

**EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO
MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS**

PRESENTADO POR:

DERLIE CHAVES VELASCO
MARILUZ SANCHEZ CALA

ASESORA

ANDREA ROJAS ROJAS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE PEDAGOGÍA INFANTIL
2017

CAPÍTULO I***CONTENIDO PRELIMINAR***

1	Introducción.....	7
2	Identificación del proyecto.....	9
3	Planteamiento y formulación del problema.....	9
4	Objetivos.....	11
5	Justificación.....	11
6	Metodología.....	14
7	Conclusiones.....	89

Referencias bibliográficas

CAPITULO II

EVOLUCIÓN DEL NIÑO Y EL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO

1	Desarrollo cognitivo en la lógica Matemática.....	17
2	El aprestamiento y Desarrollo del pensamiento lógico Matemático.....	18

CAPITULO III**MATEMÁTICAS DESDE LA PRIMERA INFANCIA**

1	Aprestamiento.....	2
	5
	Pensamiento	
2	lógico.....	2
	5
	Pensamiento	lógico
3	matemático.....	2
		6
4	Características del pensamiento lógico matemático.....	2
		6
5	Importancia de la lógica matemática dentro del currículo.....	2
		7
5.1	Dimensión Corporal desde un enfoque para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	3
		1
5.2	Conocimientos que intervienen en pensamiento lógico matemático.....	3
		3
5.2.	Pensamiento	3
1	numérico.....	3
	Pensamiento	
5.2.	espacial.....	3
2		3
5.2.		5
3	Pensamiento	
	geométrico.....	
	Marco	
6.	legal.....	3
	6
6.1	Lineamientos Curriculares Matemáticas.....	3
		7
6.2	Lineamientos Curriculares de Primera	3
		8

Infancia.....

CAPITULO IV

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN EL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO

1.	Proceso de la información en el pensamiento lógico matemático	43
	Periodos del desarrollo cognoscitivo según Piaget.....	
2.		44
2.1	Periodo sensorio motor:	44
2.2	Periodo pre operacional:.....	47
3.	Concepto de percepción infantil.....	47
3.1	Como se desarrolla la percepción del espacio en el niño.....	48
3.2	Percepción multimodal.....	49
	La percepción lógico matemática desde la mirada del niño.....	50
4	Concepto de atención.....	51
	Importancia de la atención y concentración en el pensamiento lógico matemático.....	54
5		
6	La memoria.....	55
7	Dimensión corporal.....	56
8	Desarrollo motor del niño.....	58
8.1	Desarrollo de las habilidades gruesas.....	58
8.2	Importancia de la psicomotricidad en el desarrollo de habilidades cognitivas.	63
	Importancia de la conciencia espacial y corporal en el pensamiento lógico matemático.....	65
8.3		
9	Modelos teóricos según Piaget y Vygotsky.....	73
9.1	Teoría cognitiva de Piaget.....	74
9.2	Teoría sociocultural de Vygotsky.....	76

DEDICATORIA

A Dios por ponerme en el camino personas, situaciones y oportunidades que día a día hicieron de mí una mejor persona

A nuestras familias por el apoyo incondicional y la ayuda que me han prestado en el arduo camino que fue terminar mi proceso educativo.

A los amigos que encontramos en el camino que día a día extendieron sus manos para no dejarnos sucumbir en el camino hacia el éxito.

A los docentes y profesionales por la paciencia y dedicación que tuvieron con nosotras para enseñarnos y forjarnos como profesionales de éxito.

CAPÍTULO I**CONTENIDO PRELIMINAR**

“El problema de la causalidad. No siempre resulta fácil determinar lo que provocó determinado cambio dado en una ciencia. ¿Qué hizo posible tal o cual descubrimiento? ¿Por qué apareció ese concepto nuevo? ¿De dónde surgió esta o aquella teoría? Estas preguntas suelen resultar muy embarazosas ya que no hay principios metodológicos en los que fundamentar el análisis. La dificultad es aún mayor en el caso de cambios generales que afectan a toda una ciencia. Y más aún cuando se producen diversos cambios relacionados entre sí. Pero la dificultad máxima se da en el caso de las ciencias empíricas: por un lado, el papel de los instrumentos, técnicas, instituciones, acontecimientos, intereses e ideología resulta muy

evidente, pero no se sabe cómo funciona realmente una articulación de composición tan compleja y variada”

*Michel Foucault The
Order of Things*

1. INTRODUCCIÓN:

El propósito de esta investigación va orientado a potencializar, estimular y fortalecer el pensamiento lógico matemático desde la edad inicial y la incidencia que tiene el aprestamiento en el desarrollo de este pensamiento. Se aborda desde un enfoque constructivista, con la teoría sociocultural de Vygotsky la cual destaca la zona del desarrollo próximo que es “donde el niño logra desarrollar una actividad sin ayuda pero no lo logran por completo” (Feldman, 2010. pág. 244) y Piaget con su teoría de desarrollo cognitivo.

En efecto los capítulos están orientados a desarrollar de manera específica el pensamiento lógico matemático permitiendo la conexión base que trae el niño con los contenidos lógico matemáticos, para construir un aprendizaje de forma significativa donde participan profesor, niño y escuela, por lo tanto el pensamiento lógico matemático no debe estar enfocado tan solo a la enseñanza del número sino también a la resolución de problemas, es decir, desarrollar la capacidad de análisis permitiendo a cada niño reinventar y estructurar sus procesos cognitivos para interiorizar más fácilmente los conceptos

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS
básicos: seriación, clasificación, agrupación y acceder a un conocimiento más complejo según su etapa de educación.

Cada capítulo abordará los aspectos más relevantes en el pensamiento lógico matemático, indicando los enfoques de procesamiento de información. Del mismo modo se inicia la investigación con las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget, desde los sub-estadios de la etapa sensorio motora y desarrollo cognitivo del infante, enfocándonos en conceptos como atención, memoria, concentración y la importancia de la percepción en el aprendizaje y adquisición de conocimientos.

De manera analógica se dará a conocer la relación que tiene el desarrollo psicomotor en el pensamiento lógico matemático y como el niño aprende del mundo circundante por medio de su cuerpo y los sentidos, desde allí se definirá el pensamiento lógico matemático sus modelos teóricos y conceptos, puesto que esa se construye el pensamiento lógico matemático y los procesos cognitivos que llevan a este pensamiento; teniendo en cuenta el lenguaje, la maduración psicomotora y cognitiva del niño.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto titulado el aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años se desarrolla en el marco del pregrado de Pedagogía Infantil, dentro de la línea de investigación de Educación, transformación social e Innovación, de la facultad de Educación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante la edad inicial los procesos de desarrollo de habilidades y destrezas son primordiales para la adquisición del conocimiento, se estructura el pensamiento y se sientan las bases de las que dependerán el aprendizaje como se cita en (Verdisco, 2008, párr. 6), para que estas habilidades y destrezas se desarrollen adecuadamente es importante fortalecerlas a partir de los sentidos, (2. Desarrollo sensorial, 2005,) “A través de los sentidos se reciben las primeras informaciones del entorno y se elaboran las sensaciones y percepciones. Estas construyen los procesos básicos del conocimiento”. Basándonos en esto podemos decir que el niño reconoce su entorno a través de los sentidos y las experiencias que estos le permiten adquirir. (pág. 239)

Morrison (2005) menciona “Comenius también pensaba que el aprendizaje se lograba mejor cuando los sentidos estaban implicados, y esta educación sensorial formaba la base de todo aprendizaje” (p 228), esto nos quiere decir, que el niño aprende a través de los sentidos, dicho de otra manera debemos realizar con los niños un adecuado aprestamiento, una preparación de actividades físicas, motoras y experiencias organizadas gradualmente, que promueven en el niño el desarrollo de habilidades, destrezas, adquisición de hábitos y actitudes positivas para alcanzar el nivel de éxito en el aprendizaje.

Cuando al niño se le da un aprestamiento para que desarrolle su pensamiento lógico, poco a poco se hace consciente de su propio cuerpo teniendo la posibilidad de aprender más fácilmente nociones de espacio, lateralidad, seriación, forma, tamaño, textura y características de su ambiente; facilitándole adquirir aprendizajes de lectoescritura y matemáticas, este aprestamiento debe darse a través de los sentidos, para Piaget “la inteligencia práctica y el desarrollo cognitivo se fundamentan en experiencias sensoriales, distinguiendo **la percepción** (conocimiento de objetos a través del contacto directo con ellos) y **la actividad perceptiva** (basado en las comparaciones y trasposiciones) es a través de la percepción que el hombre interactúa con el mundo”. (Desarrollo sensorial, pág. 209)

Teniendo en cuenta lo anterior se pretende investigar como el niño utilizando el cuerpo a manera de herramienta trabaja la percepción y noción de espacio desarrollando las habilidades para el pensamiento lógico matemático a través de un aprestamiento adecuado para su edad. Desde el quehacer del docente es indispensable promover en el aula un aprestamiento que fortalezca la asimilación correcta de conceptos matemáticos.

De esta manera se genera la pregunta de Investigación. ¿Cómo el aprestamiento influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Identificar los aprestamientos que influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar cómo se favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de actividades de aprestamiento
2. Identificar en qué procesos del desarrollo del niño interviene el aprestamiento para una buena formación del pensamiento lógico matemático.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se centra en cómo el aprestamiento influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la importancia que tiene para el niño la adquisición de un aprendizaje significativo y productivo, donde él sea capaz de solucionar y analizar problemas de una manera fluida y autónoma, hacemos referencia a la forma de cómo lo preparamos para que pueda dar respuesta fácilmente a los problemas que se pueden presentar en la escuela o en la vida social.

Durante la etapa inicial hablamos del potenciar todas las habilidades que el niño pueda desarrollar para enfrentarse a nuevos retos educativos. El aprestamiento prepara al niño progresivamente para obtener nuevos conocimientos de manera significativa y permanente, dándole las herramientas necesarias para fortalecer los procesos de pensamiento lógico matemático.

Dentro de nuestra labor docente se evidencio la falta de los aprestamientos para el pensamiento lógico matemático ya que dichos, son usados con más frecuencia para la lecto-escritura potenciando las habilidades de motricidad fina, lateralidad, concentración, coordinación viso motora, tónica muscular y disociación de las extremidades superiores (hombro, brazo, codo, muñeca, mano y dedos).

Este proyecto investigativo está enfocado en identificar las actividades de aprestamiento que potencian la iniciación del pensamiento lógico matemático.

Para llegar a este pensamiento se inicia desde el aprestamiento con el desarrollo de las dimensiones corporal y cognitiva, a través de actividades enfocadas al desarrollo de la percepción, coordinación, equilibrio dinámico, balance y orientación; desde lo cognitivo se potencia la interiorización de conceptos, noción de cantidad, características de los objetos, seriaciones, agrupación y clasificación, lo cual nos lleva a una solución y análisis de problemas para finalmente llegar al pensamiento lógico matemático.

Se toma como referencia a Meece(2001), Loris Malaguzzi (1961), María Montessori (1948) los cuales dan sus aportes pedagógicos entorno a la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades motoras dentro del desarrollo cognitivo. De esta manera (Meece, 2001) afirma, que el desarrollo psicomotor en primera infancia es importante para la adquisición de las habilidades básicas con relación al desarrollo cognitivo y motor grueso, pues es donde se desarrolla el conocimiento global del ser humano; a partir del cuerpo el niño realiza conocimiento de sí mismo y del entorno que lo rodea, es donde se regula la conciencia del cuerpo a nivel integral para el fortalecimiento en habilidades sociales y cognitivas.

