesión y duración que son el tiempo y el espacio. Estos desarrollos sin duda alguna van de la mano y son los precursores del desarrollo lógico matemático; la cotidianidad es una herramienta suficiente para que el niño y a la niña se apropie poco a poco de estas nociones, basándose en un lenguaje idóneo para su edad, pues es notable que, lo principal es que ellos entiendan y respondan con un pensamiento flexible. Al respecto el Currículo de Educación Inicial (2005) plantea que:

El niño y la niña toman conciencia de la dimensión temporal, en gran parte, gracias a sus movimientos corporales y actividades diarias: gateando, caminando, golpeando, dibujando. Cada gesto o movimiento tiene un principio y un final: un “antes”, “un durante” y “un después” (secuencia temporal). La sucesión de acciones y la velocidad con las que las realiza, serán puntos de referencia que favorecerán el proceso de organización temporal, es decir, la adquisición de las nociones antes, durante y después. (p.311)

Tomando en consideración lo planteado, el espacio y el tiempo van interrelacionados, es por ello que es importante brindarles al niño y la niña un ambiente idóneo, acompañado de estrategias que lo motiven a apropiarse de nuevos conocimientos partiendo de su propia experiencia, hasta lograr que interpreten y hagan uso de los siguientes conceptos:

- Antes - Ahora - Después.
- Ayer - Hoy - Mañana.
- Pasado - Presente - Futuro.

Como hemos visto hasta ahora, las nociones de espacio y tiempo en el niño (a) van de la mano, debido a ello es preciso mencionar que la adquisición de las mismas depende en gran medida de la intencionalidad brindada por parte del adulto significativo. Es de ayuda que la jornada diaria este bien organizada, donde se lleven a cabo actividades didácticas y juegos que capten la atención y por ende la participación del niño y la niña. Es de admitir que mientras más libertad se le dé al alumno, mayores serán sus niveles de desarrollo.

- **2.2.7. Cuantificadores básicos.**

Son expresiones que indican cantidades. Se consideran los primeros comportamientos cualitativos que conducen a la comprensión de la cantidad, ya que permiten interpretar la amplitud cuantitativa de un conjunto, sin necesidad de utilizar o comprender adecuadamente su valor exacto denotado por las cifras. El trabajo de el/la docente reside, fundamentalmente, en ofrecer la oportunidad de refinar su habilidad comprensiva para emplear adecuadamente estas nociones, que preparen el camino hacia la construcción del concepto del número. A tal efecto Londoño (2010) señala que las recomendaciones en relación con desarrollo de las habilidades para utilizar los cuantificadores básicos, están sugeridas en la presentación de las

nociones viso espaciales, ya que comparten las características y exigencias dentro del proceso del desarrollo matemático, todas están interrelacionadas. Entre ellos están: Muchos - Pocos. Más que - Menos que. Todos - Algunos – Ninguno.

En definitiva podemos ver que, en cada experiencia brindada al niño y a la niña se encuentran inmersos los procesos lógicos matemáticos, luego de la superación de características (Egocentrismo, Centración, Irreversibilidad, Sincretismo, Causalidad, Pensamiento Transductivo y No Conservación) se llevará la puesta en práctica de las habilidades del pensamiento trayendo como resultado un bagaje de conocimientos significativos.

2.2.8. Procesos Matemáticos en Educación Inicial

Hablar sobre la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar es abordar un tema por demás complejo y de gran importancia porque en realidad la matemática no es algo que se deba enseñar al niño y niña preescolar, más bien se trata de un proceso de construcción individual que tiene como referentes el desarrollo y el cómo aprende el niño a esa edad. Pues es bien sabido que este/a mucho antes de ingresar al contexto educativo ha tenido una relación estrecha con las nociones lógica matemática en interacción con las personas y el medio donde se desenvuelve. Según el Currículo de Educación Inicial (2005) los procesos matemáticos abarcan un Área de aprendizaje: Relación con el Ambiente y uno de sus componentes:

1. Componente: Procesos Matemáticos (Espacio y formas geométricas)

Inicia a la adquisición de las nociones espaciales entre los objetos del entorno y las relaciones de estos en cuanto a su posición y ubicación, así mismo la identificación y descripción de las características de las figuras geométricas en la vida cotidiana (Currículo de Educación Inicial, 2005).

Desde esta perspectiva es importante mencionar que las experiencias espontáneas que viven los niños y niñas no son suficientes para dicha adquisición sino que además es necesario que el docente les presente estrategias didácticas variadas que los/las motiven a la reflexión, análisis y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

2. Componente: Procesos Matemáticos (La medida y sus magnitudes, peso, capacidad, tiempo y longitud)

Este componente busca desarrollar capacidades para conocer e identificar los elementos de los objetos, personas, así como clasificarlos de acuerdo a sus similitudes y relacionarlos con el proceso de comparación, cuantificación de cantidades numéricas, medición y relaciones temporales. (Currículo de Educación Inicial, 2005). Es indudable que, la interacción que el niño y la niña tenga con el entorno, es la que va permitir que estas nociones se vayan desarrollando; además es tarea del adulto significativo ofrecer experiencias ricas y de calidad, debido a que el infante está dispuesto a aprender en cualquier momento.

3. Componente: Procesos Matemáticos (Serie Numérica)

Trata de las nociones de la adquisición del número, correspondencia uno a uno, clasificación, recitado de los números, reconocimiento del símbolo del número, seriación, reconocimiento del número con respecto a la cantidad de objetos, personas entre otros. (Currículo de Educación Inicial (2005). La adquisición de la noción de número no solo consiste en el recitado correcto de los mismos, sino que además abarca un bagaje de elementos que forman parte de dicha adquisición, como la clasificación, el orden, la cantidad, correspondencia uno a uno. Otro aspecto importante a considerar que la construcción de este concepto se da a partir de los conocimientos previos que proporciona el medio donde se desenvuelve el niño y la niña y coordinado juntamente con lo que recibe de los adultos significativos.

2.2.9. Postulados que afirman la Teoría del Desarrollo Cognitivo.

A continuación se presentan las teorías de algunos autores acerca del desarrollo cognitivo en el niño y la niña en edad preescolar.

2.2.9.1. Lev Vygotsky

Definida como una teoría sociocultural que considera al desarrollo cognoscitivo como un proceso transmitido socialmente que puede variar de una cultura a otra. Vygotsky (1896 citado en Shaffer, 2000) señala que “el crecimiento cognoscitivo ocurre en un contexto sociocultural que influye en la forma que adopta y muchas de las habilidades cognoscitivas más notables de un niño evolucionan a partir de las interacciones sociales con padres, maestros y otros compañeros más competentes” (p.259). Es de admitir que los niños y niñas adquieren valores, conocimientos, creencias a través de la interacción y el apoyo que reciban con las demás personas. Dicho autor menciona que los bebés desde que nacen tienen funciones mentales y que es la sociedad quien le brinda las herramientas de adaptación intelectual. El mismo autor afirma que “las estrategias de memoria transmitidas en forma social y otras herramientas culturales enseñan a los niños la forma de usar sus mentes, en resumen como pensar. Además, en virtud de que cada cultura transmite creencias y valores específicos, también enseñan a los niños que pensar”. (p.260). Podemos ver que, dicha teoría tiene elementos similares a la de Jean Piaget al exponer que los niños pequeños son exploradores activos y que muchos de estos descubrimientos ocurren dentro de un diálogo cooperativo.

Por otro lado, autor definió la zona de desarrollo proximal citado en Kleinmann, Andiñach, Tedesco, Leibovich y Núñez (2005) “la diferencia entre lo que un aprendiz puede lograr en forma independiente y lo que puede lograr con la guía y estímulo de un compañero más experimentado”. (p.27).

En resumen, lo que el niño y la niña sabe a lo que con la ayuda del mediador consigue. Así mismo definió el andamiaje “como la tendencia de los participantes más expertos a adaptar meticulosamente el apoyo que proporcionan al aprendiz de modo que éste pueda beneficiarse de ese apoyo e incrementar su comprensión de un problema, cita y análisis” (p.131). Estos conceptos, según el propio Vygostsky, constituye una valiosa herramienta para los psicólogos y educadores, ya que permite conocer lo que el aprendiz sabe y lo que puede llegar a aprender, además no está dirigido para elementos que ya se han desarrollado sino para aquellos que aun les hace falta o aun no han sido madurados. La enseñanza debe partir de lo que se conoce para llegar a un nuevo conocimiento.

Es preciso destacar, que en su teoría el lenguaje es un proceso indispensable, al afirmar que la comunicación es la base de la adquisición del aprendizaje, el sujeto al relacionarse con los pares/adultos significativos, expresará su manera de pensar y aceptará las valoraciones de la sociedad, afirma que donde hay interacción hay reflexión y análisis. Al respecto (Rogoff, 1997; Vygostky, 1978) citado en Shaffer (2000) “ningún conjunto de capacidades cognitivas es necesariamente más avanzado que otro; en lugar de ello, representan formas alternativas de razonamiento o “herramientas de adaptación”, que han evolucionado debido a que permiten a los niños adaptarse con éxito a los valores y tradiciones culturales” (p.266). Se supone entonces que, el lenguaje y el pensamiento se desarrollan de manera paralela y que la sociedad determina el nivel que el aprendiz alcance.

2.2.9.2. Jean Piaget

Fundador de la Epistemología Genética, concibe el aprendizaje como el resultado de la interacción activa entre el sujeto y su ambiente. Es así como se reconoce la persona la posibilidad de construir, producir y

transformar el conocimiento a través de la interacción que se produce entre el individuo y el objeto del conocimiento. Dicha interacción tiene una relación bidireccional entre el sujeto y el objeto, mediante la cual el individuo realiza una serie de acciones que promueve la restructuración del conocimiento, sobre las bases de las relaciones que se establece entre los hechos. Este proceso activo interaccional entre el sujeto y el objeto es lo que Piaget (1981) define como cognición citado en Hendrick 1990).

Este autor señala que el pensamiento infantil hasta la adolescencia sigue patrones de desarrollo distintos, razón por la cual lo lleva a clasificarlo en estadios o etapas que evolucionan y se modifican con el tiempo. Cada estadio posee características propias en cuanto a la edad y nivel de conocimiento del niño y la niña en relación con su entorno. Piaget (1974 citado en Escalante, 1988) los divide en 3 periodos: (sensoriomotor, concreto, formal) los cuales simbolizan los cambios y transformaciones que se producen en la organización del pensamiento. Es indudable que se dan de manera secuencial y por ende poseen elementos y actitudes diferentes al momento de desenvolverse en la realidad.

Es así como a su teoría introduce varios conceptos que describen la manera como se procesa la información que proviene del entorno y que recibe el sujeto. Estaba convencido de que los niños son exploradores activos y curiosos que desempeñan una función importante en su propio desarrollo y que el conocimiento se adquiere a través de los procesos cognoscitivos; los cuales se dividen en: organización y adaptación. Al respecto Piaget (1987 citado en Shaffer 2000) define la organización como “el proceso por el cual, los niños combinan los esquemas existentes en estructuras intelectuales nuevas y más complejas” (p.232). Se supone entonces que, el niño a partir de su experiencia previa llega a un nuevo conocimiento organizando dichos esquemas a un nivel más avanzado. Así mismo Piaget (1987) define la adaptación:

Como el proceso de ajustarse a las demandas del ambiente. La adaptación ocurre a través de dos actividades complementarias: la asimilación y la acomodación. Por su parte la asimilación es el proceso mediante el cual los niños tratan de interpretar las experiencias nuevas en función de sus modelos. Y la acomodación el cual es el proceso de la asimilación, es el proceso de modificar las estructuras existentes a fin de explicar las experiencias nuevas. (p.234).

De lo anteriormente señalado podemos ver que el autor distinguía ambos procesos (organización, adaptación) pero afirmaba que trabajan juntos para promover el desarrollo cognoscitivo; definido “como un proceso activo mediante el que los niños buscan de manera regular y asimilan experiencias nuevas, acomodando sus estructuras cognoscitivas a estas experiencias y organizando lo que saben en esquemas nuevos y más complejos” (p.67). De modo que dos actividades innatas, la adaptación y la organización, permiten que los/las niños/as construyan en forma progresiva mayores conocimientos del mundo en que viven. Por otro lado este autor observó que a menudo se hablaban mientras realizaban actividades diarias, casi como si fueran experimentados locutores, describiendo que el lenguaje se socializa en forma progresiva, y donde el desarrollo cognoscitivo (una disminución del egocentrismo) impulsa la evolución del lenguaje (un cambio del habla egocéntrica al habla comunicativa). Este desarrollo es universal, es producido en mayor parte por exploraciones independientes en las que los niños construyen el conocimiento por si solos y a medida que se comunican se relacionarán con la sociedad.

2.2.10. Conocimientos del Pensamiento Infantil

El conocimiento en el niño y la niña es un proceso que comienza al establecer una vinculación entre su individualidad y la manera de conocer y relacionarse con el medio. A tal efecto Piaget (1984, citado en Hendrick, 1990) postuló la teoría de que los niños y niñas adquieren tres tipos de

conocimientos a medida que crecen: Social/convencional, Físico, Lógico-matemático.

El conocimiento social/convencional es la información que la sociedad ha convenido y que a menudo se aprende por transmisión social directa. Puede ser dividido en convencional y no convencional. El social convencional, es producto del consenso de un grupo social y la fuente de éste conocimiento está en los otros (amigos, padres, maestros, etc.). Algunos ejemplos serían: los domingos no se va a la escuela, no hay que hacer ruido en un examen, etc. Así mismo el conocimiento social no convencional, sería aquel referido a nociones o representaciones sociales y que es construido y apropiado por el sujeto. Ejemplos de este tipo serían: noción de rico-pobre, noción de ganancia, noción de trabajo, representación de autoridad Kammi (1985, citado en Hendrick, 1990). Podemos ver que el conocimiento social es un conocimiento arbitrario, basado en el consenso social, el cual es adquirido por el niño/a al relacionarse con sus pares y adultos.

El conocimiento físico es la información que los niños/as adquieren actuando sobre los objetos en el mundo real, se trata de conocer las cualidades y comportamiento de las cosas. Pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente cuando está incorporado por abstracción empírica, en los objetos. La fuente de este razonamiento está en los objetos (por ejemplo la dureza de un cuerpo, el peso, la rugosidad, el sonido que produce, el sabor, la longitud, etcétera). Este conocimiento lo adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio. Ejemplo de ello, es cuando el niño manipula los objetos presentes en el aula y los diferencia por textura, color, peso, etc. En definitiva la única forma que tiene el niño/a para

descubrir esas propiedades es actuando sobre los objetos física y mentalmente.

El conocimiento lógico-matemático se construye en la mente del niño/a a medida que piensa acerca de los objetos. También se puede definir como capacidad de razonar, este desarrollo capacita a los niños/as para desarrollar ideas de relaciones entre objetos. El conocimiento lógico-matemático es el que no existe por si mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. Como señala Kamii (1985 citado en Hendrick, 1990) el conocimiento razonador está estrechamente vinculado al físico, puesto que para razonar hace falta una base de información real. Esto nos permite descubrir que todo necesita de una información real, es decir debe partir de una experiencia real/vivida; pero a la misma vez requiere de reflexión y análisis.

Finalmente, los tres tipos de conocimiento están íntimamente interrelacionados, debido a que el entorno es el lugar donde el niño(a) se desenvuelve, donde se comunica y por ende donde piensa acerca de esa realidad que vive día a día. Como señala Piaget (1984 citado en Shaffer, 2000) “el conocimiento lógico matemático (armazones del sistema cognitivo: estructuras y esquemas) juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físico y social no se podrían construir” (p.514). Partiendo de estos señalamientos, al ver la importancia del mismo, es preciso conocer todos los elementos que engloban el conocimiento lógico matemático, para proseguir así a los demás conocimientos; destacando que todos se desarrollan paralelamente.

2.2.11. Características del Conocimiento Lógico-matemático.

El conocimiento lógico matemático consiste en las relaciones que se establecen entre los objetos y el sujeto. Piaget (1987) señala que no es observable, se construye y surge de una abstracción reflexiva, se encuentra vinculado con lo social y lo físico. Se distingue de los demás y presenta características propias.

Según Kamii (1985) el conocimiento lógico-matemático es un dominio que tiene varias características específicas. La primera de ellas se refiere a que él no es directamente enseñable, sino que se logra construir a partir de la relaciones que el/la niño/a ha elaborado con y entre los objetos. La segunda se refiere a que este se desarrolla en el pensamiento infantil, ya sea a través de la mediación de experiencias propuestas por el/la docente o por la práctica de situaciones en las que el/la niño/a por el mismo descubre y elabora su propio conocimiento, razón por la cual cobra gran importancia la forma como se brinden las estrategias de aprendizaje, logrando así que el conocimiento se desarrolle con sentido y coherencia y no de manera impuesta. Partiendo de ello, habría que añadir que una tercera característica sería que si el conocimiento lógico-matemático se construye significativamente, nunca se olvidará. De tal modo, que el/la niño/a al dominar un concepto lo sabrá distinguir en cualquier situación que se le presente.

Bajo este orden de ideas, es de admitir que cualquier situación de la vida cotidiana promueve el desarrollo lógico matemático y por ende para lograr la adquisición de este conocimiento la participación

del/la docente es determinante, su rol sin duda establecerá que dicho proceso se desarrolle de manera efectiva en el niño/a.

2.2.12. El Docente como Mediador de Aprendizaje.

El docente de Preescolar en su desempeño ejerce una labor mediadora, que se caracteriza por el pensamiento crítico y reflexivo, aspectos que facilitarán su trabajo para transformar la realidad, según lo establecido por el Currículo de Educación Inicial (2005) este en vez de ejecutar una tarea rutinaria, pone en acción su experiencia previa y recursos, ajustándolo a lo nuevo y de la misma manera construye paso a paso una teoría para cada caso único, producto de los comportamientos grupales e individuales de los niños y niñas. Según Díaz y Hernández (2002) “la función del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia” (p.6). El papel que ejerce el maestro es determinante, ya que es quien debe propiciar situaciones interrelacionadas entre su persona y los infantes, guiándose con las estrategias planificadas y redimensionándolas (si así lo requiere) a lo largo de cada actividad hasta lograr que los niños y niñas alcancen nuevos conocimientos. Así mismo el Currículo de Educación Inicial (2005) define el/la maestro/a como mediador (a):

En la Educación Inicial se concibe el rol del/la educador(a) como mediador(a) de experiencias de aprendizaje. Entendiendo la mediación como el proceso mediante el cual se produce una interacción social entre dos o más personas que cooperan en una actividad conjunta, con el propósito de producir un conocimiento.