Para Loris Malaguzzi (2001) es importante que el niño aprenda a través de lo que él llamo pareja educativa, donde se desarrolla un proyecto educativo interaccionista y socio

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS constructivista. Para el pensamiento lógico matemático es importante el modelo pedagógico de Malaguzzi, porque prioriza las necesidades educativas del niño, donde por medio de sus intereses se construyen el conocimiento de una manera lúdica y significativa.

Para María Montessori el niño absorbe sus conocimientos desde su vida psíquica, durante sus primeros años es observador de su entorno y aprende de este por medio de las experiencias es así “desde el nacimiento hasta los 3 años aproximadamente, la mente absorbente no consciente selecciona impresiones sensoriales utilizadas para ver, oler, oír, tocar, degustar. El niño muestra un tipo de mentalidad a la cual el adulto tiene difícil acceso, es decir sobre la cual apenas puede ejercer una influencia directa, de hecho no existe escuela para estos niños” (montessori,1986)

4. METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación nace de la observación directa de las autoras durante su práctica docente, es de modelo práxiológico¹ y está enfocado en determinar cómo se favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de actividades de aprestamiento, importantes para el desarrollo de habilidades en educación inicial.

Así mismo en la metodología se plantean actividades que potencien el pensamiento lógico matemático desde la conciencia del cuerpo, para la ubicación espacial, lateralidad e interacción con los objetos. Potenciando la adquisición y comprensión de nuevos aprendizajes, donde el niño la ira articulando a su conocimiento para el futuro.

¹**Praxeología** “[La Praxeología] constituye una reflexión crítica sobre nuestro quehacer y la experiencia. Por ello, incentivamos el ejercicio de la práctica (social y profesional), como validación de la teoría. Real academia de la lengua (2017)

Para el desarrollo de las actividades se partió desde la dimensión corporal, donde los niños realizaban movimientos secuenciales, explorando la conciencia corporal e interactuando con los objetos para realizar secuencias, seriaciones, agrupaciones y relación de las características de los objetos.

Tipo de investigación

Esta investigación es cualitativa, se enfoca en determinar como el aprestamiento favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Observamos los progresos y dificultades que tuvieron los niños con respecto al desarrollo de actividades de aprestamiento enfocadas a potenciar las habilidades de pensamiento lógico.

En la siguiente figura se observará las categorías de análisis de la metodología planteada donde describe las dimensiones del desarrollo infantil que participan en el pensamiento lógico matemático y las estrategias didácticas.

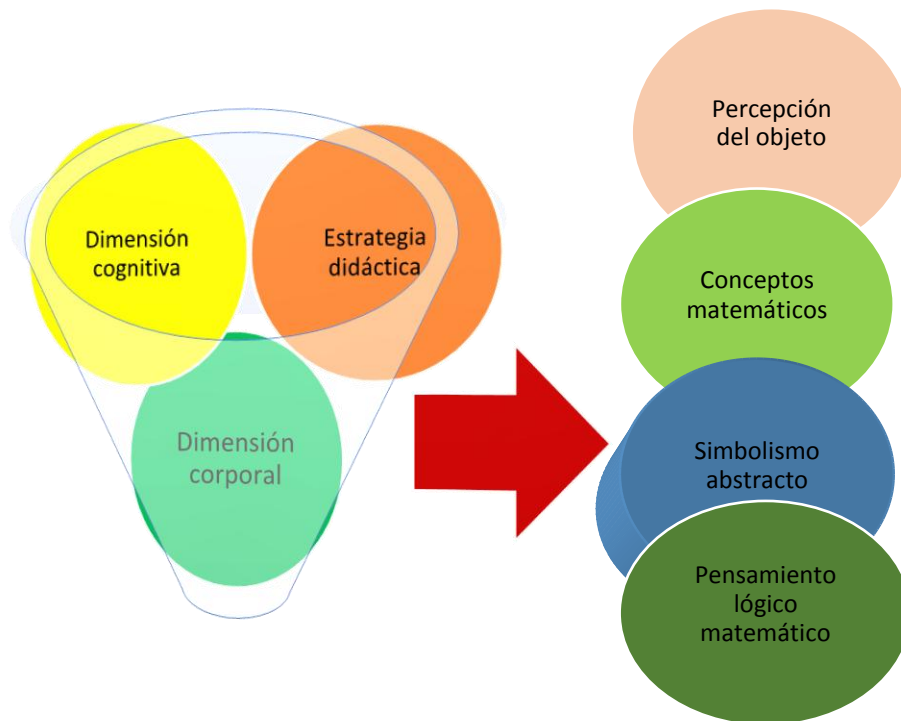
CATEGORIAS DE ANALISIS DE RESULTADOS

Figura 2. Categoría de Análisis de la metodología. Figura propia

CAPÍTULO II**EVOLUCIÓN DEL NIÑO Y EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

*“La mente no es un recipiente
que tenga que llenarse, sino un fuego
que tiene que encenderse”*

PLUTARCO

Dentro de la evolución y el pensamiento lógico está unido al desarrollo del pensamiento humano dándole a éste la capacidad de inferir, razonar y deducir, donde George Boole & Augustus de Morgan en el siglo XIX fueron los primeros en exponer un sistema matemático para conformar las operaciones lógicas y quien es quien le da el nombre de disciplina de la lógica matemática fue Giuseppe Peano.

Posteriormente el psicólogo suizo Jean Piaget plantea los estadios de desarrollo cognitivo los cuales, se dividen en cuatro etapas importantes para el pensamiento lógico matemático. Para Piaget, el niño evoluciona cognoscitivamente según su edad y afirma que no pasa de un estadio al otro sin antes haber quemado la etapa anterior.

De esta manera en el siguiente cuadro se dará a conocer la relación de las etapas de desarrollo del pensamiento lógico matemático con el aprestamiento, observando así la complejidad de interacción de la iniciación a la primera infancia.

DESARROLLO COGNITIVO EN LA LÓGICA MATEMÁTICA			
<i>Etapa</i>	<i>Edad</i>	<i>Característica</i>	<i>Proceso de desarrollo Lógico matemática</i>
Sensorio motora <i>El percibe el mundo a través de los sentidos</i>	- Del nacimiento a los 2 años de edad	Los niños aprender la conducta propositiva, repetir movimientos por medio de los reflejos, permanencia de los objetos, coordinación de movimientos independiente de los reflejos	-Causa y efecto -Permanencia del objeto -Juego simbólico
Pre operacional <i>El niño observa, explora y se comunica usando símbolos y palabras</i>	De los 2 años a los 7 años de edad	Usa símbolos y palabras para pensar. Es egocentrista, es intuitivo para dar solución a un problema	-Seriación -Agrupación -Combinación -Comparación -Adición -Sustracción -Reconocimiento de símbolo
Operaciones concretas <i>El niño práctico</i>	De los 7 años a los 11 años de edad	En esta etapa aprende algunas operaciones lógicas como la clasificación, seriación y conservación. El pensamiento gira en torno al mundo circundante.	-Representación numérica -Reconocimiento de cantidad -Reconocimiento de pertenencia -Operaciones básicas matemáticas
Operaciones formales <i>El niño reflexivo</i>	De 11 años a los 12 años en adelante	Su pensamiento es más abstracto donde usa la lógica	-Razonamiento lógico -Razonamiento abstracto

Tabla N° 1 realizado a partir de (Feldman,2010)

Al respecto (Collis 1982) hace referencia a las etapas del desarrollo planteadas por Piaget donde afirma que para la construcción del pensamiento lógico matemático se va desarrollando a medida que el niño empieza a tener contacto en su medio circundante y lo va potenciando por medio de las experiencias que vive de forma exploratoria o guiadas por el adulto. Según el estadio o etapa de desarrollo en el que Piaget lo clasifica, el niño comienza a construir su pensamiento lógico matemático, cada vez más complejo, articulando las estructuras de sus experiencias simbólicas a las concretas. En el pensamiento lógico matemático infantil (cervantes, 2013) afirma, como debemos acercar al niño al pensamiento lógico matemático por medio de la experiencia significativa y la construcción de su propio conocimiento a partir del juego y la interacción de los objetos, el niño debe tener un acercamiento directo con los objetos para que se dé una construcción en el pensamiento lógico matemático, las experiencias del medio y la orientación del adulto son fundamentales en este proceso del desarrollo de este pensamiento.

Bajo la mirada de (Ruiz 2002) hace referencia principalmente a tres aspectos relevantes para la adquisición y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño, estos aspectos son; conocimiento matemático, desarrollo cognitivo y proceso madurativo del niño a los cuales podemos llegar por medio de una serie de actividades físicas con elementos presentes y actividades enfocadas en su desarrollo motor grueso.

Podemos afirmar que la interacción con diferentes objetos fomenta el conocimiento y el aprendizaje basado en las experiencias, como lo plantea anteriormente Ruiz, el niño debe tener una maduración en su desarrollo cognitivo para el conocimiento físico de los objetos, la relación que tienen entre si e identificación de sus propiedades, al igual

unconocimiento lógico-matemático, madurez en la psicomotricidad, habilidades para la clasificación, maduración de actitudes para el aprendizaje de las matemáticas.

Vygotsky, visualiza el desarrollo de un modo diferente al de Piaget, pues la teoría de Piaget sugiere que el desarrollo tiene un punto final según el objetivo. Para Vygotsky el desarrollo es un proceso que debe ser analizado en lugar de un producto del que se obtendrá aprendizaje, él afirma que el desarrollo del infante comienza en el nacimiento y perdura el resto de la vida. Él define la zona de desarrollo próximo como:

(Vygotsky 1978) “La distancia entre el nivel del desarrollo actual determinado por la solución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado por la solución de problemas, bajo la dirección de un adulto o con la colaboración de una vigilancia más experta” (Patrici Ganem, 2010) pág54.

En lo anterior se puede inferir que a partir de la zona de desarrollo próximo se potencian los desarrollos de aprendizaje tanto social como cognitivo que se dan por la interacción y el reflejo paralelo de los conocimientos que tiene cada niño. Durante el desarrollo del pensamiento lógico matemático no solo interviene la interacción de los objetos como modelos de aprendizaje sino también la interacción social del niño.

Desde la zona de desarrollo próximo, podemos suponer que el niño puede generar aprendizajes por sí mismo y las tareas complejas de este aprendizaje deberán ser orientadas por el adulto “docente” para la construcción de conceptos.