El mediador/a actúa en dos ámbitos integrados: (a) la escuela (b) el social-cultural (familia y comunidad). En consecuencia, requiere de un profundo

conocimiento del desarrollo del niño y la niña, de las formas como aprende, de sus derechos, sus intereses, sus potencialidades y de su entorno familiar y comunitario... el mediador(a) se ubica en la comprensión y la significación como factores fundamentales del aprendizaje. (p. 44).

La práctica del mediador parte siempre de lo que el niño y la niña conocen, respecto de aquello que se pretende que aprendan. Es posible definir su perfil según el Subsistema de Educación Inicial Bolivariano en la propuesta "Currículo y Orientaciones Metodológicas" (2007), en este se plantea que el maestro o la maestra de educación inicial:

...se caracteriza por enfatizar el amor y el respeto cotidiano; así como por su alta capacidad de expresión de sentimientos, sensibilidad e interacción social. Es un profesional que está consciente de su vocación para el ejercicio de la docencia, congruente en su sentir, pensar y actuar; con altos niveles de conciencia y responsabilidad, tanto de sí mismo y sí misma como de la realidad física y social donde se encuentra... (p.17)

En definitiva, se trata de un maestro y una maestra que sea capaz de:

- Promover las relaciones interpersonales con los niños, niñas, adultos y adultas involucrados en el proceso educativo.
- Relacionarse con sentido de equidad y justicia social en la aceptación, comprensión y respeto de la diversidad personal y cultural del niño, niña y su familia.
- Atender diferenciadamente las potencialidades de los niños y las niñas.
- Emplear herramientas personales y conocimientos para facilitar el trabajo interdisciplinario, en pro de la atención integral del niño y la niña.
- Demostrar una actitud para el trabajo grupal, utilizando un sentido cooperativo y solidario.

- Promover el diseño en colectivo de proyectos sociales y comunitarios que propendan al desarrollo endógeno y a elevar la calidad de atención de los niños y las niñas.
- Actuar con sensibilidad y responsabilidad en la preservación y conservación de los recursos naturales y sociales.
- Asumir una actitud crítica, reflexiva y transformadora permanentemente en su práctica pedagógica.
- Comprometerse con la difusión, conservación y rescate del patrimonio histórico y cultural de Venezuela.
- Planificar y evaluar de manera consciente los procesos de aprendizaje.
- Incluir en sus planificaciones estrategias didácticas para la mediación del pensamiento lógico matemático.
- Promover la investigación como proceso permanente y fundamental en el aprendizaje. (Currículo bolivariano y Orientaciones metodológicas, 2007)

Basados en estos planteamientos el conocimiento que el maestro tenga de sí, del/la niño/a y de su familia son los que generaran efectividad en el aprendizaje y desarrollo de los mismos; si el docente actúa como mediador, brindando un ambiente de aprendizaje idóneo, considerando las características, potencialidades, necesidades, intereses y niveles de aprendizaje de los educandos se alcanzaran altos niveles intelectuales, socio/afectivos.

Es por ello, que el estilo de enseñanza mediacional es la característica más importante y distintiva del comportamiento de un/a docente, dado que el estilo de enseñanza del maestro va muy de la mano del perfil de aprendizaje de sus educandos, su actitud da forma a la experiencia de enseñanza-aprendizaje. En definitiva la forma como los maestros se presentan como seres humanos ante el niño y la niña y al mismo tiempo como los/las aceptan como seres humanos, tiene una influencia en las vidas de los mismos y en

las situaciones de aprendizaje dentro y fuera del aula de clase. A tal efecto se presentan las siguientes fases para la labor del mediador:

Inicio de la interacción

- Parte de experiencias, motivaciones y conocimientos previos de los niños y niñas.
- Plantea retos y situaciones problemáticas, dilemas, dificultades que sean significativas y funcionales para los niños y niñas.

Desarrollo de la interacción

- Se permite que los niños y las niñas avancen solo hasta donde puedan llegar. Cuando se topan con dificultades fuera de su alcance, el (la) mediador(a) interviene:
 - Reconoce el esfuerzo personal y anima a continuar.
 - Ayuda a buscar estrategias y medios de solución.
 - Suministra apoyo para avanzar en la solución.
 - Plantea preguntas en dirección de la solución, sin ir directamente a ésta.
 - Gradúa la ayuda en función de la complejidad de la tarea y de las dificultades de los niños y las niñas para enfrentarla con éxito (andamiaje).

Cierre de la interacción

- Revisa el camino recorrido, desde las ideas iniciales, las dificultades, los errores, las estrategias empleadas; en definitiva se trata de promover la reflexión sobre las propias acciones.
- Auspicia la aplicación de los aprendizajes en diferentes contextos.
- Establece posibles situaciones abiertas para nuevas exploraciones. (Currículo de Educación Inicial, 2005, pp. 167-168)

Partiendo de esta idea de mediación y de la importancia del docente como mediador(a) de los aprendizajes, es importante resaltar que su práctica pedagógica debe centrarse en las necesidades, intereses y capacidades que reflejen los niños/as; esta condición permitirá la superación de un aprendizaje memorístico y el logro de un verdadero aprendizaje significativo. En definitiva, un docente mediador es aquel que permite a los alumnos

desplegar su originalidad, creatividad, libertad y estar ahí cuando se encuentre con una dificultad fuera de su alcance, así mismo se encarga de evaluar constructivamente el camino recorrido, desde las ideas iniciales, los problemas, las estrategias empleadas, hasta la reflexión sobre las propias acciones y por ende la garantía de mejorar ante una nueva situación.

2.2.12.1. El Docente como Mediador del Pensamiento Lógico Matemático en los Niños y Niñas en Edad Preescolar.

El docente es un promotor del desarrollo integral del niño/a, lo que conlleva a analizar que su labor se encuentra inmersa en cada área de desarrollo del niño y niña (lenguaje, social, emocional, cognitiva y psicomotriz), debido a ello este se hace partícipe consciente y activo del proceso de enseñanza/aprendizaje. El desempeño con respecto a su rol como mediador del pensamiento lógico matemático es sin duda determinante, llevar los aspectos teóricos a la práctica permitirá que el niño y la niña se apropien de dichas nociones lógicas matemáticas. Para ello, debe hacer uso de la mediación como estrategias de enseñanza, al hacerle preguntas que generen reflexión y análisis permitirán hacer de una experiencia concreta, un conocimiento significativo. Al respecto Escalante (1988) señala que:

...la intervención del maestro no debe quedar reducida al ofrecimiento de un ambiente adecuado, sino que continuamente debe ampliar los linderos de la interacción social del niño, y que su función es asumir que su actividad debe estar guiada por una especie de regla dorada intermedia, según la cual por un lado se permita la adecuada maduración estructural interna y por el otro se ayude en la selección y diversificación de

las influencias experienciales, sociales y culturales relevantes. (p.113).

De lo anterior se desprende que la tarea del adulto significativo es regular el proceso, propiciar situaciones reales, brindarle herramientas que motiven al infante a ser constructor de su propio aprendizaje, orientarlo, comprender sus conductas, ayudarlo a conocer un plano más abstracto comenzando por su experiencia previa. El docente debe tomar en cuenta en sus planificaciones diarias y situaciones de aprendizaje las siguientes prioridades:

- Mantener el sentido de asombro, la curiosidad del niño y la niña.
- Permitir que el desarrollo del pensamiento lógico matemático sea una autentica fuente de placer.
- Unir el aprendizaje a la experiencia afectiva siempre que sea posible.
- Siempre que sea posible, acompañar el aprendizaje lógico con lenguaje.
- Desarrollar las habilidades de razonamiento además de enseñar hechos y nombres de cosas. (Hendrick, 1990, p.116-117)

En definitiva el mediador(a) es el que permite que el niño y la niña logren nuevos conocimientos, su rol es organizar, planificar, hacer uso de técnicas idóneas en función de las experiencias, tal como se da la situación. A continuación se describirán detalladamente las estrategias que debe usar el/la Docente a fin de fortalecer el proceso de enseñanza/aprendizaje del aprendiz.

2.2.13. Estrategias

Las estrategias son los procedimientos, herramientas, técnicas que se realizan para lograr un objetivo en una situación dada. Al respecto Cooper (1983) define las estrategias como “un conjunto de medios que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje”. (p.45). Partiendo de ello, el/la docente desempeña un papel importante en el proceso de enseñanza como mediador de aprendizaje específicamente en la utilización de estrategias, si estas son adecuadas, los alumnos serán aprendices autónomos e independientes, capaces de aprender a aprender y por ende constructores de nuevas situaciones.

Por consiguiente, para la planificación e implementación de dichas estrategias el docente debe tomar en cuenta algunos aspectos fundamentales como: las características generales de los niños/as, conocimientos previos, niveles de aprendizaje, factores motivacionales, el contenido curricular y dominio del conocimiento que se va abordar, verificación constante de los aprendizajes o progresos del grupo. A continuación se presentan las siguientes estrategias:

2.2.13.1. Estrategias de Enseñanza

Las estrategias de enseñanza son consideradas como técnicas, medios, herramientas que el/la docente o mediador/a utiliza de manera intencionada, con el fin de promover en a los niños/as la adquisición de aprendizajes verdaderamente significativos. Al respecto Díaz y Hernández (2002) señalan que “las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar ayuda pedagógica”. (p.141). A tal efecto, tanto el/la docente como el aprendiz son actores de dicho proceso, y es por ello que las

estrategias de enseñanza continuamente están sometidas a cambios constantes, a partir de los imprevistos que surjan.

Por otro lado, según los mismos autores el uso de estrategias de enseñanza en el proceso educativo, es básico para que se lleve a cabo de la manera más idónea y se logre la consecución de los objetivos propuestos en el inicio de la labor educativa. Para ello, se necesita tener presente:

- Los aspectos propios de quien aprende (nivel cognitivo, conocimientos previos, necesidades, intereses, capacidades, entre otros).
- El tipo de conocimientos generales y particulares a abordar en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- La intencionalidad de la propuesta de aprendizaje (objetivos esperados, contenidos)
- Que debe realizar el niño/a para conseguir el alcance de dichos objetivos.
- Seguir constantemente el proceso educativo a fin de evaluar todos los factores inherentes al mismo y al progreso y aprendizaje de los/as involucrados/as.
- Determinar las capacidades y dominios conceptuales reflejados por los niños/as hasta el momento. (Kleinmann, Andinach, Tedesco, Leivovich y Nuñez, 2005, p.78).
-

No cabe duda que las estrategias de enseñanza son herramientas necesarias para el alcance de nuevos conocimientos en los niños y niñas preescolares. Por otro lado Díaz y Hernández (2002) exponen una clasificación de estrategias:

1. Las estrategias preinstruccionales se introducen al comienzo de una situación de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de estrategia tiene como finalidad preparar y alertar a los niños y niñas generando expectativas al conocer qué y cómo va a aprender, incidiendo en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas

pertinentes. También sirven para que el educando se ubique en el contexto adecuado y así generar expectativas apropiadas. En esta clasificación se incluyen estrategias como: Organizador previo se emplea para hacer más accesible y familiar el contenido y la discusión guiada procedimiento interactivo a partir del cual el/ la docente y los niños(as) hablan acerca de un tema determinado. Ejm: reunión grupal, conocer los conocimientos previos, proyectos de los educandos, interés por conocer un tema específico.

2. Las estrategias coinstruccionales se presentan durante el proceso educativo. El fin de estas es que el niño y la niña mejore su atención, discrimine información, conceptualice los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione la información que recibe del entorno. Es un proceso dirigido al alcance de un aprendizaje comprensivo. Ejm: ayudarlo/a a culminar la actividad, motivarlo, apoyarlo.
3. Las estrategias postinstruccionales se utilizan al final de la situación de enseñanza-aprendizaje; utilizan después de finalizar una actividad o experiencia. Permiten al niño y niña tomar una visión sintética, investigadora e incluso crítica del contenido abordado. Así mismo propicia en los aprendices la valoración de su propio aprendizaje. Las estrategias postinstruccionales más conocidas son: el recuento (contar de manera sintética lo que hicieron, lo que más les llamó la atención)

El uso de este tipos de estrategias por parte del docente debe ser de manera intencional y flexible de modo que atiendan las necesidades, intereses, potencialidades y capacidades del niño y la niña y es el/la docente quien es el principal responsable de dicho proceso, el cual no necesariamente debe actuar como un transmisor de conocimientos o facilitador de aprendizaje, sino mediar el encuentro de sus educandos, promoviendo estrategias variadas, interesantes durante el proceso de

enseñanza-aprendizaje y siendo capaz de redimensionarla si la situación lo requiere.

No cabe duda que estas redimensiones vienen dadas de las producciones, elaboraciones, actitudes del niño y la niña. Es por ello, que se hace pertinente conocer además las estrategias que este utiliza para así afianzar el proceso de manera equilibrada y tomando las particularidades tanto del docente como del educando, ambos partícipes del proceso de enseñanza/aprendizaje.

2.2.13.2. Estrategias de Aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje, son aquellas en las que el Docente apunta a que los niños y niñas comprendan la finalidad del conocimiento adquirido y reflexionen sobre cómo aplicarlo en una situación. Al respecto Monereo (1999 citado en Kleinmann, Andiñach, Tedesco, Leibovich y Núñez, 2005) plantea que las estrategias de aprendizaje “son procesos de toma de decisión, consciente e intencional, que consisten en seleccionar los conocimientos conceptuales, procedimentales, y actitudinales para cumplimentar un determinado objetivo, siempre en función de las condiciones de la situación educativa en que se produce la acción” (p.128). Se afirma que las estrategias de aprendizaje son las que usa el niño/a de manera organizada a fin de lograr lo planificado, pues es de admitir que estas estrategias facilitan el aprendizaje significativo y a la misma vez implican el control del propio proceso de aprender.

Es importante considerar los procesos de enseñar a pensar y de enseñar a aprender que en definitiva son los que permiten lograr el nuevo conocimiento basado en lo ya conocido. Como señala Coll (2000) citado en

Otero, Achon, Pérez, Martínez, (2007) refiere que el conocimiento asociado a las estrategias de aprendizaje ocurre respecto a dos ideas fundamentales:

- El alumno como máximo responsable de su aprendizaje ya que es éste quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirlo en esta área.
- La actividad constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya posee en un grado de elaboración considerable, es decir, la práctica de los contenidos que constituyen el núcleo de los aprendizajes escolares, son conocimientos y formas culturales. p. (110).

En atención a lo planteado, podemos ver que el aprendizaje se construye y se ve influenciado por elementos que determinan dicha adquisición, es de admitir que el/la niño/a es el constructor de su propio conocimiento pero también de la ayuda que recibe de sus pares y adultos significativos. Según Monereo (1999) citado en Kleinmann, Andiñach, Tedesco, Leibovich y Núñez, (2005) la mejor forma de enseñar estrategias de aprendizaje es aplicando las siguientes pautas metodológicas:

- Plantear actividades que, debido a su complejidad, requieran del alumno una regulación consciente y deliberada de su conducta.
- Evitar la enseñanza de técnicas de estudio simples con relación a objetivos concretos; por el contrario, asegurarse de que el alumno domina diferentes procedimientos de aprendizaje que pueden serles útiles ante una situación determinada y que es capaz de escoger de forma razonada los más útiles.
- Enseñar estrategias de aprendizaje en contextos en lo que éstas resulten funcionales, es decir, en situaciones reales en las que sean necesarias para atender a las necesidades personales y académicas que pueda tener el alumno.
- Crear un clima en el aula en el que se tolere la reflexión, la duda, la exploración y la discusión sobre

las distintas maneras de aprender y de pensar sobre un tema.

- Facilitar la transferencia de las estrategias de aprendizaje utilizadas a otras tareas o materias y si, es posible, a otros contextos, promoviendo referencias explícitas a diferentes situaciones y recordando los aspectos referidos a cuándo y por qué decidimos que es útil determinada estrategia. (p.128)

Con base a estas pautas al niño apropiarse de dichas nociones serán capaces de planificar sus acciones, controlar lo que hacen y valorar cada resultado, asimismo será capaz de planificar su propio proceso de aprendizaje, al buscar la relación de una nueva situación con los conocimientos previos, y por ende ajustarse a los cambios que se van desarrollando en el transcurso de este proceso.

2.2.13.3. Estrategias para favorecer el Pensamiento Lógico Matemático

En la educación actual el proceso de enseñanza y aprendizaje es concebido como un proyecto dialéctico que se da de manera vinculada, consustanciada en el que es tarea tanto del docente como el alumno lograr alcanzar conocimientos a partir de situaciones reales. Es notable que el niño y la niña deben estar orientados por el/la docente para la comprensión de los procesos matemáticos resulta una tarea prioritaria dentro del quehacer docente, esta es una técnica fundamental en la constitución del pensamiento lógico de los niños y niñas, a través de procesos como las nociones viso espaciales/temporales, superación de características y habilidades, a tal efecto igual dicha enseñanza no es caso sencillo; está rodeada de algunos factores que sin duda marcan pauta para dicha evolución. Tal es el caso del ambiente el cual es decisivo y fundamental, el rol del/la docente quien no puede desechar los conocimientos previos de sus alumnos/as como si fueran inútiles; por el contrario debe considerarlos, destacarlos y aprovecharlos para

fomentar la confianza en sí mismo, ya que estos son el punto de partida de cualquier situación de aprendizaje, es la influencia primordial e indispensable para apropiarse de las nociones lógicas matemáticas. No obstante el/la docente debe ofrecer estrategias didácticas como:

- Establecer relaciones y clasificaciones entre y con lo que rodea al sujeto.
- Proporcionar ayuda en la construcción de las nociones espacio/temporales, forma, número, tamaño, entre otras, necesarias para el desarrollo de la inteligencia.
- Motivar a los niños/as para que exploren, manipulen, investiguen, observen, interpreten y apliquen sus conocimientos a nuevas situaciones o problemas.
- Despertar la curiosidad por conocer y entender la matemática.
- Guiar el proceso de construcción de los conocimientos y descubrimiento, a través de la investigación.
- Proporcionar conceptos matemáticos sin desviar el sentido de los mismos, para ello se deben adecuar a las capacidades cognitivas de los/las niños/as.
- Propiciar situaciones en la que el niño/a genere ideas, invente problemas y cuestiones interesantes. (Hendrick, 1990, p.123).

El niño y la niña es constructor de su propio aprendizaje, que de una u otra forma ha establecido una conexión con contenidos matemáticos al relacionarse con las demás personas, objetos del medio; elemento no suficiente para una apropiación plena de dicho desarrollo; sino que además necesita del mediador, quien debe actuar como orientador de las nociones lógico matemáticas, este debe presentarle retos cognitivos, experimentos, preguntas abiertas, ofrecerle situaciones llamativas, concretas, interactuando directamente con él, brindándole confianza de actuar con respecto el entorno donde viven, tomando como punto de referencia una intencionalidad pedagógica plena y planificada.

2.3. Cuadro 01 Operacionalización de Variables

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. 	<p>La mediación como estrategia de enseñanza</p>	<p>Mediación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción - Conocimientos previos - Orientador - Enseñanza memorística. - Ayuda pedagógica 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5, 17</p>

Quintero (2011)

Cuadro 01 Operacionalización de Variables (Cont.).

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. 	<p>La mediación como estrategia de enseñanza</p>	<p>Mediación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de material didáctico - Estrategia - Actividad Conjunta - Situaciones de aprendizaje - Motivación 	<p>6</p> <p>7, 8, 11</p> <p>9</p> <p>10, 12, 14, 16</p> <p>13</p>

Cuadro 01 Operacionalización de Variables (Cont.).

Objetivos Específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - La mediación como estrategia de enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> - Mediación 	<ul style="list-style-type: none"> - Retos Cognitivos 	15
	<ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento Lógico Matemático 	<ul style="list-style-type: none"> - Nociones 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones espaciales. 	18, 19, 20
			<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones temporales. 	21, 22
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la factibilidad educativa de la propuesta de estrategias dirigidas al el/la docente para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático 	<ul style="list-style-type: none"> - Factibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Factibilidad educativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación académica 	23, 24, 25,
			<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta 	26, 27

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. Tipo de Investigación

El presente estudio pretende generar alternativas de solución en torno a la problemática planteada, proponiendo diseñar una propuesta de estrategias que permitan orientar al docente en su rol como mediador del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

En ese sentido, la investigación se enmarcó dentro de la denominación de proyecto factible, el cual consiste, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) “en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas o situaciones planteadas, o satisfacer necesidades de una institución, empresa o grupo social” (p.32). Tal y como se pretende en esta investigación con la propuesta para la mediación del pensamiento lógico matemático.

Así mismo, el estudio se apoya en una investigación de campo de tipo descriptiva por cuanto la misma, según Arias (2006) “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” p. (24). La misma se orienta a recoger información tal como se presenta en el momento de su recolección con la finalidad de obtener los insumos necesarios para solventar la problemática objeto de estudio.

Por otra parte, la investigación de campo es definida por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) “como el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad” (p.18). Es entonces el ambiente, el protagonista de dicho estudio por cuanto en él se desenvuelven los actores educativos que son estudiados en el presente trabajo y en donde se pueden apreciar en su elemento natural para apreciar su desenvolvimiento en el marco de las interrogantes que motivaron esta investigación.

De acuerdo a la naturaleza de la investigación y atendiendo al objetivo central de estudio, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) el presente trabajo comprende las siguientes fases, las cuales se explican a continuación:

- Fase Diagnóstica: se elaboró el instrumento necesario para realizar el diagnóstico, el mismo consistió en la elaboración de un cuestionario que permitió recoger la información emitidas por los/las docentes objetos de estudio sobre diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.
- Fase de Factibilidad: los resultados del análisis permitieron observar que es necesaria la elaboración de la propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar; la viabilidad de la propuesta se focalizó en el análisis de la factibilidad educativa.
- Fase de Diseño: Comprende la elaboración de la propuesta que contiene una serie de estrategias dirigidas al el/la docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Es entonces, cuando en el desarrollo de las referidas fases se concreta la investigación como un estudio dentro de la denominación de proyecto factible, basado en la investigación de campo de tipo descriptiva.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

Se entiende como la población la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen características comunes, las cuales son objetos de estudio y originan información. Al respecto Rodríguez (2002, 36) “la población se refiere a un conjunto, del cual serán válidas las conclusiones que se obtengan de los elementos o unidades que se van a estudiar”, con base a esa conceptualización la población objeto de estudio está conformada por la totalidad del personal docente del nivel preescolar que laboran en la U. E. Colegio “Virgen de las Nieves” del estado Mérida, siendo estos un total de diez (10) docentes pertenecientes a dicha Institución.

3.2.2. Muestra

La muestra es definida como una pequeña parte de la población la cual es elegida para ser estudiada. Al respecto Pérez (2006, 75), “es una porción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa”. Definición en concordancia con lo señalado por Ramírez (2008) quién la define como “un grupo relativamente pequeño de una población que representa las características semejantes a la misma”. De manera tal, en atención al contexto en que se desarrolla esta investigación dichas definición se cumplen, reafirmandose con la establecida por Balestrini (2001), quién en ese mismo orden de ideas señala:

Cuando el universo de estudio está integrado por un número reducido de sujetos por ser una población pequeña y finita, se tomarán como unidades de estudio e indagación a todos los individuos que la integran, por consiguiente, no se aplicarán criterios muestrales. (p.130).

En consecuencia, dado el tamaño de la población, se asume como muestra, el total de población los diez (10) docentes, siendo más representativo al abarcar a todos los miembros de la población.

3.3. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

A fin de llevar a cabo la presente investigación, fue necesario elaborar un instrumento para la recolección de los datos, esto permitió recolectar información con la finalidad de conocer sobre la labor del/la docente, específicamente en diagnosticar el uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Para la recolección de los datos requeridos se utilizó como técnica la encuesta, definida por Fidias (2006, 72) como: “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”. Se caracteriza por brindar facilidad tanto en la construcción como en la aplicabilidad, además representa rapidez en las respuestas y análisis de las mismas. Como instrumento se diseñó un cuestionario, con (27) ítems o preguntas cerradas, dirigido a docentes del nivel preescolar que según Fidias (2006):

Son aquellas que establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado. Éstas se clasifican en: dicotómicas: cuando se ofrecen solo dos opciones de respuesta; y de selección simple, cuando se ofrecen varias opciones, pero se escoge solo una. Empleando la escala tipo Likert la cual mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem. La escala se construye en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo o referente. (p.74)

En el cuestionario se seleccionaron como alternativas de respuesta: S: Siempre. CS: Casi siempre. AV: A veces. CN: Casi nunca. N: Nunca. Entendiendo que, al procesar dichas respuestas se puede considerar como resultado el diagnóstico que sustenta la propuesta, tal y como se aprecia en el Anexo A. Ávila (2006).

Es menester señalar que dicha técnica/instrumento al ser ejecutados/analizados darán lugar a la elaboración de la propuesta”, en este caso puntual, de estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños/as en edad preescolar.

3.4. Validez y Confiabilidad

3.4.1. Validez

Con respecto a la validez de contenido del instrumento Arias (2006, 110) señala que el mismo “se refiere al grado que el instrumento refleja un dominio escénico del contenido a medir”. Por su parte la validez del contenido del instrumento se determinó utilizando la técnica de juicio del experto, siendo validado por cuatro expertos con alta experiencia y conocimientos en el ámbito educativo específicamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según la valoración cualitativa aportada por los

expertos (Ver Anexo B), se define una coherencia entre los ítems del instrumento y la investigación.

Al efecto dicha evaluación sirvió de base para una tabulación cuantitativa mediante el coeficiente de proporción de rango (CPR), en atención con lo expresado por Hernández y otros (2003) quienes identifican este coeficiente señalando que “la validez es el grado en un instrumento que refleja dominio específico de contenido” (p.214), todo en sintonía con lo acotado según Ruiz (2003) es “el logaritmo que permite calcular la validez de contenido de todo instrumento y el nivel de concordancia entre jueces con la variables” (p.6), la validez se centra en determinar la certeza con que pueden hacerse valoraciones significativas y adecuadas con un instrumento, en el sentido de que mida realmente lo que se aspira medir, mecanismo que al ser utilizado arrojó para el instrumento aplicado a los docentes un Coeficiente de Proporción de Rango (CPR) de 0.968 que señala como muy positiva la validez del instrumento, tal y como se puede apreciar en el Anexo C.

3.4.2. Confiabilidad

Tomando lo señalado por Hernández y otros (2003):

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados. Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan formulas que producen coeficientes de confiabilidad, pueden oscilar entre 0 y 1. Donde 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad. (p.251)

En esa dirección fue que se desarrolló el estudio de la confiabilidad del instrumento, administrándolo a 10 docentes que no formaron parte de la muestra seleccionada. Realizándose este proceso a través de una prueba piloto, a los 10 docentes no pertenecientes a la muestra del estudio, en atención a los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2003) para quienes la prueba piloto se aplica "...a personas con características semejantes a la muestra o población objetivo de la investigación". En ésta se aprueba, se analiza si las instrucciones se corresponden y si los ítems funcionan adecuadamente". Luego de realizar la prueba piloto, se determina la confiabilidad del instrumento mediante el Cálculo del Coeficiente de Alpha de Cronbach.

De tal modo que una vez aplicada la prueba piloto se procedió según Ruíz (2003) "se aplica a pruebas de escalamiento o según formato de estimación". (p.31) Dicha fórmula será aplicada utilizando como apoyo el paquete estadístico SPSS y para hallar su magnitud se llevará a cabo el siguiente procedimiento: (a) aplicación de los instrumento; (b) codificación de las alternativas de respuesta; (c) transcripción de las respuestas a una matriz de doble entrada; (d) cálculo del coeficiente de Alpha de Cronbach aplicando el paquete estadístico referido, para luego interpretar el valor obtenido de acuerdo a la siguiente escala propuesta por Ruiz (2003): "Valoración Coeficiente Alfa de Cronbach, Magnitud y Rango: Muy alta:0,81 a 1,00; Alta:0,60 a 0,80; Moderada: 0,41 a 0,60; Baja:0,21 a 0,40 y Muy baja:0,01 a 0,20." Por ello esa valoración se utiliza obtener los datos que permiten el cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach.

Conviene destacar que la confiabilidad de dicho instrumento se considera de una magnitud muy alta, pues los resultados obtenidos reflejan un coeficiente $\alpha = 0,995$, donde la confiabilidad es muy alta, lo que hizo factible su aplicación a la muestra seleccionada.

Se observa que la confiabilidad del instrumento aplicado a los docentes se determinó mediante los siguientes cálculos:

$$\alpha = \frac{K \left[1 - \frac{\sum S_t^2}{K} \right]}{K - 1}$$

Donde K = número de items

S^2 =Variaciones de cada itms

$\sum S_t^2$ =Variaciones de puntajes totales

$$\alpha = \frac{K \left[1 - \frac{\sum S^2}{K} \right]}{K - 1} = \frac{26 \left[1 - \frac{23.56}{26} \right]}{26 - 1} = 1 - \frac{23.56}{555.07}$$

$$0,957 = \alpha = \frac{26 \left[1 - 0.0424 \right]}{25} = 1,04$$

Debe señalarse que la base de estos resultados, aplicando el programa antes citado, se encuentra reflejado en el Anexo C. Tal y como se reseñó anteriormente, el resultado obtenido en dicho coeficiente indica que el instrumento tiene una confiabilidad muy alta.

3.4.3. Técnica de Análisis de Datos

Una vez recabada la información producto de las respuestas aportadas por la muestra objeto de estudio, esta se analizó a través de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) utilizando el programa estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences- Versión 17.0*) el cual es un paquete estadístico diseñado para el análisis, manejo y presentación de información. Este paquete permite usar de varios tipos de datos contenidos en archivos, para producir información significativa tal como reportes en tablas, distribución de datos en gráficas y presentación de resultados en una variedad de procesos estadísticos. De los resultados del análisis de datos a través de la dimensiones descritas en la operacionalización de variables se derivaron las conclusiones del diagnóstico que sustentan la propuesta que sirvieron de base para el diseño de la propuesta de estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

CAPITULO IV

DIAGNÓSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA

4.1. Presentación y análisis de resultados

El diagnóstico que sustenta la propuesta, parte de la presentación y el análisis de los resultados obtenidos en el proceso de investigación sobre la problemática en estudio, dado que el diagnóstico consiste en dar tratamiento estadístico y analítico a los supuestos, interrogantes y motivaciones que dieron impulso al interés investigativo de este trabajo, se realizó mediante el procesamiento, tabulación, graficación y análisis de la información recolectada, con el soporte del programa estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences- Versión 17.0*), directamente de los diez (10) docentes que son la muestra censal de esta investigación.

En ese sentido, dichos resultados se tabulan en cuadros en forma cuali-cuantitativa organizados por Ítems con el propósito de medir las variables objeto de estudio, de manera tal que tabulados se procedió a analizarlos a través del tratamiento estadístico agrupando los ítems por indicador, graficando barras pareadas el registro de la frecuencia absoluta con su respectiva frecuencia y obteniendo los promedios respectivos para el diagnóstico y análisis por indicadores.

Debe señalarse que para el análisis de los datos de los cuestionarios, se hace uso de la escala de polarización, para el tratamiento de las opciones “Siempre”, “Casi siempre” y “A veces” que deben tomarse como positivas o favorables, teniendo como contrapeso las alternativas “Casi nunca” y “Nunca” las cuales se señalan como negativas o desfavorables, por ello de acuerdo a los requerimientos de cada análisis, se tendrá como válido que la

opción “a veces” inclina el análisis de los resultados hacia opción mayor, en este caso se signa hacia el lado positivo, pudiendo hacer la salvedad escrita, de la fragmentación o debilidad de la posición que representa el seleccionar la alternativa “a veces”, donde se puede indicar falta de decisión, o alternancia en las opciones, descartando que se pueda pensar en repartir los resultados equitativamente, 50% para la opción “siempre” y el 50% de la opción “a veces” para “nunca”, o sus laterales, cuestión no permitida, de manera tal que la opción “a veces” inclinará los resultados hacia la opción positiva o “siempre”.

Por otra parte, se soportarán los análisis correlacionando los resultados con las teorías que sustentan la investigación, haciendo las referencias necesarias al efecto. Por ello se presentan, a continuación los análisis de los quince Ítems que contienen sus correspondientes indicadores con los datos tabulados de las frecuencias absolutas y frecuencias relativas con las expresiones de concordancias en las alternativas ya citadas, que expresan la opinión de la población en estudio con las afirmaciones contenidas en los cuestionarios aplicados.

Se presentan los resultados referidos a la variables “La mediación como estrategia de enseñanza” con su dimensión “Mediación” y sus indicadores “Interacción, Conocimientos previos, Orientador, Enseñanza memorística, Ayuda pedagógica, Uso de material didáctico, Estrategia, Actividad conjunta, Situaciones de aprendizaje, Motivación, Retos cognitivos, Relaciones espaciales, Relaciones temporales. Así mismo la variable “Pensamiento Lógico Matemático” con su dimensión “Nociones” y sus indicadores “Relaciones espaciales”, “Relaciones temporales. Y por último la variable “Factibilidad” cuya dimensión es “Factibilidad educativa” y sus indicadores “Formación académica” y “Propuesta”

Por otro lado, es importante señalar, que el instrumento presentado a los docentes consultados, tuvo como propósito recolectar información acerca del uso de la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar señalando expresamente que los datos obtenidos serían tratados con absoluta confidencialidad, indicando que solo servirán para fines de la investigación dando lugar a la elaboración de una propuesta de estrategias para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

A continuación se presentan las tablas y gráficos representando las respuestas de las docentes encuestadas.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Interacción.

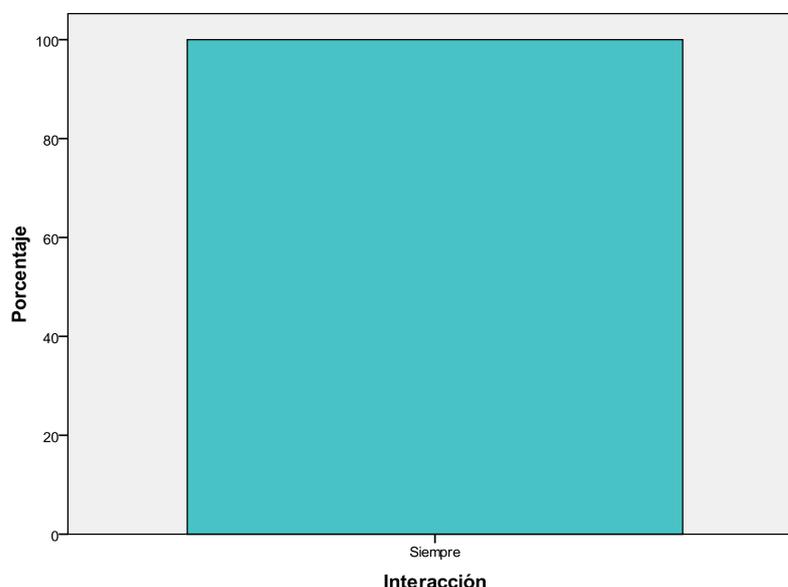
Ítems: 1

Tabla 1. Promoción de la interacción por parte del docente.

Interacción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 1. Promoción de la interacción por parte del docente.



El 100% de las docentes promueve la interacción de los niños y niñas en las actividades diarias. A partir de este resultado favorable es de admitir que las docentes promueven la interacción entre el grupo de niños y niñas, siendo esta primordial para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, puesto que dicho desarrollo comienza a partir de la relación que el sujeto tiene con el entorno. Al respecto Escalante (1988):

...la intervención del maestro no debe quedar reducida al ofrecimiento de un ambiente adecuado, sino que continuamente debe ampliar los linderos de la interacción social del niño, y que su función es asumir que su actividad debe estar guiada por una especie de regla dorada intermedia, según la cual por un lado se permita la adecuada maduración estructural interna y por el otro se ayude en la selección y diversificación de las influencias experienciales, sociales y culturales relevantes. (p.113). Vemos así que, la interacción es un elemento crucial al momento de promover el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar, puesto que este desarrollo comienza a partir de la experiencia real e interactiva que tiene el

educando con los demás; dando lugar a la adquisición de un nuevo conocimiento.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Conocimientos Previos.