Algunos autores que aportan con sus teorías al pensamiento lógico matemático como un proceso importante para el infante, relacionando la teoría, los aportes del

pensamiento lógico matemático y la intervención del aprestamiento para el desarrollo

lógico matemático son:

EL APRESTAMIENTO Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO			
AUTORES	TEORÍA	APORTES AL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	INTERVENCIÓN DEL APRESTAMIENTO PARA EL DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO
<i>Jean William Fritz Piaget</i>	“Cuando el sujeto interactúa con el objeto se genera el conocimiento”	El contacto directo con los objetos potencia el desarrollo cognitivo y fortalece el pensamiento lógico matemático	-Criterio de tamaño y forma con
<i>Vygotsky</i>	“Cuando el sujeto realiza interacción social desde su zona de desarrollo próximo se produce el conocimiento”	El desarrollo social potencia el aprendizaje y hace que se construya un aprendizaje paralelo entre pares	-Juego paralelo -Juego simbólico
<i>David Paul Ausubel</i>	“Cuando el aprendizaje se da por el sujeto es significativo”	El aprendizaje debe ser basado por lo significativo y real	-Juegos al aire libre -Juegos vivenciales -Exploración
<i>Jerome Seymour Bruner</i>	“Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo” El aprendizaje se da por el descubrimiento	La exploración genera el descubrimiento y este estimula el pensamiento simbólico y la creatividad del individuo	-Análisis del medio -Exploración

Johann Heinrich Pestalozzi	“Es necesario que el niño esté libre, para que pueda actuar a su modo en contacto con todo lo que le rodea”.	El contacto con el mundo real y la exploración con la naturaleza genera entornos de conocimiento significativos	-Adquisición de conceptos a través del arte, expresión corporal, teatro
-----------------------------------	--	---	---

Tabla 02. Triangulación del pensamiento lógico. Chaves & Sánchez (2017)

En el cuadro anterior se observa los diferentes aportes teóricos con respecto al desarrollo cognitivo y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la importancia de los aprestamientos que toman como referentes a los aportes pedagógicos más relevantes de Montessori y Malaguzzi con respecto al desarrollo cognitivo y aprendizaje significativo.

Para Montessori: “El niño absorbe el conocimiento directamente en su vida psíquica; para Montessori en el desarrollo de la mente absorbente existen etapas conscientes y no conscientes”. (1986). Las cuales le permiten al niño crear el conocimiento de forma significativa y exploratoria perdiéndole a adquirir conceptos a través de la experiencia.

Mientras que para Malaguzzi “El niño tiene cien lenguas, cien lenguajes, cien manos, cien pensamientos, cien formas de pensar, de jugar y de hablar, cien siempre formas de escuchar, de sorprender, de amar, cien alegrías para cantar y entender” Esto nos indica que el niño tiene diversidad de aprendizajes, diferentes intereses que deben tomarse en cuenta durante las actividades de aprestamiento.

CAPÍTULO III**MATEMÁTICAS DESDE LA PRIMERA INFANCIA**

“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”

Benjamín Franklin

1. Aprestamiento

El desarrollo del aprestamiento se da en la etapa inicial donde potencializa las habilidades del infante, es importante que se desarrollen acorde a la edad preparando al niño de sus nuevas etapas de su vida, es por este motivo que el aprestamiento es de gran relevancia ya que estimula las capacidades innatas del niño incrementado las habilidades cognitivas, perceptivas y psicomotoras de los infantes en edad inicial.

(Campos, Rodrigo) El aprestamiento estimula la evolución de las capacidades innatas del niño. Por esta razón debe ser progresivo, ya que brinda un adecuado y oportuno entrenamiento para desarrollar las habilidades y destrezas para futuros aprendizajes. Este proceso debe ser gradual y se recomienda planificar los pasos a seguir en el proceso de aprendizaje, es decir, se debe pasar de lo simbólico a lo representativo, de lo general a lo particular, de lo concreto a lo figurativo hasta llegar a lo abstracto. (Actividades programa, P-900)

2. Pensamiento lógico

Este pensamiento se refiere a la capacidad que tiene el ser humano de defender sus puntos de vista y criterio propio, es reflexivo en las competencias para tomar decisiones con sentido común, el pensamiento es el producto elaborado por la mente que puede aparecer por procesos racionales de la inteligencia y abstracciones de la imaginación

3. Pensamiento lógico matemático

Es la capacidad del infante de pensar y dar significado a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número comprendiendo conceptos relacionados con esquemas y técnicas ordenadas.

4. Características del pensamiento lógico matemático.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático infantil se enfoca en su etapa sensorio motriz, la cual se desarrolla a través de los sentidos. Las experiencias que el niño tiene con su mundo circundante le brindan la oportunidad de aprender por medio de las experiencias, donde él las articula a su esquema mental generando ideas que le permitan relacionarlas con el mundo exterior; estas ideas se convierten en conocimiento. La interpretación del pensamiento lógico matemático se va originando a través de las experiencias que el niño va teniendo a partir de la interacción con los objetos y la observación que él hace de la ubicación de estos en el espacio.

(Fernández, Bravo 2005) “En su documento Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil, afirma que. Según Piaget, la facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni está preformada en el psiquismo humano. El pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia.”

De lo anterior podemos inferir que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se va construyendo durante toda la infancia, el niño necesita estímulos desde su nacimiento

porque entre más interactúe con el mundo y los objetos que lo rodean, mejor será su comprensión, comunicación, y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Para que este pensamiento se favorezca es importante que se fortalezcan en el niño las siguientes habilidades del pensamiento matemático como son: la observación, la intuición, la imaginación, la creatividad, el razonamiento lógico y la emoción.

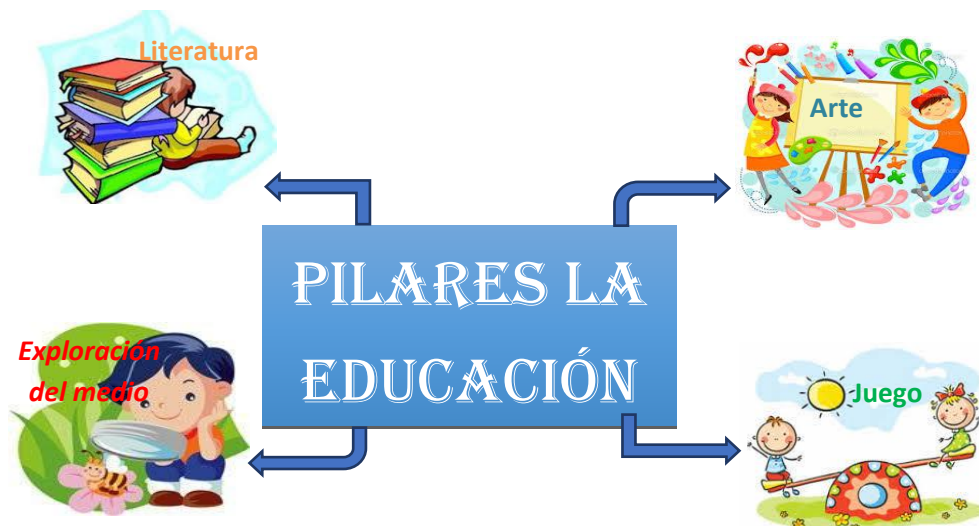
5.IMPORTANCIA DE LA LÓGICA MATEMÁTICA DENTRO DEL CURRÍCULO

Para el aprendizaje y la enseñanza del pensamiento lógico matemático en educación inicial nos rigen en Colombia el lineamiento pedagógico de educación inicial y estándares curriculares de matemáticas para grado 1° con los cuales debemos elaborar los currículos que se utilizan en el plan de estudios, es por eso que se reflexiona acerca de la importancia del currículo en la lógica matemática, donde indica todos los aspectos que intervendrán dentro de dicha enseñanza.

Esos aspectos son la búsqueda por parte del docente de un aprendizaje significativo para niño, respetando sus ritmos de aprendizaje, sus dimensiones (personal social, corporal, comunicativa, artística, cognitiva) y los 4 pilares de la educación, que dentro de “La Política Pública de Primera Infancia se proponen, (El juego, la literatura, el arte y la exploración del medio) Es a partir de estos aspectos que el docente debe generar actividades para que el niño se desarrolle de una manera integral”. (MEN 2017)

Como se ha dicho anteriormente para que el niño de primera infancia tenga una formación integral todas las actividades que el docente prepare para desarrollar, deben tener

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS como base los pilares de la educación, esto nos quiere decir, que las actividades de aprestamiento para desarrollar el pensamiento lógico matemático pueden planearse por ejemplo: desde el arte, o cualquiera de los que mostramos a continuación.



Gráfica N° 3 Chaves & Sanchez(2017)

Dentro del desarrollo del pensamiento matemático encontramos dos pilares del conocimiento que son pieza clave en los aprestamientos, según señala Uribe (2008) el **aprender a conocer** supone “aprender a aprender” lo cual ejercita la memoria, la atención y el pensamiento, instrumentos esenciales para el aprendizaje de las matemáticas y el **aprender a hacer** debido a que este nos enseña a trabajar en equipo y resolver problemas de la vida cotidiana de una manera más dinámica y eficaz. (P.45-47).

Si bien es cierto los pilares del conocimiento entran en el proceso de formación del estudiante, dentro del currículo existe la intercalación con los objetos de estudio como son: el aprestamiento y la lógica matemática dada de la siguiente manera.

PILARES QUE FAVORECEN EL PENSAMIENTO LÓGICO		
Pilares	Aprestamiento	Lógico-matemático
<i>Aprender hacer</i>	-Expresión corporal -Ensartados -Amasados -Coordinación viso motora -Armados	-Ubicación espacial -Percepción
<i>Aprender a conocer</i>	-Reconocimiento del cuerpo -Recolección de objetos _ Interacción social _ Exploración comparativa	-Disociación _ Direccionalidad _ Ubicación -Clasificación por criterio

Cuadro 3. Triangulación del Pensamiento Lógico (autor Derlie chaves & Mari luz Sánchez)

Como podemos ver estos dos pilares favorecen en el niño un aprendizaje más significativo, con lo anterior podemos argumentar que todo lo que ocurre con el infante en su interacción con el mundo, permite su evolución y construcción en desarrollo integral apoyándose de su contexto social, familiar, comunidad y escuela, las cuales son relevantes en la construcción de su identidad como sujeto social dentro de una sociedad

En consecuencia la planeación curricular para el pensamiento lógico matemático debe destacar el desarrollo de habilidades motrices que preparen su cuerpo y su mente para recibir una educación formal, Es decir que el niño sea capaz de dar solución a diversos problemas planteados dentro y fuera del aula, dándole la capacidad de un análisis global para resolver cualquier dificultad, por medio de un aprestamiento enfocado en fortalecer las habilidades motrices y cognitivas que le permitan al niño dar respuesta con capacidad de análisis frente al contexto que este expuesto tanto social o educativo. Es por esto, que este

proyecto va dirigido, cómo el aprestamiento o actividades de maduración tanto de ubicación, nociones espacio-temporal (aquí, ahí, allá, en medio, arriba, abajo, delante, detrás, izquierda derecha, ahora, antes, después), cómo de identificación de atributos de los objetos (formas, grande, pequeño, largo, corto, medida, grosor, temperatura, olor, sabor, y color) ayudara la coordinación viso-manual, hacia la preparación para la escritura, donde tenga una noción clara de su cuerpo, que identifique relaciones familiares y adquiera habilidades de convivencia que ayudarán al niño a la adquisición de un pensamiento lógico matemático.

Dentro del planteamiento curricular para educación inicial, se establece el aprendizaje de las matemáticas de una manera constructivista donde el niño aprende a través del juego, de la interacción con el medio, de la interacción con el objeto y la interacción con los demás. Según el (MEN 1998) “el juego actúa como dinamizador de la vida del educando, mediante el cual construye conocimientos, se encuentra consigo mismo y con el mundo físico y social, desarrolla iniciativas propias, comparte sus intereses, desarrolla habilidades de comunicación, construye y se apropia de normas”.

Es a través del juego que podemos hacer actividades de aprestamiento para que el niño interiorice con más facilidad los conocimientos matemáticos, y tenga un fortalecimiento del pensamiento lógico matemático el cual podemos desarrollar con más facilidad desde dos de las dimensiones del desarrollo las cuales se mencionan en los lineamientos curriculares para educación inicial. Estas dimensiones son las que intervienen de forma más directa en este aprendizaje, La dimensión corporal y la dimensión cognoscitiva.