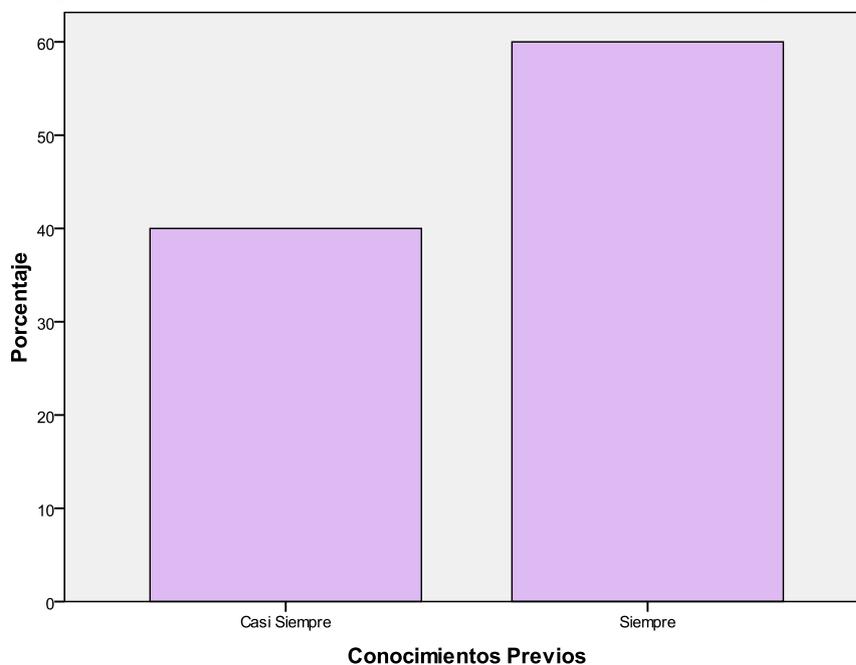
Ítems: 2

Tabla 2. Toma en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas.

Conocimientos Previos	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	4	40,0
Siempre	6	60,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 2. Toma en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas.



El 40% de las docentes “Casi siempre” toma en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas en sus planificaciones. Mientras que el 60% afirma que siempre lo considera. Estos resultados arrojan respuestas positivas puesto que evidencian que las docentes tienen una posición favorable en cuanto a tomar en cuenta lo que el educando ya sabe y las capacidades de razonamiento que posee. A tal efecto Ausubel (1996 citado en Londoño, 2010) afirma que “el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje es aquello que el aprendiz ya sabe” (p.17). De manera tal es evidente que si el docente parte del conocimiento previo del niño y la niña potenciará directamente el pensamiento lógico matemático, la clave está, en partir de sus experiencias propias para que el mismo se apropie de manera significativa de las nociones matemáticas.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

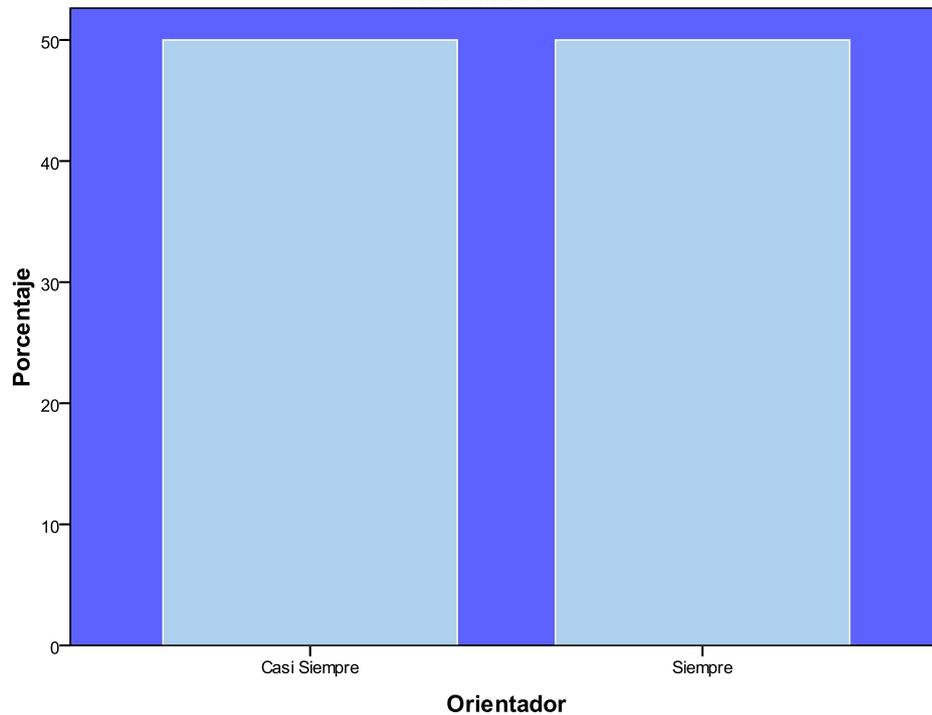
Indicador: Orientador.

Ítems: 3

Tabla 3. Se considera un orientador del aprendizaje de los Procesos Matemáticos.

Orientador	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	5	50,0
Siempre	5	50,0
Total	10	100,0

Figura 3. Se considera un orientador del aprendizaje de los Procesos Matemáticos.



El 50% de las docentes se consideran “Casi siempre” orientadoras de los Procesos Matemáticos. Así mismo el otro 50% expresó que “Siempre”. En promedio dan respuestas significativamente positivas, lo que significa que las docentes guían, apoyan a fin de favorecer el desarrollo lógico matemático, el cual es mediado socialmente y es producido a partir de la orientación brindada por el adulto significativo, el cual debe explicarle al educando cada actividad asignada y estar dispuesto a ayudarlo cuando lo requiera. Al respecto Bolton y Grover (2007, p.67) “señala que el orientador es un excelente profesional de la docencia, aquel docente que llega al estudiante, quien logra estimularlo y propicia en él aprendizajes significativos”.

Partiendo de estos señalamientos no cabe duda que el docente al orientar a los educandos, el proceso y el alcance de las nociones lógicas

matemáticas se dará de manera más flexible y amena, puesto que la base elemental es guiar cada momento y hacer de esté una situación significativa.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Enseñanza Memorística

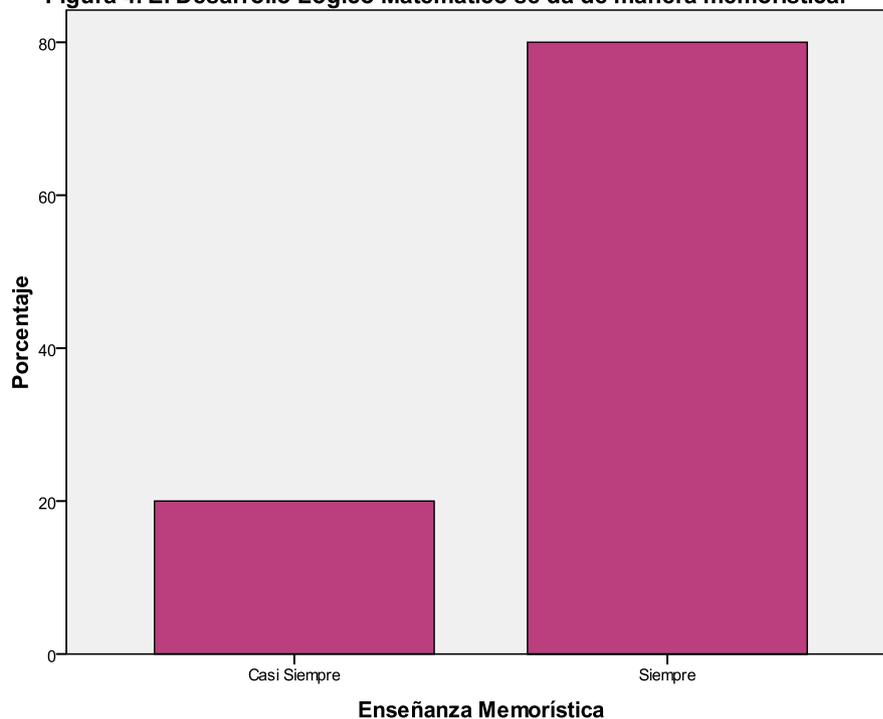
Ítems: 4

Tabla 4. El Desarrollo Lógico Matemático se da de manera memorística

Enseñanza Memorística	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	2	20,0
Siempre	8	80,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 4. El Desarrollo Lógico Matemático se da de manera memorística.



El 20% de las docentes considera que el desarrollo Lógico Matemático se da “Casi Siempre” de manera memorística mientras que un 80% afirma que “Siempre”. Evidentemente se aprecia que las docentes no están actuando como mediadoras de aprendizaje significativo, puesto que el desarrollo lógico matemático se enseña a partir de la interacción con los objetos y personas, así como también del conocimiento previo del/la niño/a y de la orientación brindada por parte del adulto significativo, como ellas mismas lo reflejaron en las respuestas de los ítems anteriores. Este resultado presenta una contradicción en cuanto a los resultados anteriores puesto que las docentes respondieron de manera positiva en cuanto a su interacción con los niños y niñas, tomar en cuenta los conocimientos previos de ellos/as, orientador de dicho desarrollo, sin embargo lo reconocen como un proceso netamente memorístico (respuesta errada). De acuerdo con Ausubel (1968) quien afirma que en la edad preescolar la adquisición de conocimientos, en su mayoría, se lleva a cabo por descubrimiento, gracias al proceso de experiencia empírica y concreta. Lo anteriormente expuesto refleja claramente que el aprendizaje de la matemática se construye a partir de las vivencias reales del niño y la niña y no de lo impuesto por la docente. El mediador debe observar cada jornada de manera detenida y de allí analizar la estrategia idónea en el momento pertinente.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

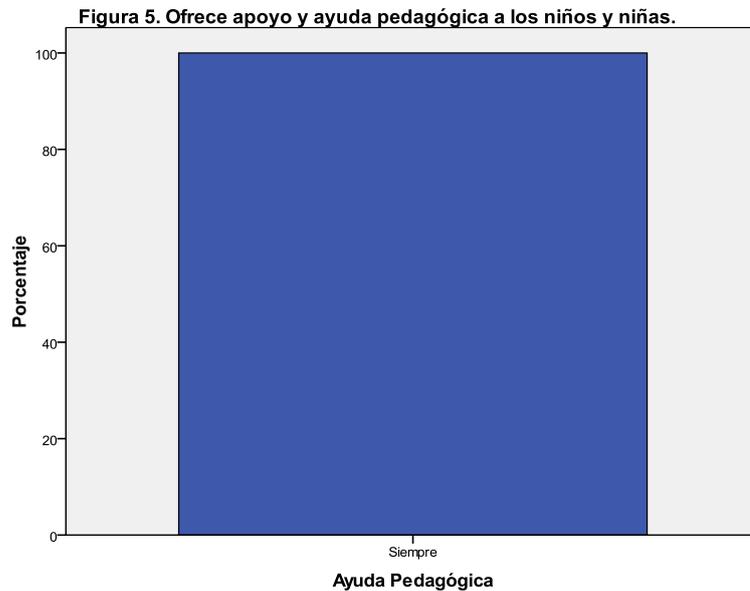
Indicador: Ayuda Pedagógica.

Ítems: 5,17

Tabla 5. Ofrece apoyo y ayuda pedagógica a los niños y niñas

Ayuda Pedagógica	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	100,0

Quintero (2011)



El 100% de las docentes afirma que “Siempre” ofrecen apoyo y ayuda pedagógica a los niños y niñas. Lo que significa que se consideran mediadoras de aprendizaje al apoyar a cada uno, en las actividades que realizan, siendo este un elemento clave en cuanto a la mediación del pensamiento lógico matemático puesto que el niño y la niña necesita ayuda para superar problemas cognitivos que se le presenten en cada actividad exigida por el adulto significativo o realizada de manera deliberada. Al respecto Díaz y Hernández (2002) “la función del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia” (p.6).

Bajo este punto de vista, es notable que el papel que juega el mediador es determinante, debido a que es quien dirige el proceso de la adquisición de las nociones, entre ellas las lógicas matemáticas. Además es importante destacar que, si éste brinda situaciones de aprendizaje significativas promoverá continuamente dicho desarrollo.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Uso de material didáctico.

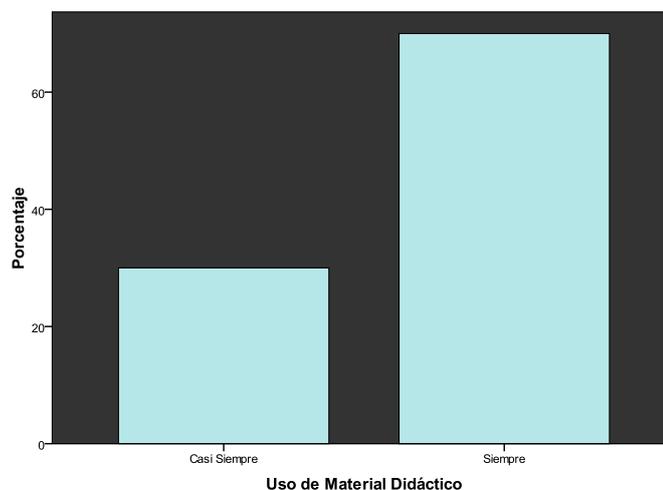
Ítems: 6.

Tabla 6. La docente hace uso de material didáctico

Uso de material didáctico.	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	3	30,0
Siempre	7	70,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 6. La docente hace uso de material didáctico.



El 30% de las docentes responde que “Casi Siempre” hace uso de material didáctico para potenciar el Pensamiento Lógico Matemático. Por otra parte, el 70% opina que “Siempre”, respuestas favorables para promover los procesos matemático, el proceso de enseñanza y aprendizaje no solo está en la actitud de la docente con respecto a sus alumnos sino que además debe facilitar materiales didácticos llamativos, variados, que generen captar

la atención del educando; el uso de dicho material es una herramienta clave para la adquisición de las nociones lógicas matemáticas, puesto que le permitirá al niño y la niña desarrollar sus habilidades y destrezas, así mismo permite despertar su creatividad y autonomía, al interactuar con diferentes tipos de recursos. A tal efecto el Currículo de Educación Inicial (2005) señala:

Los materiales didácticos propician el aprendizaje de una manera directa e indirecta, por cuanto satisfacen las necesidades e intereses de los niños y las niñas ayudándolos en la construcción de su conocimiento, al desarrollo de su capacidad creadora al actuar sobre cosas, explorándolas, transformándolas, combinándolas e introduciendo nuevos elementos. Dependiendo de la diversidad de los materiales se irá favoreciendo la adquisición de distintas destrezas y habilidades y se pondrán en funcionamiento distintos tipos de procesos mentales. (p.99).

Finalmente no cabe duda que el uso de material didáctico permitirá que el educando interactúe de manera directa con el entorno y a través de este se apropie de nuevos conocimientos, al establecer relaciones, igualdades, diferencias con los diferentes objetos.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Estrategia.

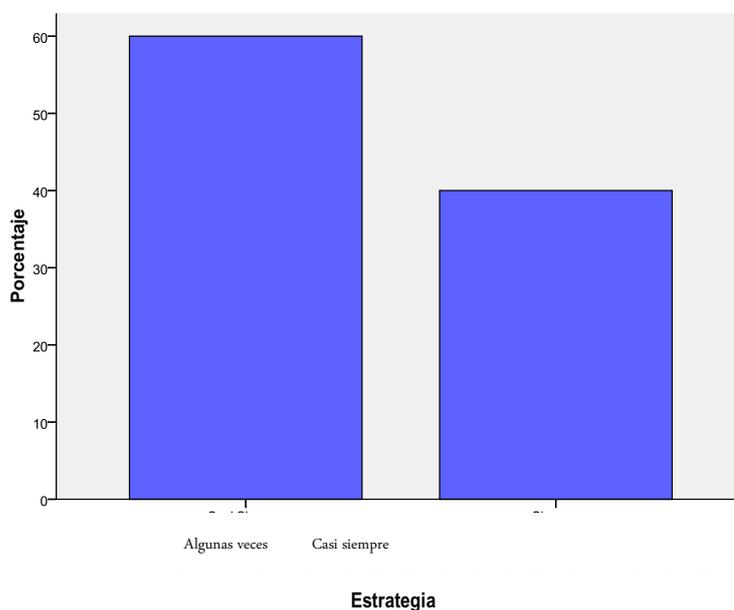
Ítems: 7, 8,11

Tabla 7. La docente utiliza estrategias para mediar el Desarrollo Lógico Matemático y promueve la discusión entre el grupo de niños y niñas.

Estrategia	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	6	60,0
Casi Siempre	4	40,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 7. La docente utiliza estrategias para mediar el Desarrollo Lógico Matemático y promueve la discusión entre el grupo de niños y niñas



El 60% de las docentes afirma que “algunas veces” utiliza estrategias para mediar el desarrollo lógico matemático, el 40% considera que “casi Siempre” lo que significa que menos de la mitad casi siempre usan y promueven la discusión entre el grupo de niños y niñas, ofrece libertad de experimentación con diversos materiales dentro y fuera del aula y hace uso de estrategias que incentiven en el/la niño/a la manipulación de objetos, para que reconozca sus atributos de manera autónoma. Sin embargo, más de la mitad lo hace en algunas veces resultado no tan favorable en vista que las estrategias son las que harán posible que el niño y la niña se apropien de manera efectiva de las nociones lógicas matemáticas. Al respecto el Currículo de educación inicial (2005) “El descubrimiento, la exploración, la práctica continua de procedimientos (acciones sistemáticas, ordenadas y encaminadas hacia un fin) y la mediación intencionada del adulto permitirá a los niños(as) apropiarse de los aprendizajes matemáticos” (p.305). De lo anterior se desprende que el uso de estrategias didácticas acompañadas con interacción, exploración, es imprescindible en el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño y la niña en edad preescolar, es tarea del adulto

significativo promover y ofrecer situaciones interesantes con una intencionalidad pedagógica.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Actividad Conjunta.

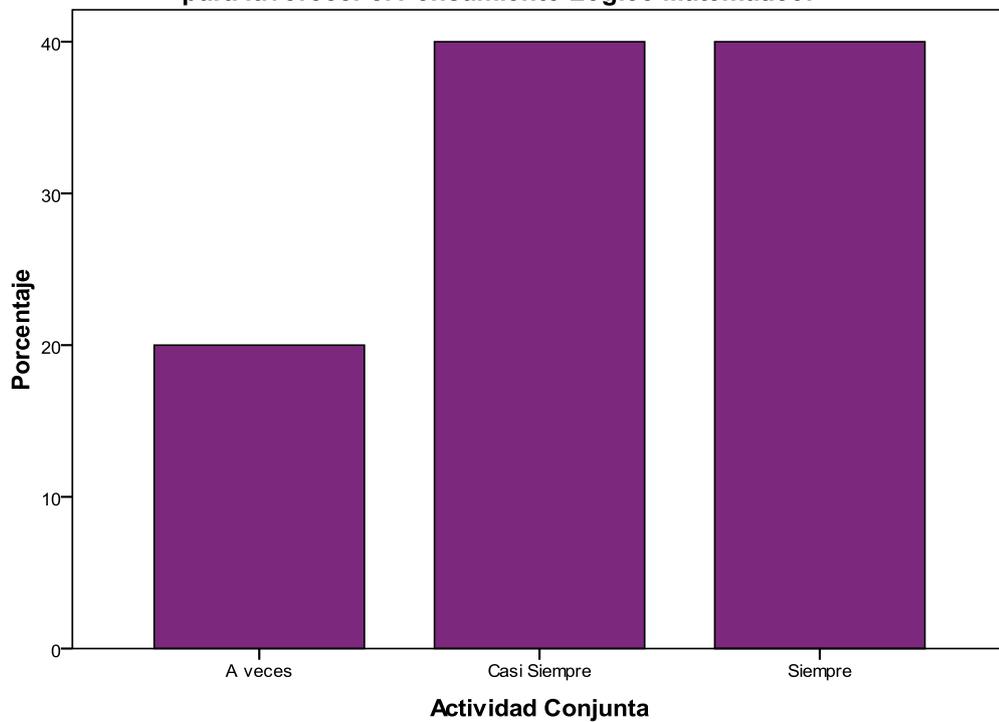
Ítems: 9

Tabla 8. La docente participa juntamente con el niño y la niña en las actividades

Actividad Conjunta	Frecuencia	Porcentaje
A veces	2	20,0
Casi Siempre	4	40,0
Siempre	4	40,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 8. La docente participa juntamente con el niño y la niña en las actividades para favorecer el Pensamiento Lógico Matemático.



El 20% de las docentes afirma que “A veces” participa juntamente con el niño y la niña en las actividades para favorecer el Pensamiento Lógico Matemático; el 40% afirma que “Casi siempre” y el 40% señala que “Siempre”. Estos dos últimos resultados son favorables, puesto que evidencia que la mayoría de las docentes participan en las actividades junto con los educandos para favorecer el pensamiento lógico matemático, siendo este un elemento clave para la construcción de las nociones lógicas matemáticas en los/las niños/as preescolares.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Situaciones de Aprendizaje.

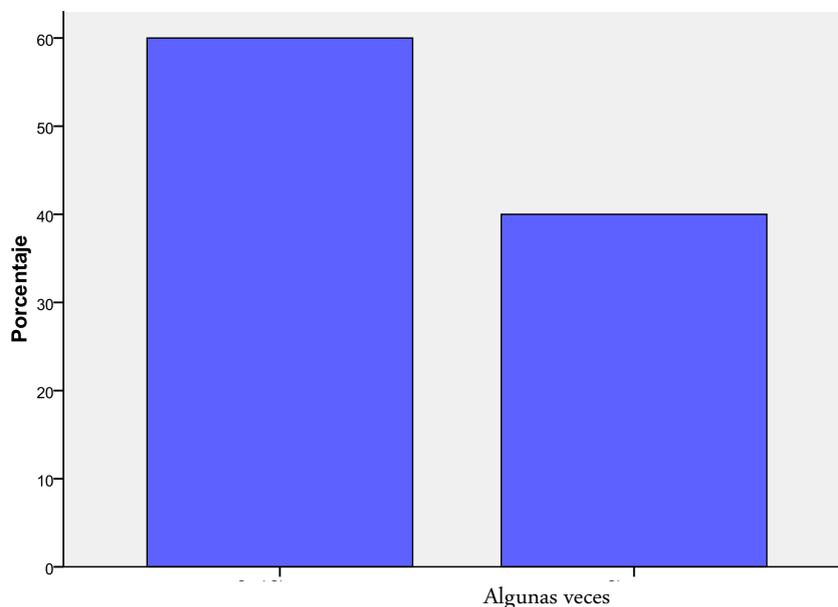
Ítems: 10, 12, 14,16

Tabla 9. La docente genera situaciones en las que el niño y la niña pueden realizar preguntas y opinar desde su propio punto de vista.

Situaciones de Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	4	40,0
Casi siempre	6	60,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 9. La docente genera situaciones en las que el niño y la niña pueden realizar preguntas y opinar desde su propio punto de vista



Casi siempre

Situación de aprendizaje

El 40% de las docentes afirman que “algunas veces” generan situaciones de aprendizaje mientras que el otro 60% señalan que “Casi siempre”. Estos resultados muestran que las docentes en término medio generan momentos en los que le permiten al niño y a la niña potenciar el pensamiento lógico matemático ofreciendo situaciones abiertas que le permiten al/la niño/a explorar, descubrir, formular hipótesis, comparar y reflexionar; así mismo les dan la oportunidad de preguntar y reconocer de manera autónoma las propiedades físicas de los objetos y la cantidad de los mismos. Sin embargo, se hace preciso atender a ese 40% que en algunas veces generan situaciones de aprendizaje, se pone en evidencia la necesidad de ofrecer herramientas a las docentes para que generen dichas situaciones, puesto que estas oportunidades son esenciales para la adquisición de las nociones lógicas matemáticas del niño y la niña preescolar. A tal efecto Londoño (2010) “como docentes, tendremos la

posibilidad de ofrecer un ambiente favorable para que, quien aprende, construya jugando, ensayando, creando, realizando preguntas con medios propios que, a su vez, irán profundizándose” p(17). De allí podemos concluir que si la docente ofrece situaciones de aprendizaje cargadas de significado, sin duda alguna el educando se le facilitará el camino a fin de desarrollar dichos procesos matemáticos.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Motivación

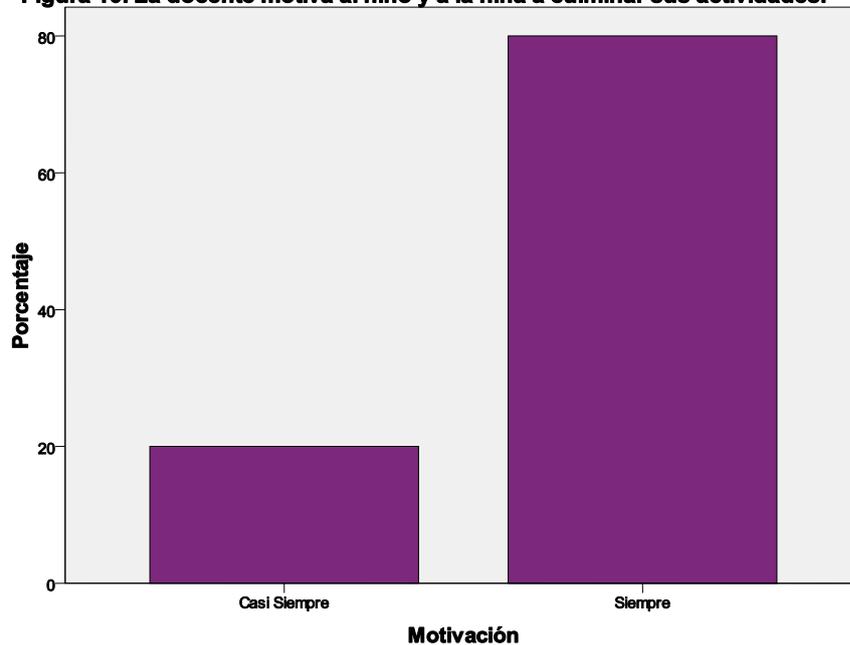
Ítems: 13

Tabla 10. La docente reconoce el esfuerzo personal y anima al/la niño/a en la culminación de las actividades

Actividad Conjunta	Frecuencia	Porcentaje
A veces	2	20,0
Casi Siempre	4	40,0
Siempre	4	40,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 10. La docente motiva al niño y a la niña a culminar sus actividades.



El 20% de las docentes consideran que “Casi Siempre” reconocen el esfuerzo personal y motivan al niño y a la niña a culminar sus actividades. Mientras que un 80% señala que “Siempre” los resultados evidencian que las docentes en su mayoría toman en cuenta el esfuerzo personal y motivan a los educando a terminar sus actividades, cabe destacar que la motivación es un factor afectivo que influye en la voluntad del niño al momento de aprender. Al respecto Díaz y Hernández (2002) “los factores motivacionales influyen en la forma de pensar los alumnos en las metas que se tracen y en el esfuerzo que manifiestan cuando participan en una situación de aprendizaje (p.63).

De lo anteriormente expuesto no cabe duda que el apoyo y motivación de la docente con respecto al niño y a la niña es básico al momento de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Retos Cognitivos.

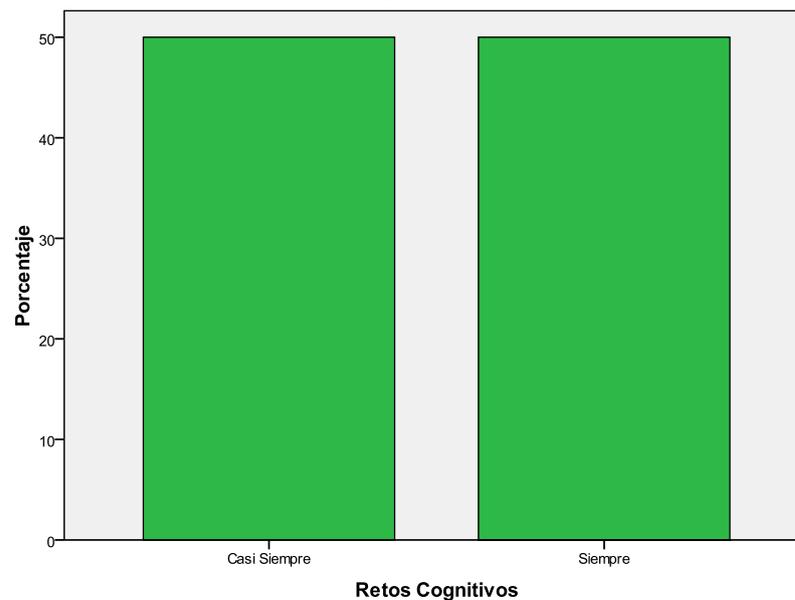
Ítems: 15

Tabla 11. La docente plantea retos y situaciones problemáticas significativas al niño y a la niña

Retos Cognitivos	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	5	50,0
Siempre	5	50,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 11. La docente plantea retos y situaciones problemáticas significativas al niño y a la niña.



El 50% de las docentes consideran que “Casi siempre” en los momentos de experimentación plantea retos cognitivos y situaciones significativas para el niño y la niña. En su defecto el otro 50% afirma que “Siempre”. Estos resultados evidencian un porcentaje positivo, puesto que uno de los procesos primordiales para la adquisición de las nociones lógico matemáticas, es ofrecer problemas cognitivos superables, plantear preguntas basados en la experiencia, situaciones donde ellos exporen, piensen y reflexionen interactuando directamente con los objetos y personas. A tal efecto el Currículo de Educación Inicial (2005) señala que “se hace necesario proponer a los niños y niñas, situaciones didácticas contextualizadas en lo social, donde se tome en cuenta sus experiencias previas, como punto de partida para planificar nuevos problemas a plantear. (p.305). Es notable que el desarrollo lógico matemático es un proceso que se construye a través de la interacción que en sucesivas etapas genera los primeros encuentros que fundamentaran las bases para los niños y niñas vayan aprendiendo, además de ello cada reto presentado permitirá el alcance de un nuevo conocimiento.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Relaciones Espaciales

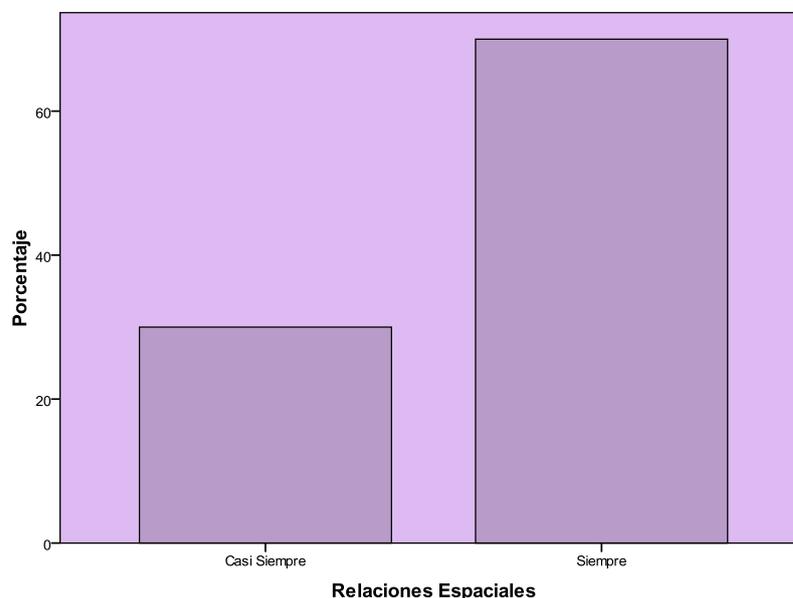
Ítems: 18, 19, 20

Tabla 12. La docente favorece en el niño y la niña el establecimiento de relaciones espaciales entre objetos y personas

Relaciones Espaciales	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	2	20,0
Siempre	8	80,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 12. La docente favorece en el niño y la niña el establecimiento de relaciones espaciales entre objetos y personas.



El 30% de las docentes señalan que “Casi siempre” favorecen en el niño las relaciones espaciales. Por otro lado un 70% afirman que “Siempre”. Estos resultados muestran que ellas en su mayoría generan situaciones en las que el niño y la niña se ubican en el espacio con respecto a las demás personas y objetos, Establece situaciones en las que el niño y la niña se ve en la necesidad de comunicar acciones, posiciones, desplazamientos y trayectorias realizadas con su cuerpo y otros objetos, propiciando la descripción de su ubicación, dirección y posición: arriba-abajo, al lado de, delante-detrás, dentro-fuera, lejos-cerca, lleno-vacio y durante las reuniones de grupo favorece la reconstrucción de situaciones usando la ubicación de los objetos y personas. Al respecto el Currículo de Educación Inicial (2005) “la organización del tiempo y del espacio lo construye el niño y la niña en interacción con situaciones de la vida cotidiana e implica la elaboración de un sistema de relaciones (secuencia temporal)” (p.311).

Frente a esta tendencia la interacción que el educando tenga con las personas y objetos del entorno dependerá la adquisición y uso de estas relaciones, pues es bien sabido que el niño y la niña es un ser que se encuentra en un proceso de construcción y poco a poco irá apropiándose de cada concepto.

Variable: La mediación como estrategia de enseñanza.

Dimensión: Mediación.

Indicador: Relaciones Temporales.

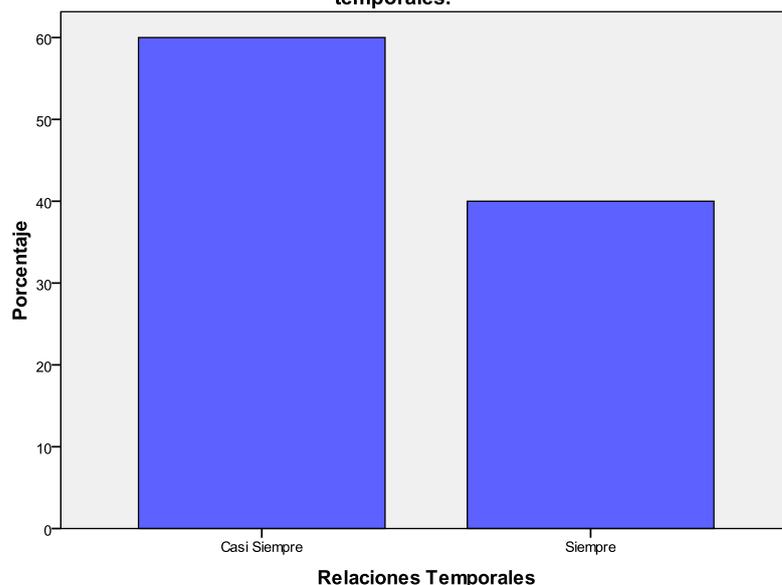
Ítems: 21, 22

Tabla 13. La docente favorece en el niño y la niña las relaciones temporales.

Relaciones Temporales	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	6	60,0
Siempre	4	40,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 13. La docente favorece en el niño y la niña el uso de las relaciones temporales.



Se aprecia que un 60% de las docentes “Casi siempre” favorece en el niño y la niña las relaciones temporales. Sin embargo, el 40% considera que “Siempre” promueve dichas relaciones. De estos resultados se evidencian que las docentes favorecen en el niño y la niña la reconstrucción de situaciones y procesos, los/las induce a ser uso a términos temporales (ayer, hoy, temprano, tarde, en la mañana, en la noche) y promueve en los mismos la práctica de juegos y dramatizaciones, haciendo relevancia al tiempo de los hechos: (antes, durante, después). A tal efecto el Currículo de Educación Inicial (2005):

El niño y la niña toman conciencia de la dimensión temporal, en gran parte, gracias a sus movimientos corporales y actividades diarias: gateando, caminando, golpeando, dibujando. Cada gesto o movimiento tiene un principio y un final: un “antes”, “un durante” y “un después” (secuencia temporal). La sucesión de acciones y la velocidad con las que las realiza, serán puntos de referencia que favorecerán el proceso de organización temporal, es decir, la adquisición de las nociones antes, durante y después. (p.311)

Basados en estos planteamientos, es evidente que el rol del docente como mediador permitirá que el niño y la niña se apropien de dichas relaciones, brindando situaciones significativas donde hagan uso de términos temporales. La dimensión temporal es un elemento esencial en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por otro lado el siguiente trabajo de investigación busca estudiar otra variable denominada “Factibilidad” la cual contiene dos ítems Formación académica y Propuesta, con el propósito de conocer el nivel académico que han recibido las docentes acerca del desarrollo lógico matemático así como también el interés de hacer uso de una propuesta de estrategias para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Variable: Factibilidad.