Como se ha dicho, dos de las dimensiones del desarrollo favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático por consiguiente mencionaremos su relevancia.

5.1 Dimensión Corporal desde un enfoque para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

Durante el proceso de desarrollo del niño la dimensión corporal tiene gran importancia porque desde su cuerpo se posibilita la construcción de conceptos, el niño no solo está potenciando su coordinación motriz gruesa sino que también está conociendo e interpretando el mundo a través de su cuerpo a la vez que se hace consciente del lugar que ocupa en el mundo, a los tres años cuando el niño empieza su edad preescolar el proceso de mielinización² neuronal se ha completado, ya tiene las conexiones neuronales necesarias para realizar actividades sensoriales y de coordinación de manera mucho más rápida y precisa, por lo que al niño se le facilita la concentración y puede estar más tiempo realizando una actividad.

El docente a través del cuerpo debe fortalecer las destrezas motoras gruesa y motriz fina, su comunicación, convivencia y socialización, el niño no solo está potenciando su coordinación motriz gruesa, sino que también está interpretando y conociendo el mundo desde su dimensión corporal, la cual tiene tres grandes objetivos, según (Papalia & Feldman 2004) “hacer del niño un ser de comunicación, un ser de creación y fortalecer el acceso de nuevas formas de pensamiento”.

Partiendo desde este punto, vemos cómo el cuerpo juega un papel importante en la construcción de conocimientos, pues es su interacción con el mundo lo que le permite al niño la adquisición de saberes. En el pensamiento lógico matemático podemos ver que a

² Mielinización : sustancia con la cual se conectan las neuronas una con otra desde los axones para transmitir impulsos eléctricos

partir del cuerpo se puede potenciar este pensamiento gracias a que el niño desde esta dimensión está haciendo construcción de su identidad, construcción social, donde fortalece su independencia y autonomía. Según los lineamientos de preescolar. *“en la acción del niño se articulan toda su afectividad, todos sus deseos, todas sus representaciones, pero también todas sus posibilidades de comunicación y conceptualización”* (MEN 1998).

Como resultado de esto desde la dimensión cognitiva vemos cómo se puede fortalecer el pensamiento lógico matemático, potenciando la capacidad del niño para relacionarse, actuar y observar lo que pasa en su mundo circundante, es aquí donde el niño empieza a relacionarse y a copiar modelos partiendo de su entorno familiar, es con esta interacción que empieza a afianzar los procesos cognitivos básicos de percepción, representación de procesos mentales, atención y memoria.

De estas circunstancias nace el hecho de que “El niño desarrolla su capacidad simbólica, que surge inicialmente por la representación de los objetos del mundo real, para pasar luego a las acciones realizadas en el plano interior de las representaciones, actividad mental, y se manifiesta en la capacidad de realizar acciones en ausencia del modelo, realizar gestos o movimientos que vio en otros, y pasar a jugar con imágenes o representaciones que tiene de esos modelos” (MEN 2008).

5.2 Conocimientos que intervienen en el desarrollo lógico matemático

Dentro del pensamiento lógico matemático según los **“lineamientos curriculares matemáticas”** tenemos cinco conocimientos básicos para desarrollar; el pensamiento numérico y sistema numérico, el pensamiento espacial con sistemas geométricos, el

pensamiento métrico o sistemas de medida, el pensamiento aleatorio en sistemas de datos y finalmente el pensamiento variacional junto a sistemas algebraicos y analíticos.

Por consiguiente en este trabajo se considera relevante que en primera infancia se desarrolle el pensamiento numérico, pensamiento espacial y pensamiento geométrico pues estos son los que intervienen de manera directa para desarrollar la lógica matemática.

6.2.1. Pensamiento numérico

El pensamiento numérico está enfocado a la utilización idónea de los números, es decir ir más allá del conocimiento simbólico, ya que el número debe ser aprendido a través de su uso. Por tanto, debemos tener presente que para lograr la meta de contar es necesario que el niño traslade a su vida cotidiana el número, el pensamiento numérico ayuda a que el infante se interrelacione con su entorno volviéndolo independiente y capaz de responder problemas matemáticos.

Según Obando, G. &Vásquez, N. “Es la posibilidad del ser humano de utilizar los números en diferentes actividades de la vida diaria de una manera secuencial, cuantitativa, etiquetar, longitudinal, planteamiento y solución de problemas”,

Desde pequeños los niños van adquiriendo una noción de número gracias a que en la vida cotidiana y la interacción con el mundo van teniendo pequeñas incursiones en las matemáticas, al contar o clasificar sus muñecos o juguetes, sin hacerlo de manera secuencial.

Según (Obando & Vásquez) *“Desde que los niños, hacia los dos o tres años, inician su inmersión en la lengua materna a través de las interacciones con los adultos, desarrollan no solo las*

habilidades y competencias relativas al lenguaje materno, sino que, gracias a esas interacciones con el adulto, también desarrollan una serie de intuiciones sobre lo numérico, que se muestran en competencias relativas al conteo, percepción del cardinal de pequeñas colecciones, e incluso, la posibilidad de composiciones y descomposiciones de las mismas”.(2013).

6.2.2. Pensamiento espacial

El pensamiento espacial en preescolar está vinculado con la capacidad del niño de ubicarse dentro de un sitio determinado, de ubicar en el espacio los objetos de forma tridimensional y lograr imaginar la ubicación de dichos objetos dentro de un plano. Como lo cita Boita su artículo *reflexiones en torno a la enseñanza del espacio* “Desde una perspectiva didáctica el dibujo y los problemas propios de la representación plana son un medio ideal para provocar intencionalmente el inicio de la conceptualización de algunos aspectos del entorno físico.”(Castro, 1999) es aquí donde entra el aprestamiento referente a las nociones espacio-temporales para que el niño sea capaz de ubicarse con algún objeto dentro de un plano determinado.

6.2.3. Pensamiento geométrico

El pensamiento geométrico esta estrechamente vinculado con el pensamiento espacial, es por decirlo así la forma de representar los objetos o propiedades de los objetos en el espacio. El pensamiento geométrico en preescolar se estudia como una forma de representación de figuras y formas “la geometría es una alternativa para restablecer el

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS
estudio de los sistemas geométricos como herramienta de exploración y representación del espacio” (MEN 2008)

Dentro de estos pensamientos el niño a través del aprestamiento matemático explora, indaga, observa, investiga y manipula, las propiedades de los objetos estableciendo relaciones de igualdad, diferencia, seriación, características de tamaño, peso, color, sabor, textura, y localización, arriba, abajo, derecha, izquierda nociones relevantes al aprendizaje del niño.

6. MARCO LEGAL

De acuerdo con los planteamientos que se han abordado en este proyecto dentro de nuestro marco legal y político tomaremos la ley 115 de 1994 (ley general de educación), los lineamientos curriculares de matemáticas y los lineamientos curriculares de primera infancia.

Estos tres referentes legales nos permiten establecer hasta dónde y cómo queremos que el niño se eduque y qué se espera de la educación inicial con respecto al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Dentro de la 115 /94 se mencionan algunas competencias básicas que el niño en educación inicial debe tener con respecto a su desarrollo integral y más aún con respecto al desarrollo del pensamiento lógico matemático a si lo menciona el artículo 15 significado de la Educación Preescolar, “La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas.” Con respecto a esto dentro del desarrollo lógico matemático para la primera infancia intervienen los aspectos cognoscitivo, y psicomotriz, es a partir de estos dos aspectos que se empieza el aprestamiento con actividades que permiten al niño interactuar con los objetos y con sus

pares, para la construcción de su propio conocimiento dando solución a problemas de la vida diaria y enfrentarse a diversos retos dándose así un pensamiento lógico matemático.

No obstante para que allá un pensamiento lógico matemático el niño debe pasar primero por una etapa de preparación que le permita ir adquiriendo poco a poco los conocimientos necesarios y establecidos en los programas o planeaciones matemáticas para los niveles siguientes al preescolar. En este sentido “la educación matemática debe responder a la aceleración global y nacional para dar los instrumentos adecuados en las competencias necesarias que el infante necesitara en el transcurso de la vida” (Vélez, C.Díaz,J. 2006)

Con respecto a la (Ley general de la educación, ley115 de 1994, objetivos específicos de la educación preescolar, art 16, párrafo b) decreta“El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto - escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas. La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria”.(Iberoamericanos, Enero - Abril 1994).

De acuerdo con la ley general de educación es importante acercar al niño al desarrollo de todas sus habilidades de una manera integral donde sean potenciadas de una forma significativa, progresiva y permanente.

7.1 Lineamientos Curriculares Matemáticas

De acuerdo con la ley 115 antes mencionada, los niños y niñas en edad preescolar tendrán dentro de su desarrollo integral el fortalecimiento de habilidades que facilitan sus procesos en el aprestamiento lógico, motriz y solución de problemas en operaciones matemáticas.

El pensamiento lógico matemático es importante para el niño, ya que este se encuentra en las distintas áreas del conocimiento y su uso será permanente durante el resto de su vida. Entendiéndose, que la matemática o el pensamiento lógico matemático es el estudio de las propiedades o relaciones entre entidades abstractas, números, figuras geométricas, nociones de cantidad y símbolo.

7.2 Lineamientos Curriculares de Primera Infancia

Las disposiciones del MEN con respecto a la educación preescolar y sus lineamientos curriculares buscan “una visión integral de todas sus dimensiones de desarrollo: ética, estética, corporal, cognitiva, comunicativa, socio-afectiva y espiritual. En tal sentido, los núcleos temáticos que se proponen, pretenden construir una visión de la infancia en donde los niños y las niñas sean considerados como sujetos plenos de derechos cuyo eje fundamental sea el ejercicio de los mismos y una educación preescolar acorde con estos propósitos. Dándole al niño las herramientas necesarias para la construcción de su propio conocimiento, el fortalecimiento en las habilidades cognitivas y sociales para la solución y planteamientos de problemas, estas herramientas se desarrollan por medio de los aprestamientos acordes a cada edad enfocándolos desde las dimensiones mencionadas a continuación.

Para tal propósito este trabajo se enfocará en dos de las dimensiones; la dimensión corporal “en el comienzo del preescolar, a los tres años de edad, ya ha concluido la fase fundamental de mielinización de las neuronas, con lo cual se está en condiciones de realizar actividades sensoriales y de coordinación de manera mucho más rápida y precisa”.

(MEN 1997).Nos permite establecer que el niño aprende significativamente de forma sensorial poniendo su cuerpo en acción para el aprendizaje, y la dimensión cognitiva

“ En el periodo de tres a cinco años de edad, el niño se encuentra en una transición entre lo figurativo-concreto y la utilización de diferentes sistemas simbólicos, el lenguaje se convierte en una herramienta esencial en la construcción de las representaciones, la imagen está ligada a su nominación, permitiendo que el habla exprese las relaciones que forma en su mundo interior”

Esas construcciones de representaciones son esenciales para la adquisición del pensamiento lógico matemático, permite al niño actuar de forma autónoma con respecto a su aprendizaje.

CAPÍTULO IV**PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

“Un niño puede enseñarle tres cosas a un adulto: a ponerse contento sin motivo, a estar siempre ocupado con algo y a saber exigir con todas sus fuerzas aquello que desea”

Paulo Coelho

EL enfoque Piagetiano se orienta al desarrollo cognoscitivo, donde se observa como el ser humano procesa y almacena la información. Según este enfoque se evidencia los cambios cualitativos por los que pasa el infante y las habilidades que usa para organizar, seleccionar y almacenar información durante el desarrollo cognoscitivo en la etapa inicial.