Dimensión: Factibilidad educativa

Indicador: Formación académica.

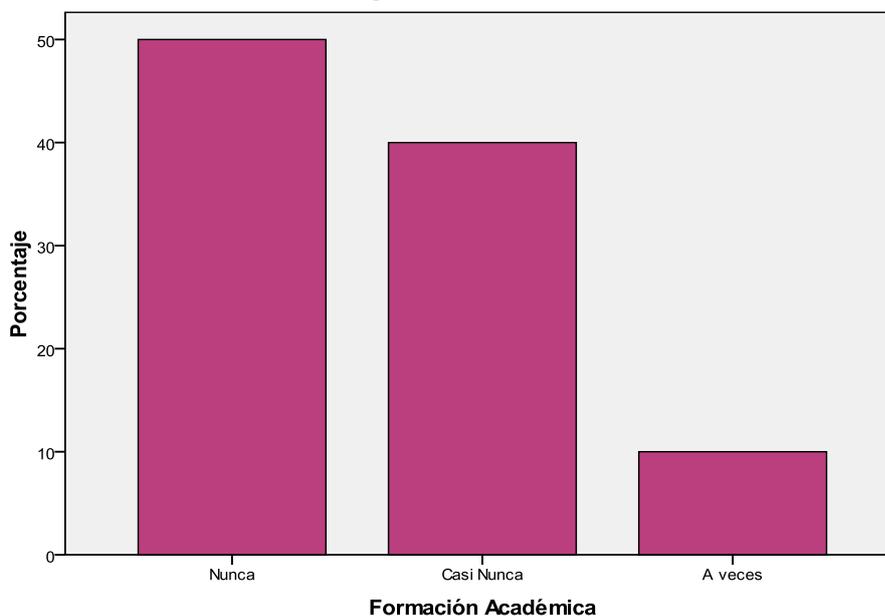
Ítems: 23, 24, 25

Tabla 14. La docente ha recibido formación académica sobre el Desarrollo Lógico Matemático

Formación Académica	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	50,0
Casi Nunca	4	40,0
A veces	1	10,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 14. La docente ha recibido formación académica sobre el Desarrollo Lógico Matemático.



En cuanto a la formación académica sobre el desarrollo lógico matemático las docentes expresaron un 50% que “Nunca”; mientras que un 40% señala que “Casi nunca” y un 10% que “A veces”. Es evidente que hay problemas que atender de manera urgente con el diseño de la propuesta,

pues ese significativo porcentaje no avala que han tenido la oportunidad de recibir una formación académica sobre el desarrollo lógico matemático en niños de edad preescolar, y tampoco han asistido a talleres, cursos relacionados con el desarrollo lógico matemático.

De allí se deriva la importancia de la elaboración de la propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático, la cual contendrá una serie de estrategias didácticas, bajo las orientaciones del Currículo de Educación Inicial (2005) en cuanto a los procesos matemáticos, aunque es necesario resaltar que este presenta carencias en cuanto a las estrategias didácticas lógicas matemáticas, que no presenta dicho currículo, solo se usará el modelo implementado en otras áreas. Esta traerá como beneficio que el docente mejore sus planificaciones y su práctica pedagógica en cuanto a la mediación como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los educandos.

Variable: Factibilidad

Dimensión: Factibilidad Educativa

Indicador: Propuesta

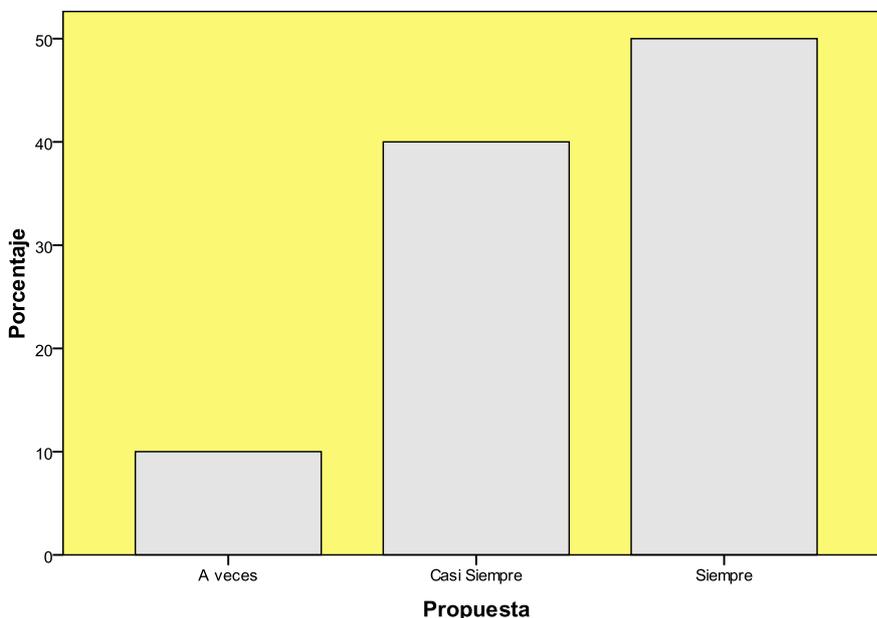
Ítems: 26,27.

Tabla 16. La docente considera necesaria una propuesta para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático y haría uso de la misma.

Propuesta	Frecuencia	Porcentaje
A veces	1	10,0
Casi Siempre	4	40,0
Siempre	5	50,0
Total	10	100,0

Quintero (2011)

Figura 15. La docente considera necesaria una propuesta para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático y haría uso de la misma.



El 10% de las docentes señalan que “A veces” harían uso de una propuesta para la mediación del pensamiento lógico matemático mientras que un 40% considera que “Casi Siempre” y por ultimo un 50% expreso que “Siempre”. En lo esencial, las docentes señalan que no tienen conocimientos de alguna herramienta, manual, guía que contenga estrategias diseñadas para la mediación del pensamiento lógico matemático, pues así lo señalan en particular, en el marco de su promedio negativo. En cuanto al nivel favorable la orientación positiva está referida a que consideran necesario una propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático, asumido esto por el 90% de la población, quienes también, en la misma proporción indicaron que harían uso de una propuesta de estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático.

De manera tal que el presente diagnóstico sustenta efectivamente la propuesta, sobre la cual no se hacen más señalamientos, en atención a que a luz de los resultados comentados en este capítulo, se justifica plenamente la presentación del capítulo siguiente destinado a la presentación formal de la propuesta que producto de la problemática estudiada se presenta como aporte de este trabajo de investigación.

CAPITULO V

5.1. LA PROPUESTA

Presentación

La propuesta dirigida a los/las docentes de educación inicial para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar consiste en ofrecer a los educadores estrategias didácticas para la planificación y ejecución de situaciones significativas, a fin de lograr un conjunto de orientaciones para que los educandos desarrollen los procesos matemáticos, tomando como punto de referencia las experiencias reales de los mismos.

En este orden de ideas la misma está cimentada en la perspectiva del Currículo de Educación Inicial (2005) se abordará el área de aprendizaje Relación con el ambiente y uno de sus componentes denominado Procesos Matemáticos que comprende los siguientes aspectos: Espacio y formas geométricas, la medida y sus magnitudes, peso, capacidad, tiempo, longitud, Serie Numérica.

Está estructurada de la siguiente manera: Área de aprendizaje, componente, objetivos, aprendizaje esperado, estrategias didácticas, posibles recursos, instrumento de evaluación.

Objetivos de la Propuesta

General:

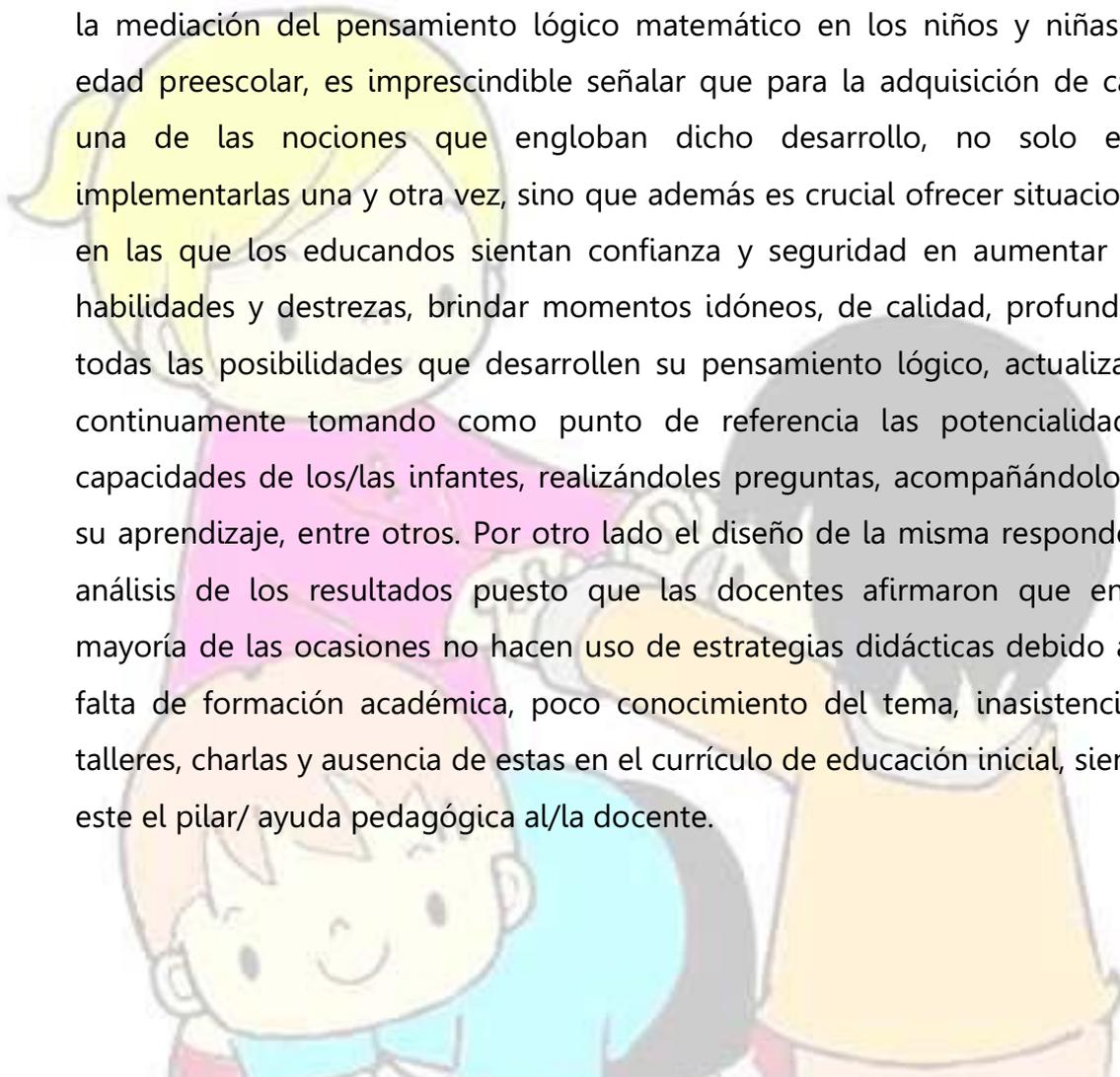
- Proporcionar estrategias que orienten al docente de Educación Inicial para la mediación del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas en edad preescolar.

Específicos:

- Dar a conocer a los docentes algunas estrategias didácticas que median el pensamiento lógico matemático del niño y la niña del nivel preescolar.
- Motivar a los docentes de educación inicial a implementar en sus planificaciones estrategias que medie el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas.

Justificación

Más allá de la presentación de una propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar, es imprescindible señalar que para la adquisición de cada una de las nociones que engloban dicho desarrollo, no solo está, implementarlas una y otra vez, sino que además es crucial ofrecer situaciones en las que los educandos sientan confianza y seguridad en aumentar sus habilidades y destrezas, brindar momentos idóneos, de calidad, profundizar todas las posibilidades que desarrollen su pensamiento lógico, actualizarse continuamente tomando como punto de referencia las potencialidades, capacidades de los/las infantes, realizándoles preguntas, acompañándolo en su aprendizaje, entre otros. Por otro lado el diseño de la misma responde al análisis de los resultados puesto que las docentes afirmaron que en la mayoría de las ocasiones no hacen uso de estrategias didácticas debido a la falta de formación académica, poco conocimiento del tema, inasistencia a talleres, charlas y ausencia de estas en el currículo de educación inicial, siendo este el pilar/ ayuda pedagógica al/la docente.



Es de admitir, que el contar con materiales y herramientas variadas es importante pero de nada vale una planificación que al final no se alcanza, porque el adulto significativo trabaja de manera aislada sin incluirse en el proceso de enseñanza/aprendizaje del niño y la niña; el punto de referencia es usar y considerar la mediación como estrategia de enseñanza, siendo el elemento indispensable antes, durante y después de toda propuesta de aprendizaje.

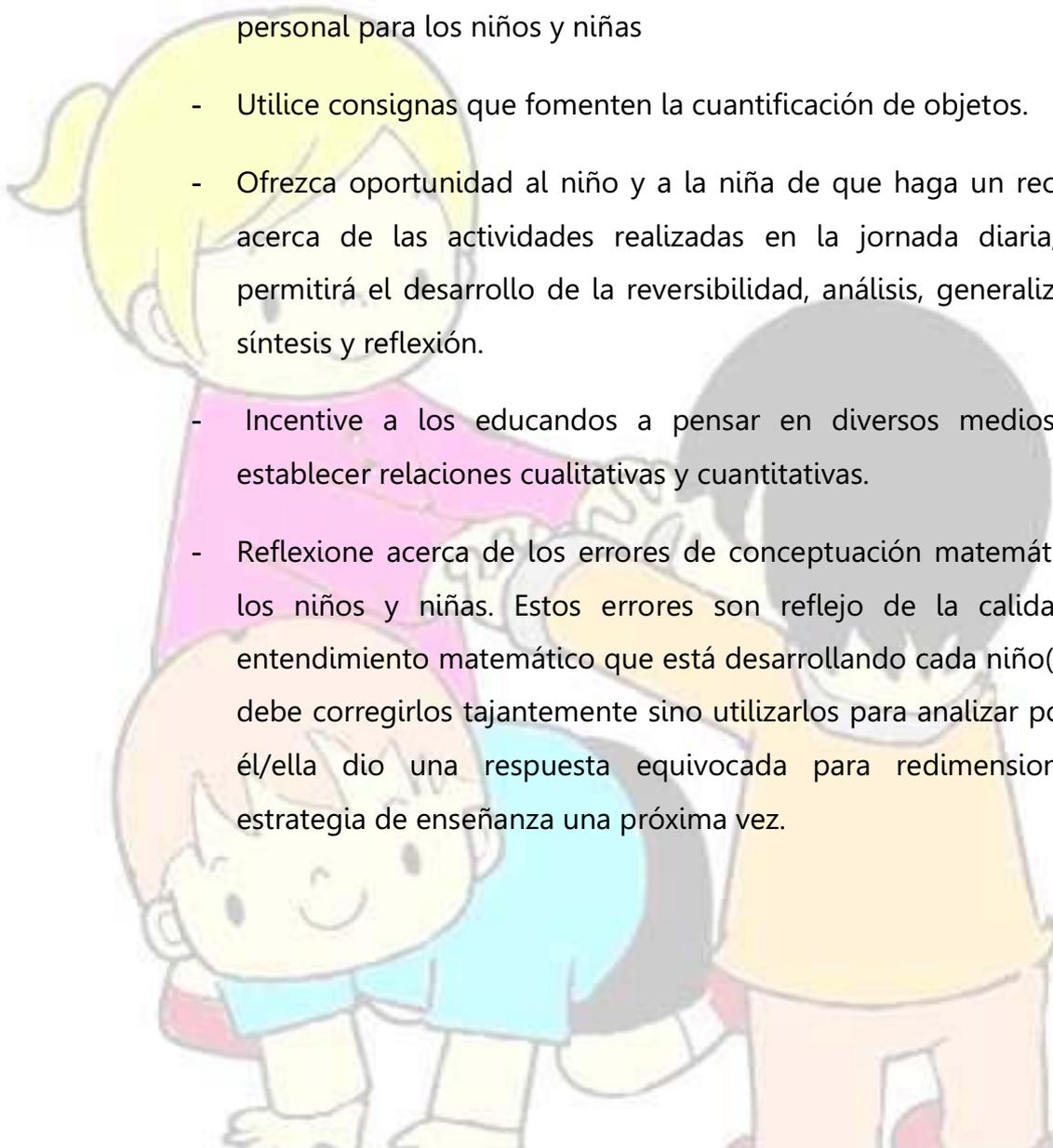
Finalmente no cabe duda que el uso de estrategias didácticas en la educación inicial es fundamental, tanto el/la docente, adulto significativo al contar con esta propuesta mejorará su labor como mediador del pensamiento lógico matemático, permitiéndole ofrecer estrategias didácticas que no contempla el currículo de educación inicial (2005) así mismo le brinda escalas de estimación con base a los aprendizajes esperados por cada componente.

Orientaciones al Docente para la implementación de la propuesta:

- Organice un ambiente de aprendizaje físico con materiales y mobiliario acorde a las necesidades e intereses del niño y la niña.
- Brinde un ambiente con un clima afectuoso que permita generar en el niño y la niña confianza, interacción, respeto, comunicación, oportunidad, intercambio, con sus pares, adultos significativos y objetos.
- Enriquezca continuamente los espacios físicos con diversidad de materiales, que promuevan la observación, exploración, manipulación y descubrimiento del entorno.
- Proporcione en abundancia a los niños y niñas objetos como: tapas, semillas, envases, piedras, botones, chapas, para que puedan

contarlos, clasificarlos, medirlos, establecer correspondencia biunívoca, compararlos entre otros.