Según (Robert, 2008) Piaget afirma que los niños no asimilan conocimiento comunicados por otros, ni a través de la sensación o percepción. Si no que el conocimiento es producto directo del comportamiento motor. (pág148).

De acuerdo con el anterior planteamiento el infante empieza a adquirir conocimiento desde su comportamiento motor, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es importante que el niño maneje primero su cuerpo en torno al espacio y objetos; así, el reconocerá de forma más clara la función de los objetos y la importancia de su ubicación en el espacio. Para que el niño llegue a desarrollar este pensamiento deberá tener una maduración en su nivel cognitivo donde la representación del objeto sea tanto simbólica como real en el espacio.

Dentro este enfoque el planeamiento motor es relevante puesto que le permite al niño ir hacia un lugar específico, observar un objeto o llegar hasta él para manipularlo. Esta habilidad se construye desde el primer año de vida y le brinda al niño las herramientas necesarias para ubicar su cuerpo en un espacio, importante para fortalecer la noción del espacio y la ubicación de su propio cuerpo en él.

Garrido & Grau (2010) afirma: Las nociones de orientación son una referencia centrada en el propio cuerpo, en relación a la cual el niño establece las nociones de situación y las de dirección en los desplazamientos. (p.59)

De acuerdo con el planteamiento de Garrido y Grau. Las nociones espaciales son importantes para crear la conciencia del cuerpo del niño en el espacio, las primeras consideraciones acerca de la adquisición de las nociones espaciales fueron dadas por Piaget donde fundamenta y expone en tres etapas la adquisición de estas nociones:

Piaget “Espacio topológico: va desde el nacimiento hasta los tres años y en principio se limita al campo visual y a las posibilidades motrices del niño (vecindad, separación, orden, envolvimiento y continuidad), **espacio euclidiano:** oscila entre los tres y siete años se va consolidando el esquema corporal favoreciendo las relaciones espaciales y adquiriendo las nociones de (tamaño, dirección, situación y orientación) y finalmente **espacio proyectivo y racional:** después de los 7 años el espacio se concibe como un esquema general del pensamiento, fundamentándose en la representación mental de la derecha y la izquierda”. (1948)

De acuerdo con lo antes mencionado por Piaget, se evidencia la importancia de la ubicación del cuerpo en el espacio para que el niño desarrolle la orientación y ubicación de los objetos por medio de su cuerpo, adquiriendo así la iniciación de un pensamiento lógico matemático en la edad inicial. Dentro del desarrollo de estas destrezas motrices se van ligando las habilidades del desarrollo de la cognición del niño para adquirir habilidades de pensamiento lógico matemático. A continuación veremos cómo se procesa la información de este pensamiento.

1. Proceso de la información en el pensamiento lógico matemático

Para que la información, llegue a nuestro cerebro sea almacenada y procesada por este; es necesario tres aspectos importantes en el procesamiento de la información: *codificación* es el proceso mediante el cual se registra inicialmente la información en una forma muy útil para la memoria. En los niños este proceso tiene relación cuando seleccionan la información y toma aquella que presenta una relevancia en su aprendizaje y fortalece su desarrollo cognitivo. El *almacenamiento* hace referencia a la información que se ha almacenado en la memoria de manera selectiva. La *recuperación* es el proceso mediante el cual el material en el almacén de la memoria es localizado, traído a la conciencia y utilizado. (Robert s., 2008)

Durante el desarrollo del pensamiento lógico matemático el niño deberá observar, manipular y organizar la información de forma adecuada para que haya un aprendizaje significativo y se construya el conocimiento.

Él niño en su etapa sensorio motora o manipulativa se apoya en los objetos para potenciar su desarrollo cognoscitivo y es donde él empieza a conocer el mundo y la función de los objetos de forma exploratoria y experimental. Para Piaget existen dos principios fundamentales que son la base de los esquemas en los niños, los cuales son: *acomodación* cambios en las formas existentes del pensamiento que se dan en respuesta a los encuentros con nuevos estímulos o eventos. *Asimilación* son procesos en los que las personas comprenden una experiencia en términos de su etapa actual de desarrollo cognoscitivo y forma de pensamiento. (Robert s., 2008)

2. Periodos del desarrollo cognoscitivo según Piaget

Según Piaget (1999) las etapas del desarrollo cognoscitivo son aquellas donde el niño a medida que crece asimila las cosas del medio circundante para articularlas a su realidad objetiva dándole un significado más concreto, a medida que adquiere conocimientos para agrupar y seleccionar según las características de los objetos. Piaget afirma que el niño no puede pasar de un estadio a otro sin completar las estructuras de cada etapa. Estos estadios son:

2.1 Periodo sensorio motor: Lógico matemática vs aprestamiento

Este periodo inicia desde el nacimiento y continúa hasta los 2 años de edad del infante, está dividido por sub-estadios los cuales indican el patrón de secuencia dentro del desarrollo cognoscitivo del infante. Durante esta etapa las actividades de aprestamiento son relevantes dentro del desarrollo del niño, puesto que potencian las habilidades cognitivas, sociales y motoras desde la exploración inherente del niño.

A continuación, veremos la evolución cognitiva del niño desde su primer mes de vida hasta los dos años, como lo explica Piaget en sus subetapas del desarrollo cognitivo. Véase en el cuadro siguiente.

<i>EL PROCESO LÓGICO DE 0 A 2 AÑOS</i>			
<i>SUBETAPA</i>	<i>EDAD</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>EJEMPLO</i>
<i>Subetapa 1: Reflejos simples</i>	Primer mes de vida	Durante este periodo, los diferentes reflejos que determinan las interacciones	El reflejo de succión provoca que el bebé succione cualquier cosa que se le coloque en los

		del infante con el mundo son el centro de su vida cognoscitiva.	labios.
<i>Subetapa 2:</i> <i>Primeros hábitos y reacciones circulares primarias</i>	Del primer mes a los cuatro meses	A esta edad, los infantes empiezan a coordinar lo que eran acciones separadas en actividades individuales, integradas	Un bebé podría combinar tomar un objeto con succionarlo, o mirar algo con tocarlo.
<i>Subetapa 3:</i> <i>Reacciones circulares secundarias</i>	De los cuatro a los ocho meses	Durante este periodo, los infantes dan un gran salto al cambiar sus horizontes cognoscitivos más allá de ellos mismos e iniciar a actuar en el mundo externo.	Un bebé que repetidamente levanta una sonaja en su cuna y la agita en diferentes formas para escuchar cómo cambia el sonido está demostrando su habilidad para modificar su esquema cognoscitivo en torno al acto de agitar sonajas.
<i>Subetapa 4:</i> <i>Coordinación de las reacciones circulares secundarias</i>	De los ocho a los 12 meses	En esta etapa, los bebés empiezan a usar enfoques más calculados para producir eventos, coordinando varios esquemas para generar un acto único. Durante esta etapa comprenden la	Un infante empujará un juguete para alcanzar otro que está, parcialmente expuesto, debajo de aquel.

		permanencia del objeto.	
<i>Subetapa 5: Reacciones circulares terciarias</i>	De los 12 a los 18 meses	A esta edad los infantes desarrollan lo que Piaget llama una variedad deliberada de acciones que traen consigo consecuencias deseables. En lugar de sólo repetir actividades divertidas, parecen realizar experimentos en miniatura para observar sus consecuencias.	Un niño dejará caer repetidamente un juguete, variando la posición desde la que lo deja caer, observando cuidadosamente cada vez para ver dónde cae.
<i>Subetapa 6: Inicios del pensamiento</i>	De los 18 meses a los 2 años	El mayor logro de la subetapa seis es la capacidad para la representación mental o pensamiento simbólico. Piaget sostenía que sólo en esta etapa los infantes logran imaginar dónde podrían estar los objetos que no ven.	Los niños son capaces de trazar en su cabeza trayectorias no vistas de los objetos, por lo que si una pelota rueda debajo de un mueble, podrán imaginar por dónde saldrá.

Tabla7. Seis subetapas del periodo sensorio motor de Piaget (Robert s., 2008)pág. 150.

2.2 Periodo pre operacional:

Este periodo es conocido por las representaciones, el cual va desde los 2 años de edad hasta los 7 años. En esta etapa se consolidan todas las funciones del pensamiento en donde el niño crea la conciencia de la permanencia de los objetos. Aparecen las representaciones gráficas y las habilidades comunicativas.

Durante el desarrollo del pensamiento lógico matemático es importante que el niño organice la información nueva en sus esquemas mentales y los acomode al conocimiento previo para construir las bases del nuevo conocimiento de forma ordenada y coherente según su etapa de desarrollo cognoscitivo. Para esta edad son importantes los aprestamientos para el reconocimiento de símbolos, interiorización de números, como también para la lateralidad de la escritura y la conservación de cantidad.

3. Concepto de percepción infantil

La percepción otorga significado a lo que se observa y lleva a la construcción de mapas mentales, o croquis sobre un espacio dado, que expresan cómo lo entiende cada persona (es la formación de imágenes y constancia del objeto) En el pensamiento lógico matemático se desarrollan las habilidades que el niño deberá utilizar para la resolución de problemas, tanto en el ámbito escolar, como en la vida real; es importante entonces, que el niño desarrolle una percepción visual, espacial y mental para poder potenciar su capacidad de formular problemas, dar respuestas y analizar el contexto de diferentes situaciones.

Dentro de esta percepción se encuentra la forma como el niño visualiza su mundo a partir de lo que observa, escucha y explora. Durante su desarrollo el niño va potenciando la capacidad de reconocerlo de una forma real y significativa para él. Marrón (1999: 90)

indica que cada uno construye imágenes subjetivas que dependen de factores internos y externos e influyen en nuestros comportamientos (Rubio, terrado 2015)

De acuerdo con lo anterior podemos inferir que la percepción del niño se desarrolla a medida que tiene contacto con su mundo circundante y los objetos que hay en él, influye el ambiente al que está expuesto el niño para acondicionarse en el desarrollo de la percepción.

3.1 Como se desarrolla la percepción del espacio en el niño

Bower (1977-79) considera que, en el momento del nacimiento, los sentidos están coordinados, pero no diferenciados. Desde la gestación se van desarrollando las vías sensoriales del niño (táctil, muscular, olfato, gusto, visual y oído) las cuales están listas para usarse en el momento del nacimiento, otras se desarrollarán después del nacimiento (órganos sensoriales y su respectiva fusión) los cuales son importen en el desarrollo de la percepción. Durante la etapa sensoriomotora se van desarrollando los sentidos para el reconocimiento del entorno; desde el nacimiento y durante el transcurso de su vida el niño conocerá el mundo desde sus sentidos. Al madurar en su adaptación al mundo circundante, potenciara la forma de percibir los objetos en lugar, tiempo y espacio, esto ocurre a medida que el niño explora y aprende a moverse con su cuerpo entorno al espacio.

En el pensamiento lógico matemático es importante la percepción pues le permite al niño ubicar el objeto en el espacio. Para el niño la percepción del espacio lejano, no es muy clara en el primer año de vida, no perciben los objetos que están distantes debido a la falta de madures en su motor grueso, quien es la que permite reconocer su cuerpo en el espacio por medio del desplazamiento.