- Comience la rutina diaria dando oportunidad de que el niño y la niña exprese lo que quiere hacer, materiales que desea utilizar, espacio que desea elegir.
- Acompañe y de apoyo en la medida de lo posible al niño y la niña al trabajar en actividades dirigidas a promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Promueva situaciones de aprendizaje interesantes para la construcción de conceptos matemáticos que tengan significado personal para los niños y niñas
- Utilice consignas que fomenten la cuantificación de objetos.
- Ofrezca oportunidad al niño y a la niña de que haga un recuento acerca de las actividades realizadas en la jornada diaria, esto permitirá el desarrollo de la reversibilidad, análisis, generalización, síntesis y reflexión.
- Incentive a los educandos a pensar en diversos medios para establecer relaciones cualitativas y cuantitativas.
- Reflexione acerca de los errores de conceptualización matemática de los niños y niñas. Estos errores son reflejo de la calidad del entendimiento matemático que está desarrollando cada niño(a). No debe corregirlos tajantemente sino utilizarlos para analizar por qué él/ella dio una respuesta equivocada para redimensionar la estrategia de enseñanza una próxima vez.



- Genere estrategias didácticas para que los educandos valoren y expresen sus logros.
- Organice paseos, reuniones, visitas a lugares como: piscinas, parques; para que los niños y las niñas interactúen directamente con el ambiente

- **Área de Aprendizaje: *Relación con el ambiente.***

Componente: *Procesos Matemáticos (Espacio y formas geométricas)*

Objetivo: Establecer relaciones espaciales entre los objetos y personas, tomando como punto de referencia el propio cuerpo y los elementos del entorno.

Aprendizaje esperado:

Describe las relaciones espaciales entre los objetos personas y lugares, tomando en consideración la ubicación, dirección, posición de los mismos

Estrategias Didácticas:

- Motive al niño y la niña a través de la canción que lleva por título: "Muñeco de trapo" y tiene como letra la siguiente: Yo soy un muñeco de trapo, muñeco de trapo, ni alto ni bajo, ni gordo ni flaco. Los niños me agarran me arrojan, me dan su manita y empiezo a girar. Me duele aquí arriba me duele aquí abajo, me duele delante y me duele aquí atrás" Anónimo. (se van nombrando las partes del cuerpo mediante las mímicas).
- Observe cuando el niño y la niña use términos de relaciones espaciales, ayúdelos, ofrezca seguridad y confianza a este(a), pídele que le entregue un cuaderno al compañero que está a su izquierda,

realice preguntas como ¿Cuál es el nombre del niño que está detrás de ti? ¿me puedes decir que está al lado de la mesa? ¿el televisor esta cerca o lejos de la ventana?

- Abra espacios para compartir con los niños y niñas, coloque objetos en diferentes lugares (muñecas, legos, carros, rompecabezas y envíe órdenes que promuevan la ubicación de los objetos. Ángel ¿donde está la pelota? Manuel coloque la muñeca grande al lado de la mesa. Natalia tráeme el cuaderno que esta encima de la silla. Jesús coloca el carro de color azul debajo de la silla. Roberta coloca los legos de color rojo en la caja que está vacía y busca el rompecabezas que está dentro del envase grande.

- Promueva las interacciones verbales y representación de las figuras geométricas en los objetos que se encuentran en su entorno. Pregunte: ¿Qué figura geométrica será la pelota? ¿Dónde abra un cuadrado? Solicite que busquen las figuras geométricas en textos escritos que se encuentren en el salón y en objetos como sillas, mesas, televisor, paredes, puertas ventanas, entre otros.

Evaluación: Registro focalizado. (Ver Apéndice 1)

Objetivo: Identificar y describir los atributos de algunas figuras y cuerpo geométricos presentes en el espacio, desde sus dimensiones bidimensionales y tridimensional.

Aprendizaje Esperado:

Describe los atributos, propiedades y uso de algunas figuras y cuerpos geométricos tales como: cuadrado, rectángulo, triangulo, circulo, cilindro, cubo y esfera presentes en el entorno.

Estrategias didácticas:

- Ofrezca situaciones significativas, pídale a los niños y niñas que recorran el aula, invítalos (as) a que observen cada uno de los objetos (mesas, sillas, ventanas) e identifiquen las figuras geométricas que se encuentran inmersas en cada uno.
- Prepare una colección de figuras geométricas (pares) hechas en cartulina de diferentes colores y tamaños (triángulos, rectángulo, cuadrados, círculos, cilindro, cubo, esfera). Realice un "Juego de memoria". Coloque a los niños y niñas de pie alrededor de la mesa a medida que busquen la pareja ellos dirán la figura que descubrieron. Luego que culmine el juego prosiga a invitarlos a construir objetos con las figuras geométricas recolectadas por cada niño/a.
- Coloque papel, hojas, libretas, revistas, lápices anchos, colores al alcance de los niños y niñas. Ilustre figuras geométricas en cualquier tipo de material, luego recórtelas. Invite al niño y a la niña que elaboren su propia colección de figuras. Ofrezca modelos de diferentes tamaños. Ayúdelo (a) hasta conseguir que cada uno tenga el combo de figuras geométricas.
- Presente una hoja en blanco a cada niño y niña, pídale que haga un dibujo libre, de lo que más le guste. Luego incentívalo(a) a explicar su producción y a reconocer cada una de las figuras geométricas, que se reflejan en su trabajo. Realice preguntas como: Ana que linda casa dibujaste ¿me podrás decir donde hay un cuadrado? Que sol tan brillante y esplendido. Descubramos las figuras geométricas que dibujaste.

Posibles recursos materiales: Cartulina de colores, colores de cera gruesos, tijeras, regla, marcadores, lamina de papel bond, pega, revistas, hojas

blancas, cartón entre otros, papel lustrillo, papel mache, papel de construcción entre otros.

Evaluación: Escala de estimación. (Ver Apéndice 2).

Registro Focalizado

Fecha: Nombre: Edad:	Aprendizaje Esperado: Describe las relaciones espaciales entre los objetos personas y lugares, tomando en consideración la ubicación, dirección, posición de los mismos.
<i>Observación</i>	<i>Análisis de Registro</i>

Apéndice 1

Escala de Estimación

Aprendizaje Esperado:

- Describe los atributos, propiedades y uso de algunas figuras y cuerpos geométricos tales como: cuadrado, rectángulo, triángulo, círculo, cilindro, cubo y esfera presentes en el entorno.

Nombre de los/las niños o niñas y Edad.					
Fecha de observación					
Indicadores					
Describe algunos atributos de las figuras geométricas					
Descubre figuras geométricas en los objetos					
Utiliza distintos materiales para ilustrar las figuras geométricas					
Construye objetos con las figuras geométricas					
Comenta sobre las características de las figuras geométricas identificadas					

Escala de valores: **S:** siempre **EO:** en ocasiones **N:** no lo hace **NO:** no se observó.

Área de Aprendizaje: *Relación con el ambiente.*

Componente: *Procesos Matemáticos (La medida y sus magnitudes, peso, capacidad, tiempo y longitud)*

Objetivo: Establecer relaciones cuantitativas de semejanzas, diferencias y orden entre los objetos, situaciones del entorno y resolver problemas simples, empleando la clasificación y la seriación, el conteo, la cuantificación, la medida y el tiempo de manera convencional o no convencional.

Aprendizaje Esperado:

Emplee términos temporales para comunicar experiencias cotidianas: ayer, hoy, en la mañana, en la noche.

Estrategias didácticas:

- Ofrezca oportunidades en la que el niño y la niña expresen lo que han hecho, hacen y harán. Realice preguntas como: Ángel ¿Qué hiciste ayer en la tarde? Jimena ¿Qué desayunaste esta mañana? ¿Cuándo fuiste a cenar? Carol ¿Qué día es hoy? ¿El cielo es oscuro cuando es de día o de noche? Entable conversaciones en las que se hablen de pasado, presente, futuro. ¿Qué quieres ser cuando seas grande? Peticiones como Luis: Trae agua mañana. Recomendaciones como: Hoy iremos al parque; si mañana en la tarde no llueve iremos a la piscina.
- Invite al niño y a la niña a hacer un círculo en el medio del aula. Preséntele una colección de fotos, como eran bebés, como son actualmente y como serán en un futuro.

- Realice juntamente con los niños y las niñas un recuento de la jornada diaria. Realice preguntas como: ¿Qué hicimos antes de merendar? ¿Después? El profesor de música viene ¿antes o después de irnos a casa? Peticiones como: Natalia culmina la actividad antes de ir al cine. Ángel durante la jornada de clase no debes usar juguetes, solo después de realizar todas las actividades, en el tiempo libre y es a las 5pm, yo te aviso cuando puedas jugar con los carros que trajiste.

Evaluación: Registro Focalizado. (Ver Apéndice 3)

Aprendizaje esperado:

Agrupar objetos para resolver situaciones de la vida diaria, utilizando diferentes procedimientos: agregar, repartir, quitar, reunir y partir.

Estrategias didácticas:

- Ofrezca a cada niño y niña un envase plástico pequeño, se les brindará una cantidad de pepitas, lentejuelas. Ellos deben insertar la cantidad que quieran en el envase el cual contendrá agua casi a la medida completa del envase. Luego le aplicaran una cucharadita pequeña de pintura vegetal y escarcha. Por último le colocaran la tapa y la sellaran con tirro. Haciéndole un movimiento hacia arriba y abajo, y allí se verá todo lo que introdujeron. Luego prosiga a realizar preguntas: ¿Qué hicimos para obtener la vista mágica? ¿Cómo era el envase antes? ¿tenía mucha o poca agua? ¿le agregaste muchas o pocas pepitas? ¿Qué le introdujiste al envase? ¿solo escarcha?

- Invite a los niños y niñas a hacer un círculo, selecciónelos de manera intencionada, luego enuméralos (1, 2, 1, 2, 1, 2) y así sucesivamente. Supongamos que hay diez niños/as, asignas un nombre a cada equipo y luego le entregas cinco galletas a cada niño(a) del primer equipo, pídeles que la partan por la mitad y se la den al participante que tiene en frente del otro grupo. Hasta que todos tengan la mitad de una galleta. Luego que las reúnan todos, la introduzcan en una taza vacía y la coloquen encima de la mesa.
- Ofrézcale a los niños y niñas un conjunto de tacos de diferentes tamaños, colores, solicité que construyan un edificio grande, una silla de columpio, carros, entre otros. Formule preguntas como: ¿se necesita reunir más tacos para hacer el edificio o el carro? ¿Qué les parece si construimos una torre gigante? Y luego le quitamos tacos y hacemos otras cosas (Muñecos, motos, casas)
- Coloque sobre la mesa un rompecabezas grande, luego pídeles a los/las niños(as) que lo observen detenidamente, de manera que lo puedan desarmar y armar nuevamente. Ayúdeles en caso de no conseguir ubicar una de las piezas.

Posibles recursos materiales:

Animales de plástico, lentejuelas, pepitas, peceras, cajas, envases plásticos, pintura vegetal, cucharas, galletas, tazas, entre otros.

Evaluación: Registro focalizado. (Ver Apéndice 4)

Escala de Estimación

Aprendizaje Esperado:

- Emplee términos temporales para comunicar experiencias cotidianas: ayer, hoy, en la mañana, en la noche.

Nombre de los/las niños o niñas y Edad					
Fecha de observación					
Indicadores					
Identifica de los términos temporales: noche/día					
Identifica los términos temporales: hoy/mañana					
Identifica los términos temporales: antes/después					
Hace uso de los términos temporales: noche/día					
Hace uso de los términos temporales: hoy/mañana					
Hace uso de los términos temporales: antes/después					
Construye situaciones usando las relaciones temporales.					

Escala de valores: *S:* siempre *EO:* en ocasiones *N:* no lo hace *NO:* no se observó.

Apéndice 3.

Registro Focalizado

Fecha: Nombre: Edad:	- Aprendizaje Esperado: Agrupa objetos para resolver situaciones de la vida diaria, utilizando diferentes procedimientos: agregar, repartir, quitar, reunir y partir.
<i>Observación</i>	<i>Análisis de Registro</i>

Apéndice 4

Área de Aprendizaje: *Relación con el ambiente.*

Componente: *Procesos Matemáticos (Serie Numérica)*

Objetivo: Establecer relaciones matemáticas cuantificando y resolviendo problemas de la vida cotidiana.

Aprendizaje Esperado:

Cuenta para designar cantidades en un grupo de objetos o personas.

Estrategias Didácticas:

- Invite al niño y a la niña a desplazarse hasta el área de experimentar y descubrir, presénteles una pecera vacía, y al lado una cantidad de animales en material plástico: con tres (3) algas, cuatro (4) peces, dos (2) hongos, seis (6) flores, ocho (8) hojas y (1) caballito de mar. Pídale que lo seleccione de acuerdo a la especie y que además los cuente. Realice preguntas como ¿Cuántos peces habrán? Vamos a contar: 1, 2, 3,4. Ahora cuenta tu solo/a ¿Cuántas flores hay? Una vez que termine de clasificarlos y contarlos pídele que los introduzca en la pecera.
- Realice recorridos con el niño y la niña por el parque y pídale que cuente las casas, árboles, columpios, entre otros.
- Durante la reunión grupal de Bienvenida invite al niño y a la niña a saber cuántos compañeros fueron a clase. Pídale que se enumeren.
- Realice concursos de canto, enumere a los participantes. Entréguele a cada uno/una una tarjeta la cual refleje el número y lo identifique. Haga los llamados por número. Ejm: que pase el número uno, canta su canción favorita y así sucesivamente hasta que todos participen. En

cada intervalo entre un participante y otro, invite al niño y a la niña a realizar el aplauso de lluvia, el cual consiste en aplauso con un dedo y lo toca con la palma de la otra mano, con dos dedos, con tres, con cuatro y con cinco. A medida que vayan participando se aumenta la cantidad del sonido propagado con los dedos.

Posibles recursos: hojas, palitos, revistas, colores entre otros.

Evaluación: Lista de verificación (Ver Apéndice 5)

Aprendizaje Esperado:

Reconoce y registra información numérica en objetos del entorno social utilizando la escritura convencional o representaciones graficas.

Estrategias Didácticas:

- Cree un ambiente donde se encuentren escritos los números en diferentes tamaños y colores.
- Cante e invente canciones referidas al número, reproduzca ritmos con el cuerpo, realice mímicas juntamente con los niños y las niñas simulando la forma de los números.
- Incentive al niño y niña a escribir, ofrézcale una hoja donde hayan diferentes imágenes y cantidades, motive al niño a que cuente y le escriba el número de acuerdo a la cantidad de figuras que exista en cada serie. Realice preguntas como: Vamos a contar ¿Cuántos pájaros hay? ¿Cómo se hará el uno? En caso de no responder, bríndale ayuda y apóyalo.
- Ofrezca una lámina de papel bond donde ellos escribirán la edad que tienen, realice preguntas como: Juan ¿Cuántos años tienes?, de acuerdo a la respuesta, pídale que lo escriba en la lámina, facilítale marcadores gruesos, ya que estos motivan al niño y a la niña a grafiar.
- Aproveche la oportunidad antes de ir al parque, entréguele a cada niño y niña una tarjeta con un número de manera desordenada, luego pídeles que vaya saliendo el que tenga el número uno, dos y así sucesivamente.
 - Cree grupos de niños y niñas, facilítales juegos de memoria de números, ellos/as deben conseguir la pareja del numero descubierto.

Lista de verificación

Aprendizaje a ser alcanzado: Cuento para designar cantidades en un grupo de objetos o personas.

Indicadores	Nombre de los/las niños/as (edad)	Lenny (4)	Nathalia (5)	Jesús (4)
· Compara objetos de la vida cotidiana				
· Hace correspondencia uno a uno con varios objetos				
· Cuenta conjuntos pequeños				
· Usa el número para designar cantidades				
· Hace uso de la seriación				

Registro Focalizado

Fecha:	<i>Aprendizaje Esperado:</i> Reconoce y registra información numérica en objetos del entorno social utilizando la escritura convencional o representaciones graficas.
Nombre:	
Edad:	
<i>Observación</i>	<i>Análisis de Registro</i>

Apéndice 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo infantil consta de una serie de etapas que constituyen cambios físicos y psicológicos. Este proceso engloba diferentes áreas de desarrollo estas están vinculadas y por ende buscan el desarrollo integral del ser humano.

Entre estas esta el desarrollo cognitivo definido como el proceso evolutivo de transformación que permite al hombre ir desarrollando habilidades y destrezas, por medio de la adquisición de experiencias y conocimientos; el punto de referencia de estos alcances es el pensamiento lógico matemático, entendido como la relación que tiene el sujeto con el medio donde se desenvuelve.