Para que el niño valore las distancias es importante que también halle una valoración en las dimensiones de los objetos entorno a su dimensión o magnitud en el espacio.

3.2 Percepción multimodal

Es la forma en que el niño recolecta información por los diferentes sistemas sensoriales individuales los cuales integra y coordina para producir un aprendizaje del mundo circundante. El estudio de la percepción multimodal es relativamente reciente, en este estudio se enfrentan teorías acerca de cómo los infantes comprenden su mundo sensorial y desarrollan la sensación y la percepción. Algunos investigadores aseguran que los sistemas sensoriales de los infantes están inicialmente integrados unas con otras, mientras otros investigadores sostienen que están inicialmente separadas y que el desarrollo del cerebro es quien conduce a una integración creciente de los sentidos. (De Gelder, 2000; Lickliter y Bahrik, 2000; Lewkowicz, 2002).(Robert s., 2008)pág.143.

Para el desarrollo de esta percepción juega un papel muy importante la estimulación y el aprestamiento de los sentidos, por medio de actividades sensoriales que produzcan en el niño estímulos que generen un aprendizaje. Por ejemplo: la exploración de texturas, olores y sabores, como también el reconocimiento de diferentes sonidos introducen al niño a la indagación de su medio circundante.

3.2.1 La percepción lógico matemática desde la mirada del niño

A medida que el niño va fortaleciendo su desplazamiento en el espacio empieza a percibir los objetos más concretos. Durante la etapa del preescolar la percepción es fundamental para el conocimiento, en esta etapa el niño aprende las formas geométricas

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS

abstractas, dándole un significado de objetividad” el niño tiene un interpretación objetiva relacionando un circulo con un balón o un cuadro con el cuadrado. *“El proceso de aprendizaje supone una secuenciación progresiva de distintos niveles sensorio perceptivos (Ayes, 1981)” (pág. 8.cáp 6) sistema sensorio perceptivo.*

De acuerdo con el autor (Ayes, 1981) para que se construya un proceso de aprendizaje en el niño se debe desarrollar una secuencia progresiva en sus niveles sensorio perceptivos, los cuales se van estimulando a medida que el niño tienen interacción con su mundo circundante por medio de sus órganos sensoriales.

En el desarrollo de la percepción lógico matemática el niño empieza a percibir los objetos que se encuentran dentro de un grupo relacionándolos con sus características cualitativas, desde este punto el niño empieza a fortalecer su capacidad de abstracción hasta llegar a la forma perceptiva del objeto relacionando su posición en el espacio, con la cualidad característica del objeto.

4. Concepto De Atención

La atención es importante en el trascurso de la vida de cada ser humano, para poder definir el concepto de atención, referenciamos a varios autores que desde su punto de vista nos traen a colación el concepto de atención:

Luria (1975). La atención consiste en un proceso selectivo de la información la cual es necesaria para adquirir cierto aprendizaje. Según este autor, se pueden dar dos tipos de atención:

- Atención involuntaria. Este es el tipo de atención provocada por un estímulo intenso, nuevo e interesante para el niño.

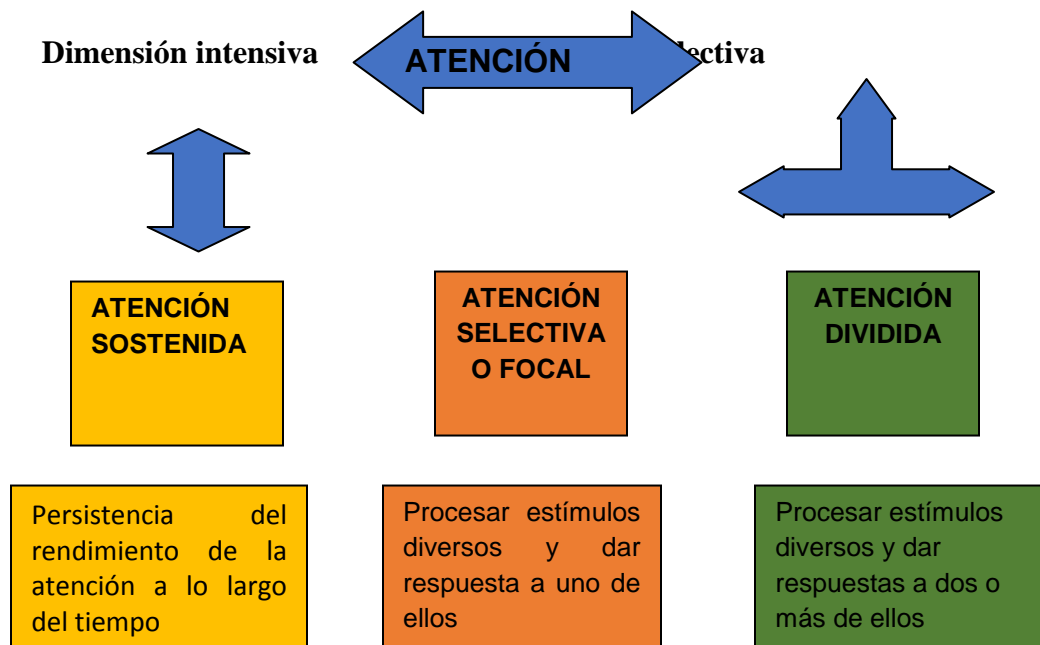
- Atención voluntaria. Es donde se refleja la concentración y el control que el niño le da para enfocarse en una actividad específica. Sin prestar atención a estímulos externos.

De acuerdo con los autores anteriores, para potenciar un buen desarrollo en el pensamiento lógico matemático es de gran relevancia la atención; ya que esta es la responsable del el proceso selectivo de la información que llega a nuestro cerebro provocada por los estímulos externos que permiten adquirir aprendizajes significativos o mecánicos.

K a h n e m a n (1973, 1997). El concepto de atención implica la existencia de un control por parte del organismo, de la elección de los estímulos que, a su vez, controlarán su conducta, siendo la atención algo más que una mera selección, ya que se relaciona también con la cantidad o la intensidad. Este autor señala que la atención voluntaria e involuntaria es importante para fortalecer la atención. Para otros autores la atención es un mecanismo que ayuda en los procesos que intervienen en el procesamiento de la información (García, 1997; Rosselló, 1998; Ruiz, Vargas, 1987)

Reátegui (1999) Señala que la atención es un proceso discriminativo y complejo que acompaña todo el procesamiento cognitivo. Este autor considera que tanto con la selección voluntaria como con la involuntaria hay que tener en cuenta los aspectos intensivos de la atención.

A continuación, veremos los tres tipos de atención que se deben tener en cuenta en el proceso de la información. Para el desarrollo de habilidades cognitivas dentro de un aprendizaje significativo.



VIGILANCIA SELECCIÓN CAPACIDAD

Gráfico de atención: principales tipos de atención. Batlle, evaluación de la atención en la infancia y la adolescencia. ((Vila, 1994)

De acuerdo con la gráfica anterior podemos inferir que la atención en cualquiera de los tres casos vistos, es provocada por diferentes estímulos, los cuales dependen del sujeto para procesar y transformar la información adquirida en conocimiento y generar un aprendizaje. Dependiendo de la calidad de atención que tenga el niño así será su adquisición de información.

Para fortalecer el pensamiento lógico matemático en la edad inicial es indispensable que el niño tenga una buena atención, para que el resultado sea el aprendizaje e interés por el mundo.

5. Importancia de la atención y concentración en el pensamiento lógico matemático

Para el niño el entorno está repleto de información que le causa curiosidad y genera novedad. El niño por naturaleza es explorador y a medida que crece se interesa más por su mundo circundante. En la adquisición del pensamiento lógico matemático la atención y concentración juegan un papel importante para la adquisición de nuevos conocimientos.

Es de suma importancia que dentro del aula se fortalezcan las habilidades de concentración y atención enfocándolas por medio de estímulos que le generen al niño las herramientas fundamentales para potenciar su aprendizaje por medio de los intereses del niño. Una de las funciones que la docente en primera infancia debe tener es: crear rutinas y hábitos de estudio que le permitan al niño canalizar su energía e interés en una misma actividad para conseguir un buen rendimiento cerebral. Evitar las distracciones del entorno cuando se ejecutan actividades específicas, para mantener el objetivo que se desea alcanzar en cierto aprendizaje.

Organizar y planificar las tareas más difíciles cuando el niño está más descansado para adquirir nuevos conocimientos, es importante motivar al niño para involucrarlos en los temas nuevos que le generan apatía de aprenderlos.

Trazar metas y objetivos, importantes para que el niño se sienta interesado en su aprendizaje. La docente deberá adecuar su espacio de aprendizaje con actividades que llamen la atención del niño y sea más fácil involucrarlo en el nuevo conocimiento. (Montessori 2014)“el ambiente preparado ofrece al niño oportunidades para comprometerse en un trabajo interesante, elegido libremente, que propicia prolongados periodos de concentración que no deben ser interrumpidos. La libertad se desarrolla dentro de límites claros que permiten a los niños convivir dentro de la pequeña sociedad del aula” (pág.53)

Para potenciar el pensamiento lógico matemático es fundamental recurrir a material didáctico que incremente en el niño sus periodos de concentración permitiendo que estos sean más largos y significativos para su aprendizaje. Esto le permitirá al niño sentirse más seguro y atraído por las novedades del entorno que le generan curiosidad y le permiten adquirir conocimiento por medio de la interacción y manipulación de objetos que llaman su atención.

6 La Memoria

En la relación de como el niño interpreta al mundo, el docente debe ocuparse de los rendimientos de la memoria del infante en educación inicial. Como lo considera Brunswik, Goldsheider y Pilek (1983)“llegando a la edad de los tres años el niño ya tiene desarrollada la permanencia de los objetos permitiéndole desarrollar su pensamiento abstracto y sobre ella comienza a predominar la grabación lógica sobre las demás funciones de la memoria (la grabación mecánica). El nivel promedio de rendimiento para la grabación lógica de los materiales que hacen sentido”. pág. 92

De acuerdo con lo anterior se infiere que el niño va creando memoria a partir de la relación y concepto que le da a los objetos que el manipula, esto es lo que el niño lleva a su memoria como imagen mental. Para el desarrollo del pensamiento lógico matemático el niño debe tener primero la interacción directa con el objeto para saber que existe y que este objeto tiene un significado. Cuando él niño ya tiene esta relación de objeto y nombre, realiza la interpretación mental del objeto en su memoria.

Para el niño, el interactuar con los objetos le permite crear conocimiento e interiorizar conceptos, los cuales permiten que el niño realice clasificación por características de los objetos y agrupe aquellos que tienen rasgos similares. En el “acto”

mental de la definición, la categoría debe hacerse consciente, y el objeto debe quedar clasificado (Hiebsch, 1983)pág. 95

Para (Hiebsch, 1983)el niño tiene relación con los objetos, observando sus características físicas y de función dándole un significado a cada objeto en el momento de manipularlo, es aquí donde el niño es el encargado de darle la función a cada objeto a medida que objetivizan su significado y concepto. “En la conexión con la objetivación de la vivencia del concepto se pone en relieve y se afinan las relaciones entre las cosas y los fenómenos”. Pág. 97 .Para que el niño comprenda el significado y función de los objetos es importante que identifique primero la causa y efecto de la relación y función de cada objeto.

7. Dimensión Corporal

Para abordar mejor el tema de la construcción del pensamiento lógico matemático en este proyecto se incluye la dimensión corporal desde los lineamientos (2013) donde nos habla de la importancia del desarrollo del cuerpo y la parte neuronal del niño en etapa de educación inicial, teniendo en cuenta esto se enuncia a continuación lo que el lineamiento para educación inicial expresa en su dimensión corporal:

“Es de resaltar la maduración notable del lóbulo frontal sobre los cinco años, que permite importantes funciones de regulación, planeamiento de la conducta y actividades que eran inicialmente involuntarias, como es el caso de la atención, la cual, por ejemplo, se va haciendo más sostenida, menos lábil y más consciente. De igual forma la capacidad perceptiva es fundamental para el desarrollo de las otras capacidades que se sintetizan o unifican en el proceso de pensar”. (2013)

De acuerdo a esta dimensión anterior cabe describir que el niño en edad inicial a medida que se desarrolla su motor grueso, es capaz, cada vez más de asimilar con su cuerpo el entorno a su ambiente y las estructuras que este tenga. Desde su dimensión corporal el niño empieza a percibir el mundo de una forma integral desarrollando las habilidades comunicativas, sociales, culturales y emocionales que le permitirán relacionarse con su mundo circundante de una forma significativa para él. Dentro de esta dimensión se plantean tres grandes objetivos importantes en el desarrollo corporal los cuales se mencionan a continuación:

1. Hacer del niño un ser de comunicación
2. Hacer del niño un ser de creación
3. Y favorecer el acceso a nuevas formas de pensamiento.

De acuerdo con esta dimensión desde el desarrollo motor se integran todas las habilidades que le permitirán al niño expresarse dentro de una sociedad favoreciendo su desarrollo y dando paso a nuevas etapas dentro de sus procesos de evolución en cada ciclo de la vida.

8. Desarrollo motor del niño

El desarrollo del motor grueso, es la habilidad que desarrollan los seres humanos para desplazarse de un lugar a otro, y se controlan los movimientos corporales (Meece, 2001).

Para el aprendizaje en el ser humano el movimiento es fundamental y se articula con los demás factores de desarrollo potenciando las habilidades en la adquisición del conocimiento. El desarrollo del motor temprano es la capacidad de desplazamiento y control en los movimientos corporales, estos inician con reflejos involuntarios que tienen los bebés; a medida que el niño va madurando su motor grueso tienen la capacidad de controlar estos movimientos y su desplazamiento es dirigido hacia un objetivo el cual le permite relacionarse con los objetos de manera exploratoria permitiéndole adquirir conocimiento.

8.1 Desarrollo de las habilidades gruesas

Las habilidades motoras gruesas habilitan los movimientos de la cabeza, brazos, piernas y los músculos en general. En el desarrollo del niño estas habilidades son universales para cada infante, pero debemos recordar que el desarrollo es individual y cada niño define estos procesos de desarrollo según su condición física, ambiente, fisonomía y su fisiología.

Durante este proceso de las habilidades motoras gruesas hay cambios importantes en el niño, el cual comienza con las habilidades de locomoción las cuales le permiten dominar su cuerpo, a medida que más hábil para controlar los desplazamientos y dirigirse hacia un objetivo específico. Para el pensamiento lógico matemático es fundamental este proceso el niño por medio de su exploración motora gruesa, interactúa con los objetos, ambiente y personas indispensables en su aprendizaje, intelectual, social y emocional.

En el siguiente cuadro veremos clasificadas las habilidades motoras que el niño ejecuta según su edad y etapa de desarrollo. Estas habilidades son primordiales para la adquisición del pensamiento lógico matemático ya que van evidenciando en el desarrollo

del niño la maduración cognitiva y motora para adquisición de nuevos aprendizaje y desarrollo de habilidades más complejas.

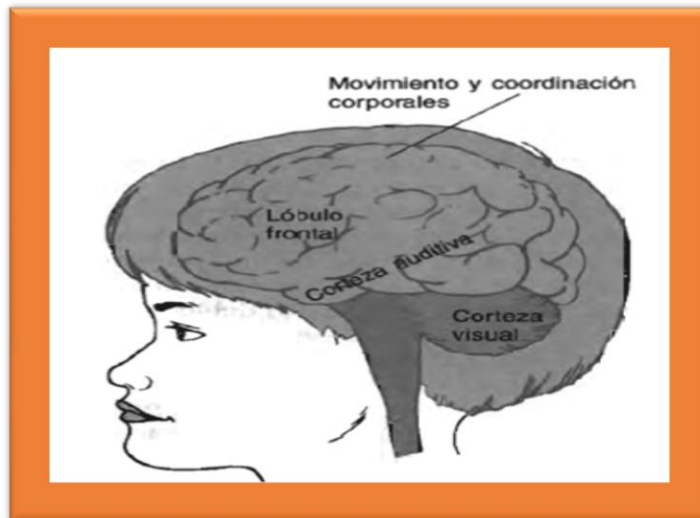
SECUENCIA DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES MOTORAS PARA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	
EDAD	DESCRIPCIÓN DE HABILIDADES
Del nacimiento a los 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra muchos reflejos • Alcanza objetos • Rodando se voltea con la espalda a bajo • Sostiene erguida la cabeza cuando esta acostado sobre el estómago
De 6 a 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra menos reflejos • Se sienta • Se arrastra y gatea • Se sostiene agarrándose de objetos • Aparece el reflejo de pinzas
De 12 a 18 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza a caminar • Sube escaleras
De 18 a 24 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza a correr • Muestra preferencia por una mano • Voltea las páginas una a la vez • Puede apilar de 4 a seis bloques • Adquiere control sobre la evacuación

De 24 a 36 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Brinca • Comienza a andar en bicicleta • Puede patear un balón hacia adelante • Puede arrojar una pelota con las dos manos
De 3 a 4 años	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere control sobre la micción • Domina la carrera • Sube las escaleras alternando los pies • Puede abotonarse ropa con ojales grandes • Puede atrapar un balón grande • Sostiene el lápiz entre el pulgar y los dos dedos primeros • Se viste sin ayuda

Cuadro 6. Secuencia del desarrollo de las habilidades motoras (Meece, 2001)pág. 85

Las habilidades motoras le permiten al niño el desplazamiento y conocimiento del mundo que lo rodea. El gateo es uno de los principales movimientos de locomoción importantes en el desarrollo motor grueso y cognitivo, este le permite desplazarse sin ayuda del adulto hacia los objetos que le causan curiosidad, este suele comenzar a los 8 o 10 meses de edad. Durante este proceso el niño fortalece los músculos y extremidades de su cuerpo, pero también potencia el desarrollo de los hemisferios del cerebro, importantes en los procesos cognitivos y lenguaje. “El cerebro del ser humano es el más grande de los mamíferos terrestres en relación con el tamaño corporal. Se piensa que es ocho veces más voluminoso que el de los mamíferos comunes que viven hoy “(Jerison, 1973).

La porción más grande del cerebro, y la última en desarrollarse, es el lóbulo frontal o corteza cerebral que se muestra en la figura 2.3 y que controla el pensamiento y la conciencia.(Meece, 2001)pág 74



(Meece, 2001)pág 75.Figura 2.3 lado Izquierdo del cerebro

La genética influye mucho en el tiempo del desarrollo del cerebro, pero recordemos que también el ambiente desempeña un papel decisivo. Para aumentar y conservar las conexiones entre neuronas se requiere la estimulación o la información provenientes de él. Esto lo describió en los siguientes términos un grupo de investigadores (Greenough, Black y Wallace, 1987):(Meece, 2001)desarrollo del cerebro y la experiencia pág. 77.

De acuerdo con lo anterior podemos inferir que los niños desde temprana edad deben ser estimulados por su ambiente, familia y experiencias que les potencie un desarrollo continuo y adecuado para los aprendizajes futuros. En el desarrollo del pensamiento lógico matemático es importante estimular la función de los hemisferios del cerebro a partir del movimiento grueso del niño que inicia con el gateo, permitiendo la

estimulación y el desarrollo de los hemisferios por medio del cruce de línea media que el niño ejecuta cuando empieza el desplazamiento desde su posición cuadrúpeda. “Cruzar la línea media es la habilidad que tiene el niño para atravesar la línea media del cuerpo”. (Smith, 2011) La línea media ayuda a desarrollar las vías neuronales del cerebro para leer, escribir y poner en funcionamiento la actividad aritmética o pensamiento lógico matemático.

El cerebro del ser humano está más especializado que el de cualquier otro mamífero. Los emisferios del cerebro son dos mitades que están divididos por una fisura profunda, ellos reciben el nombre de emisferio derecho y emisferio izquierdo cada uno con una función específica en torno al desarrollo de las habilidades del ser humano. El primero es el encargado de procesar la información visual, espacial, los estímulos sociales y emotivos, es más creativo e intuitivo. El hemisferio izquierdo controla los procesos del lenguaje y es más lógico que el emisferio derecho. Se da el nombre de **lateralización** a la especialización de los emisferios. Se piensa que comienza a especializarse en sus funciones a los 3 años de edad pero todavía se discute este punto. (Meece, 2001).

Para el pensamiento lógico matemático es importante la estimulación de los dos hemisferios tanto derecho como izquierdo para el procesamiento de la información y procesos cognitivos que implica la función lógica del pensamiento. El procesamiento en el emisferio izquierdo es analítico, racional, secuencial y lógico, fundamental para el pensamiento lógico matemático; en el emisferio derecho sería mucho más intuitivo, holístico y emotivo, fundamentales para los otros procesamientos cognitivos del infante.

8.2 Importancia de la psicomotricidad en el desarrollo de habilidades cognitivas.

Se define como psicomotricidad la integración de las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas, y sensorio motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial (González, et al., 2006).

A medida que el niño fortalece su motor grueso y desplazamiento, los movimientos que ejecuta son más precisos y enfocados en objetivos que le permiten adquirir conocimientos y saberes por medio de la exploración motora. Entre los 10 y 15 meses el niño potencia la marcha y comienza a caminar, su cabeza y tronco son más grandes que las piernas, camina en puntas con los pies hacia adentro para darle un equilibrio a su cuerpo; a partir de los 3 años puede correr, saltar y disociar sus piernas montando triciclo, importante en el estímulo de los hemisferios del cerebro ya que hace un procesamiento bilateral del cuerpo donde fortalece su motor grueso y potencia el estímulo hemisférico del cerebro.

(Smith, 2011) Para potenciar un pensamiento lógico matemático es importante que el niño identifique su cuerpo en el espacio, esto le permite ubicar los objetos que lo rodean en distancia a él “La conciencia del propio cuerpo significa la capacidad del niño para saber el lugar que su cuerpo ocupa en el espacio. Algunas actividades como abrir tapas sin mirar las manos, sentarse en una silla sin mirarla o inclinar la cabeza al meterse debajo de una mesa, requieren tener un buen sentido del lugar que ocupa el cuerpo en el espacio”.pág.10

Durante los años de etapa del preescolar la interacción con actividades motoras como: jugar pelota, correr, lanzar objetos de diferente peso y tamaño, le permitirán al niño adquirir habilidades de conciencia en el espacio, agilidad en movimiento y pensamiento, solución de problemas e interacción social. Esta conciencia en el espacio le permitirá al niño la lateralidad, noción espacial de su cuerpo y del entorno, permitiéndole una

conciencia de ubicación significativa para él, la cual le permitirá llegar a una iniciación del pensamiento lógico matemático gradualmente.