De lo anterior se desprende la importancia de la edad preescolar, es una etapa que va a resultar primordial en la vida del niño y la niña, tanto en lo que se refiere al desarrollo de su personalidad como a la construcción de bases que, en sucesivas etapas desarrollará todos sus procesos de aprendizaje, principalmente las cognoscitivas. En esta etapa el educando es definido como un ser activo que gusta de conocer y explorar el medio donde vive, requiere de la ayuda/orientación de un adulto significativo, pares, para lograr a partir de sus experiencias previas nuevos conocimientos. Por ello es que la familia siendo el primer peldaño de socialización es esencial, así mismo la escuela donde este/esta pasa una mayoría de su tiempo, el/la docente se convierte en un elemento imprescindible en lo que se refiere al desarrollo y potenciación de sus capacidades y destrezas. Conociendo la importancia del adulto significativo en la vida del niño y la niña se han hecho un gran número de investigaciones acerca del rol del docente como mediador del desarrollo integral del educando, y de la importancia que este tiene en orientar y promover un camino idóneo para la adquisición de nociones lógicas, que de momento en la mayoría de las ocasiones queda aislada por creer que es un proceso complejo y poco interesante para el/la

niño/a. De esta manera, respondiendo a algunas debilidades y limitaciones, se llevó a cabo la investigación acerca de la mediación del docente como estrategia de enseñanza para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar luego de analizar los resultados obtenidos a través del instrumento es viable concluir que:

La mediación como estrategia de enseñanza utilizadas por el/la docente se encuentran en la mayoría de los casos aisladas, a pesar de que sus respuestas fueron afirmativas, en el diagnóstico realizado se pudo observar que las estrategias usadas no son las más adecuadas para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas puesto que no interactúa con ellos/ellas ni parte de sus experiencias previas; es de notar que existe una controversia entre la realidad vista y la entrevista realizada a los/las docentes. Otro elemento poco propicio es que consideran casi siempre que el pensamiento lógico matemático se construye de manera memorística, una afirmación errada, contradictoria; en cuanto al favorecimiento de los procesos matemáticos, puesto que en cada situación de la vida cotidiana este desarrollo se hace presente (en los objetos, en las relaciones de estos con respecto a las personas, el tiempo, el peso entre otros), así mismo las docentes afirmaron interactuar, motivar, ayudar, orientar, tomar en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas, ofrecer material didáctico; sin embargo manifestaron que hacen poco uso de estrategias para mediar el desarrollo lógico matemático, que solo en ocasiones ofrecen libertad de experimentación y en un promedio regular ofrecen situaciones de aprendizaje, trayendo como consecuencia que el niño y la niña se apropie de manera poco significativa de dichas nociones lógicas e imprescindibles en su desarrollo pleno también consideraron falta de formación académica en cuanto a la mediación del pensamiento lógico matemático, pues aluden no conocer a cabalidad este tema, siendo este otro elemento que trae como consecuencia que las docentes lleven a la práctica estrategias poco favorables, pues aparte de la poca preparación no sabrían

que planificar o redimensionar ante una situación dada. De allí se derivó la factibilidad educativa de la propuesta pues las docentes afirmaron no conocer ninguna herramienta para favorecer dicho desarrollo y además consideraron importante el diseño de una propuesta de estrategias didácticas para potenciar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Durante el desarrollo de la investigación es posible constatar que se alcanzaron los objetivos propuestos, donde finalmente los resultados obtenidos conllevan a sustentar la propuesta de estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático la cual consta de un área de aprendizaje: Relación con el ambiente juntamente con un componente: Procesos matemáticos, objetivos didácticos y aprendizajes esperados. Este modelo se llevó a cabo bajo las orientaciones del Currículo de Educación Inicial (2005) sin embargo es menester destacar que este presenta carencias de estrategias didácticas en lo que se refiere a esta área de desarrollo.

Al conocer la implicación del/la docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas en edad preescolar y de los entes educativos se recomienda lo siguiente:

Al Ministerio del Poder popular para la Educación:

- En el Currículo de Educación Inicial incluir en el área: Relación con el ambiente, Componente: Procesos matemáticos estrategias didácticas que promuevan el desarrollo lógico matemático del niño y la niña en edad preescolar.
- Ofrecer a los/las docentes talleres, congresos, exposiciones, foros acerca del Desarrollo Lógico Matemático, el Pensamiento Infantil, importancia de la mediación como estrategia y del rol del/la docente como mediador/a de dicho desarrollo.

- Dotar aulas con libros, revistas, artículos, juguetes que favorezcan el pensamiento infantil y la influencia del ambiente en sus alcances lógicos matemáticos.

A los/las docentes de educación preescolar:

- Que los/las docentes tomen en cuenta que el niño y la niña en edad preescolar es un ser que se encuentra en desarrollo.
- Reconocer que el desarrollo cognitivo del educando comienza de su conocimiento previo.
- Oriente, guíe el proceso, comprenda y ayude al niño y a la niña a resolver problemas cognitivos partiendo de su realidad.
- Reconozca y considere que el desarrollo del pensamiento matemático no se da de manera memorística, se lleva a cabo en la realidad del niño y la niña.
- Incluya en sus planificaciones estrategias de enseñanza para mediar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas, rediménsionalas si así lo requiere la situación dada.
- Actualice sus conocimientos, investigue acerca de las áreas de desarrollo del niño y la niña en edad preescolar, recuerde que estas se dan de manera vinculada y una depende de la otra.
- Promueva situaciones de aprendizaje, permita que el niño y la niña opine, pregunte y perciba nuevas experiencias.
- Ofrezca situaciones llamativas en las que el educando se sienta cómodo y autónomo al realizar cada actividad exigida.
- Plantee retos cognitivos al niño y a la niña, fáciles de superar y apóyelos/as si así lo requieren.
- Aproveche de la mejor manera el entorno donde se desenvuelve el niño y la niña, ya que cualquier situación de la vida cotidiana promueve el desarrollo lógico matemático.

- Plantee actividades en función de la interacción, realice experimentos, de libertad, permita que los niños y las niñas usen su creatividad.

Referencias Bibliográficas

- Arismendi, C. y Díaz E. (2008). *La promoción del pensamiento lógico matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños-as entre 2 y 6 años de edad*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Educación mención Preescolar, Departamento de Educación Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Ávila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Extraído el 12 Marzo, 2011 de la World Wide web: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/index.htm>
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas- Venezuela. Editorial Consultores asociados.
- Buones, J. (2000). *Métodos y técnicas de investigación para ciencias sociales*. Editorial Trillas. México.
- Carvajal, R. y Nieto M. (2008). *Alcances lógico-matemáticos de niños/as con discapacidad que asisten a escuelas regulares*. Memoria para optar al Título de Licenciadas en Educación mención Preescolar, Departamento de Educación Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. (2da ed.). México: McGrawhill.
- Escalante, E. (1988). *Aprender con Piaget*. Mérida-Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes. }
- Espot, M. (2006). *La autoridad del profesor*. España: Wolters Kluwer.
- Fidias, A. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.

- Gutiérrez, M. (2009). *Docente de educación preescolar: un orientador pedagógico*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Educación mención Preescolar, Departamento de Educación Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Fernández, J. (1995 a). *Didáctica de la Matemática en la Educación Infantil*. Madrid: Ediciones Pedagógicas.
- Fidias, A. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- García, A. L., Ruiz, C. M., & García, B. M. (2009). *Claves para la educación*. España: Narcea, UNED.
- Gutiérrez, J. (1999). *Las operaciones del pensamiento y su influencia en la formación escolar del individuo*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Educación mención Preescolar, Departamento de Educación Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Gutiérrez, M. (2009). *Docente de educación preescolar: un orientador pedagógico*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Educación mención Preescolar, Departamento de Educación Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Hendrick. J. (1990). *Educación Infantil 2, Lenguaje, Creatividad y Situaciones Especiales*. Barcelona: Ceac.
- Hernández, A. (2007). *Estrategias pedagógicas para mediar el aprendizaje significativo en niños de primer grado*. Trabajo especial de Grado para Optar al Grado de Especialista en Planificación Educacional, Decanato de Investigación y Postgrado, Universidad Valle de Momboy, Valera, Venezuela.

- Hernández y otros (2003). *Metodología de la investigación*. (4ª Ed.) México Me Graw-Hill Ínteramérica.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2008). *Metodología de la investigación*. (2da ed.). México: McGraw-Hill. Ultra.
- Hurtado, I. (1997). *Paradigmas y método de investigación en tiempos de cambio*. Valencia, Venezuela: Clemente Editores, C.A.
- Kammi, C. (1985). *El niño reinventa la aritmética. Implicaciones de la teoría de Piaget*. Madrid: Visor.
- Kleinmann, V., Andinach, M., Tedesco, G., Leibovich, E. & Nunez, Z. (2005). *Como Lograr la Disciplina en el Aula y Saber Aprovecharla*. Buenos Aires, Rep. Argentina: Cadiex International S.A.
- Hurtado, J. y Toro, P. (2001). *Metodología de la Investigación Holística*. (3ra ed.), Caracas, Venezuela.
- Latorre, A. (2003). *La investigación acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Grao
- Londoño, P. (1995). *El lenguaje, la matemática y la enseñanza de las operaciones básicas*. Trabajo de merito para optar la categoría de Profesora Asistente, Escuela de Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Londoño, P. (2010). *Procesos del Pensamiento y nociones básicas para el Desarrollo Lógico-Matemático*. Mérida, Venezuela. Universidad de los Andes.
- López, L. y Velazquez, M. (1993). *Desarrollo del aprendizaje de los conceptos pre-lógicos matemáticos*. Trabajo para optar al Título de Licenciada en Educación Mención Preescolar, Departamento de Preescolar, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

- Martínez, M. (2002). *La investigación cualitativa*. México: Trillas.
- Ministerio de Educación Cultura y Deportes (2005). *Currículo de Educación Inicial*. Caracas: autor.
- Nube, V. y Otros (2003). *Introducción a la Investigación de Mercado*. México: Tercera Edición., Mc Graw Hill. 1994.
- Pérez, C. (2000). *La reforma educativa ante el cambio de paradigma*. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas: Eureka.
- Piaget, J. (1971). *Seis estudios de Psicología (1 ed.)*. España: Grao.
- Piaget, J. (1974). *Seis estudios de Psicología (5 ed.)*. Barcelona: Barral.
- Rodríguez, N. (2002). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Episteme.
- Shaffer, D. (2000). *Psicología del desarrollo Infancia y Adolescencia*. (5ta ed.), México: International Thomson.
- Yagosesky, R. (2000). *Autoestima en palabras sencillas*. Venezuela: Ganesha.

ANEXOS

ANEXO A
CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS/LAS DOCENTES PARA LA
MEDIACION DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO EN LOS NINOS
Y NINAS EN EDAD PREESCOLAR

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACION MENCION PREESCOLAR

Estimado docente:

El presente instrumento tiene como propósito recolectar información acerca de las estrategias que utiliza el docente para la mediación del Pensamiento Lógico Matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Los datos obtenidos serán tratados con absoluta confidencialidad, solo servirán para fines de la investigación dando lugar a la elaboración de una propuesta de estrategias para la mediación del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas en edad preescolar.

Gracias por su colaboración.

Parte I.

Instrucciones:

1. Lea cuidadosamente el cuestionario antes de responderlo.
2. Conteste de manera sincera y espontánea.
3. De respuesta a todas las preguntas.
4. Este cuestionario no requiere de identificación personal.
5. En la primera parte aparecen los datos personales. Responda de acuerdo a su consideración marcando una (X).
6. Cualquier duda que tenga al responder el cuestionario consulte a la investigadora.

Datos Personales y Profesionales del Docente.

1. Sexo	1.1. Masculino () 1.2. Femenino ()
2. Edad	2.1. De 20 a 30 años () 2.2. De 30 a 40 años () 2.3. Más de 40 años () 2.4. Más de 40 años ()
3. Nivel Profesional	3.1. Bachiller () 3.2. Técnico Superior () 3.3. Pedagogo () 3.4. Licenciado () 3.5. Especialista () 3.6. Magister () 3.7. Doctorado () 3.8. Otro ()
4. Años de Labor	4.1. Menos de 5 años () 4.2. Entre 5 y 10 años () 4.3. Entre 11 y 15 años () 4.4. Entre 16 y 20 años () 4.5. Más de 20 años () 4.6. Otro ()

II Parte

Instrucciones

1. El cuestionario presenta (5) alternativas, donde colocará una (X) en la que sea su consideración.
2. Las alternativas de respuesta son:
 - 1 **S:** Siempre
 - 2 **CS:** Casi siempre
 - 3 **AV:** Algunas veces
 - 4 **CN:** Casi nunca
 - 5 **N:** Nunca

Mediación

Ítems	S	CS	AV	CN	N
1. Promueve la interacción de los niños en las actividades diarias.					
2. En sus planificaciones toma en cuenta los conocimientos previos del niño/a.					
3. Se considera un orientador del aprendizaje de los procesos matemáticos.					
4. Considera que el desarrollo lógico matemático se enseña de manera memorística.					
5. Ofrece apoyo a los niños/as para que realicen las actividades.					
6. Utiliza material didáctico para potenciar el Pensamiento Lógico Matemático.					
7. Ofrece libertad de experimentación con diversos materiales dentro y fuera del					

aula,					
8. Promueve la discusión entre el grupo de niños /as.					
9. Participa conjuntamente con los niños y niñas en las actividades para favorecer el pensamiento lógico matemático.					
10. Genera situaciones abiertas que le permitan al/la niño/a explorar, descubrir, formular hipótesis, comparar y reflexionar.					
11. Utiliza estrategias que incentiven en el/la niño/a la manipulación de objetos, para que reconozca sus atributos de manera autónoma.					
12. Brinda situaciones en las que el/la niño/a tiene la oportunidad de preguntar.					
13. Reconoce el esfuerzo personal y anima a continuar al/la niño/a en la culminación de las actividades.					
14. Realiza experimentos con los/las niños/as que le permitan reconocer por si solos algunas propiedades de transformación de materiales u objetos.					
15. En los momentos de experimentación plantea retos y situaciones problemáticas significativas para el/la niño/a.					

16. Planifica actividades en las que los niños pueden cuantificar y establecer relaciones numéricas entre grupos de objetos y personas.					
17. Proporciona ayuda pedagógica al/la niño/a ajustadas a cada necesidad.					

Relaciones espaciales

Ítems	S	CS	AV	CN	N
18. Establece situaciones en las que el niño se ve en la necesidad de comunicar acciones, posiciones, desplazamientos y trayectorias realizadas con su cuerpo y otros objetos.					
19. Favorece en el niño el establecimiento de relaciones espaciales entre objetos, propiciando la descripción de su ubicación, dirección y posición: arriba-abajo, al lado de, delante-detrás, dentro-fuera, lejos-cerca, lleno-vacio.					
20. Durante las reuniones de grupo favorece la reconstrucción de situaciones usando la ubicación de los objetos y personas.					

Relaciones temporales

Ítems	S	CS	AV	CN	N
21. Favorece en el niño la reconstrucción de situaciones y procesos, lo induce a ser uso a términos temporales (ayer, hoy, temprano, tarde, en la mañana, en la noche)					
22. Promueve en los niños la práctica de juegos y dramatizaciones, haciendo relevancia al tiempo de los hechos: (antes, durante, después)					

Formación académica del Docente

Ítems	S	CS	AV	CN	N
23. Ha tenido la oportunidad de recibir una formación académica sobre el desarrollo lógico matemático en niños de edad preescolar.					
24. Ha asistido a talleres, cursos relacionados con el desarrollo lógico matemático.					

Propuesta

Ítems	S	CS	AV	CN	N
25. Tiene conocimiento de alguna herramienta, manual, guía que contenga estrategias diseñadas para la mediación del pensamiento lógico matemático.					

26.. Considera necesario una propuesta dirigida al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático.					
27.Haría uso de una propuesta de estrategias dirigidas al docente para la mediación del pensamiento lógico matemático					

ANEXO B

CALCULO DEL COEFICIENTE DE PROPORCION DE RANGO VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A LOS DOCENTES

**COEFICIENTE DE PROPORCION DE RANGO
INSTRUMENTO DIRIGIDO A LOS DOCENTES**

ITEMS	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	Σr_i	PRi	PPRi	Pe
1	4	4	4	2	14	3.5	0.87	0.035973
2	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
3	4	4	3	4	15	3.75	0.93	0.035973
4	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
5	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
6	4	3	3	3	13	3.25	0.81	0.035973
7	4	4	3	4	15	3.75	0.93	0.035973
8	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
9	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
10	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
11	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
12	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
13	4	4	3	4	15	3.75	.093	0.035973
14	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
15	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
16	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
17	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
18	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
19	4	3	4	4	15	3.75	0.93	0.035973
20	4	4	4	4	16	4	1	0.035973

21	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
22	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
23	4	3	4	4	15	3.75	0.93	0.035973
24	4	4	4	3	15	3.75	0.93	0.035973
25	4	4	3	4	15	3.75	0.93	0.035973
26	4	4	4	4	16	4	1	0.035973
						ΣV	25.19	

CPR= **25.19/26 =0.968** Validez Excelente CPRc= **0.932**

ΣV

V= -----

=Validez

V= Validez

No. Itms

Donde:

$\Sigma r_i =$ Sumatoria de rango para item i

$P_{ri} =$ Promedio de rango para cada item $i = \Sigma r_i / J$

$P_{P R_i} =$ Proporción de rango por cada item $i = P_{ri}/J$

$P_e =$ Probabilidad esperada de concordancia aleatoria $= 1/J$

$CPR =$ Coeficiente de Proporción de Rango $= \Sigma P_{ri}/N$

$\Sigma =$ Sumatoria

$CPR_c =$ Coeficiente de Proporción de Rango Corregida $= CPR - P_e$

ANEXO C

CALCULO DE LA CONFIABILIDAD MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ALFA DE CROMBACH

CALCULO DE LA CONFIABILIDAD MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ALFA DE CROMBACH

Sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	5	4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	3
2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3
5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4
6	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
7	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3
8	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
9	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	5	3	3
10	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3
Σ	35	34	33	35	34	33	35	35	34	35	34	35	35	34	35	34	34
X	3,5	3,4	3,3	3,5	3,4	3,3	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4
s	0,92	0,88	0,64	0,92	0,88	0,64	0,92	0,92	0,88	0,92	0,88	0,92	0,92	0,88	0,92	0,88	0,88
S2	0,85	0,78	0,41	0,85	0,78	0,41	0,85	0,85	0,78	0,85	0,78	0,85	0,85	0,78	0,85	0,78	0,78

Sujetos	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Totales	Totales
1	4	4	5	4	3	4	1	1	5	5	106	106
2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	85	85
3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	89	89
4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	87	87
5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	96	96
6	4	4	3	3	3	4	4	5	3	3	90	90
7	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	92	92
8	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	94	94
9	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	90	90
10	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	98	98
Σ	34	35	35	35	34	34	33	34	34	35	92,7	92,7
X	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4	3,4	3,5	92,8	92,8
s	0,88	0,92	0,92	0,92	0,92	0,88	0,64	0,88	0,88	0,92	23,56	23,56
S2	0,78	0,85	0,85	0,85	0,85	0,78	0,41	0,78	0,78	0,85	20,86	555,07

$$\alpha = \frac{K}{K} \frac{1 - \sum S^2}{1 - \sum S^2} = \frac{26}{26 - 1} \frac{23,56}{555,07} = 1 - \frac{23,56}{555,07} = 1 - 0,0424 = 0,9576 \approx 0,957 = \alpha = 0,995$$