(Meece, 2001)“La ejecución adecuada de algunas actividades motoras se basa en el perfeccionamiento de ciertas habilidades cognoscitivas. Así, para golpear una pelota de béisbol, es necesario escoger el momento exacto de balancear el bat. El niño debe estimar la velocidad de la pelota, formular una respuesta apropiada y contar con tiempo suficiente para que el plan de acción llegue a sus músculos”
pág.86

Las actividades motoras dar comienzo al conocimiento del entorno de una manera global, permitiéndole al niño la exploración de este por medio del juego, la exploración e interacción social. Potenciando su cognición de una manera natural y significativa, permanente para resto de su vida.

De acuerdo con (Cratty, 1986) la habilidad motora está ligada con las habilidades cognitivas, esto le permite al niño capacidad de razonamiento y análisis en la ejecución de actividades motoras que impliquen un pensamiento lógico durante la ejecución del movimiento. En el pensamiento lógico matemático es importante la habilidad motora para ejecutar acciones de movimiento que impliquen organizar objetos, asociar y agrupar las características que tiene cada uno de ellos articulándolos a las habilidades cognitivas del infante en la etapa del preescolar.

8.3 Importancia de la conciencia espacial y corporal en el pensamiento lógico matemático.

Dentro del aula se optimizan los límites del espacio general donde el niño no puede desplazarse de un punto de partida original hasta otro lugar. El espacio personal es el área

inmediata que rodea a una persona. Es importante que los niños aprendan estos conceptos de límites personales.

De acuerdo con (Smith, 2011) el niño debe dominar el espacio general donde se encuentran los objetos desde su espacio personal para comprender las ideas de los límites de los objetos y cosas que están dentro de su espacio corporal. Cuando se asigna una tarea específica dando las instrucciones para que el niño realice una actividad que implica movimiento, coordinación, atención y procesamiento cognitivo el deberá entender el concepto del límite del espacio y la relación que tiene los objetos ubicados dentro de la conciencia espacial a la corporal. En el pensamiento lógico matemático se relacionan los objetos con el lugar de ubicación dentro del espacio, esto significa que el niño al ubicar su cuerpo dentro de un espacio sabrá la ubicación exacta donde están los objetos. Por ejemplo ubicar las cosas que están arriba, debajo, sobre, al frente, detrás de etc.

La conciencia corporal es la comprensión de las propias posibilidades de movimiento corporal y la sensibilidad hacia el propio ser física. Esto significa que para los niños el aprendizaje empieza por la identificación de las partes de su cuerpo y la capacidad de movimiento del mismo. (Smith, 2011)pág. 27

Dentro del desarrollo del pensamiento lógico matemático la conciencia corporal es fundamental para adquirir conceptos opuestos por ejemplo: de dentro- fuera, poner- quitar, encima-debajo etc. También es fundamental tener una ³*abstracción reflexiva* o separación

³ Abstracción reflexiva: El niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. El conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

de las cualidades físicas que hace el niño de la utilidad, y características de los objetos con los que interactúa, se va construyendo a partir de la observación, la exploración, la comparación y la clasificación estos procesos empiezan desde muy temprana edad desde que el niño empieza a descubrir el mundo que lo rodea esto ocurre alrededor de los 6 meses que es donde tiene la posibilidad de empezar a moverse por sí mismo, es donde dan sus primeros pinitos para comenzar a gatear y se arriesgan a querer alcanzar un objeto o explorar en su mundo circundante, como bien lo menciona Piaget dentro de su teoría del desarrollo cognitivo en el estadio de desarrollo sensorio motriz el cual abarca desde el nacimiento hasta los dos años “ el niño aprende a través de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras corporales”(Rodríguez & Orozco 2009)

Es decir que el niño a medida que va teniendo experiencias sensoriales como escuchar la voz de su madre o su padre aprende a reconocerla a tal punto que cuando la escucha puede seguirla hasta donde está, o es consciente que un juguete es más agradable que otro por su textura u olor, a medida que va manipulando los objetos va aprendiendo su utilidad, su estructura, color y va haciendo comparaciones de tamaño color, sabor etc. en esta edad es capaz de agrupar sus juguetes de acuerdo a sus características, a este aprendizaje se lo llamó proceso de construcción genética el cual.

Según Piaget: *“El proceso de construcción genética se explica mediante dos mecanismos: la asimilación (proceso a través del cual se integran los conocimientos nuevos en las viejas estructuras presentes en el sujeto) y la acomodación (proceso de reformulación de esas viejas estructuras y elaboración de unas nuevas como consecuencia de la*

incorporación de un nuevo conocimiento. La adaptación es un proceso activo por parte del sujeto en la búsqueda del equilibrio, que se desarrolla por intermedio de la asimilación de nuevos elementos a través de la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes debido al resultado de nuevas experiencias y por acomodación del objeto de conocimiento dentro de la estructura cognitiva”.
(Rodríguez & Orozco 2009)

De acuerdo a lo anterior el niño tiene conocimientos previos que va modificando según experiencias las cuales articula en su esquema mental para sedimentar los conocimientos adquiridos por medio de la interacción de los objetos. Lo mismo pasa en el pensamiento lógico matemático el niño debe pasar primero por su etapa concreta o manipulativa para más o menos construir un conocimiento significativo que perdure, dando paso a la adquisición de nuevos conocimientos, es aquí donde el niño comienza a darse cuenta que un objeto no deja de existir aunque no pueda verlo oírlo o tocarlo, Piaget pensaba “que la percepción y entendimiento del mundo por parte del infante depende de su desarrollo motor, que es requerido para que el infante pueda vincular las representaciones visuales, táctiles y motoras de los objetos”(Sanabria & Rojas 2012).

posteriormente el niño llega al estadio pre operacional (2-7 años) donde a raíz de sus experiencias anteriores ya ha llegado a un pensamiento más abstracto e imaginativo llegando así a evocar situaciones u objetos con las que no tiene contacto en ese momento. Sin embargo, aún necesita la acción con los objetos para un aprendizaje significativo, en

esta edad según Piaget tiene varios avances como son: “uso de símbolo, comprensión de identidades, comprensión de causa y efecto (situaciones sencillas), capacidad para clasificar, comprensión de número, teórico de la mente (Papalia, Old & Feldman. 2009)

Por consiguiente, los avances que tiene el niño de 2 a 7 años son muy significativos

AVANCES EN EL NIÑO DENTRO DEL ESTADIO PREOPERATORIO		
Avances	Significado	Ejemplo
Uso del símbolo	<p>Los niños no requieren del contacto sensorio motor con un objeto, persona o evento para pensar en él.</p> <p>Los niños pueden imaginar que los objetos o las personas tienen propiedades diferentes a las que tienen en realidad</p>	<p>Juan le pregunta a su mamá acerca del elefante que vio hace ya varios meses en el circo.</p> <p>Adriana juega a que un tubo de toallas de cocina es una aspiradora haciendo “vrum” a lo largo de la mesa de la cocina.</p>
Comprensión de identidades	<p>Los niños se percatan de que las alteraciones superficiales no cambian la naturaleza de las cosas</p>	<p>Antonio sabe que su maestro está vestido de pirata pero que sigue siendo su maestro debajo del disfraz</p>

		Gabriela se percata que su papá se afeitó la barba con la que lo había visto siempre pero no dejó de ser su papá
Comprensión de causa y efecto	Los niños se percatan de que los sucesos tienen causas	Al ver que una pelota viene rodando desde la parte trasera de una pared, Aneko mira detrás de ésta para ver quien la pateó.
Capacidad para clasificar	Los niños organizan objetos, personas y eventos en categorías significativas	Rosalba clasifica las piñas que recolectó en su caminata por el bosque en dos montones “Grandes” y “chiquitas”. Esto según su tamaño Camilo organiza y nombra a sus compañeros de curso según su género “niñas” y “niños”
comprensión de número	Los niños pueden contar y	Liliana comparte algunos de

	manejar cantidades	sus dulces con sus amigos contando para asegurarse que cada uno tenga la misma cantidad de dulces
Teoría de la mente	Los niños se concientizan más de la actividad mental y del funcionamiento de la mente	Bianca quiere conservar algunas galletas para sí misma, de modo que las esconde de su hermano en la caja de pasta. sabe que sus galletas estarán seguras allí porque su hermano nunca las buscara en ese lugar porque no espera encontrarlas.

Cuadro tomado de (Papalia, Old & Feldman. 2009) pág. 296

Como se ha dicho anteriormente, es importante la interacción con los objetos así mismo el desarrollo del pensamiento, el cual fomenta el desarrollo cognitivo, afectivo y social, estos últimos están vinculados estrechamente en lo que puede considerarse de alguna manera el incremento de la inteligencia o habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos. Contrario a esto Vygotsky entiende que el aprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos van vinculados a la interacción social. Y se van dando a lo largo de la vida y requiere que tanto el profesor como el estudiante tenga una acción no tradicional

en el aula, deben interactuar de forma colaborativa el uno con el otro para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Penchansky de Bosch (2004) Ejemplo de ello fue una experiencia que tuvo con dos niños los cuales mostraban una edad mental de 8 años, al exponerlos a una serie de problemas complejos observó que el niño que obtuvo ayuda llegó a presentar un aumento de su edad mental hasta los 12 años, pero el niño que no tuvo ninguna ayuda ni compañía en la solución de dichos problemas a duras penas llegó a presentar una edad mental de 9 años es por esto: que menciona que: Vygotsky en su concepto de zona de desarrollo próximo constituye un fundamento teórico sólido en el que puede apoyarse el maestro para orientar al niño hacia el logro de aprendizajes cada vez más avanzados.(Pág. 47)

Como se afirmó arriba en el caso de Vygotsky el aprendizaje del niño debe ser más social que individual para la adquisición del conocimiento, es decir, el docente es un orientador activo en esta construcción basado en los conocimientos previos que trae el niño y la interacción con el mundo circundante. Para el desarrollo lógico matemático el niño no solo necesita la interacción con los objetos sino también un agente mediador que le facilite la comprensión de estos conceptos. Este agente puede ser su profesor o un compañero que ya haya comprendido estos primeros aprendizajes.

En contraste con las afirmaciones de Piaget y Vygotsky. Bruner citado por (Rativa 2001) dice que “se puede enseñar cualquier concepto a un niño siempre y cuando se adapte a su forma de pensar” dicho de otra manera hay que tener en cuenta la edad del niño y la

estimulación que haya recibido de su entorno social, familiar y las experiencias que tenga con el mundo, ya que debido a esto el niño tendrá una mayor o menor capacidad de aprendizaje y no por estar en la misma edad necesariamente tendrán una estructura mental semejante.

9. Modelos Teóricos Según Piaget Y Vygotsky

Cuando hablamos de modelos teóricos referentes a la construcción de pensamiento lógico matemático no podemos dejar de referirnos a la teoría cognitiva de Piaget, teoría del desarrollo social del aprendizaje de Vygotsky y la teoría del desarrollo cognitivo de Bruner estos tres autores nos dan una visión más clara de cómo aprenden los niños en edad preescolar especialmente como a través del tiempo van madurando su capacidad cognitiva y lingüística dándoles la oportunidad de desarrollar un pensamiento Matemático, un pensamiento abstracto y finalmente un pensamiento lógico analítico.

9.1 Teoría cognitiva de Piaget

Aunque no fue realizada especialmente para el ámbito educativo los aportes de Piaget han sido muy importantes desde el punto de vista de la educación infantil su punto más relevante fue los estadios del desarrollo mencionados a continuación:

A Estadio sensorio motriz: va desde el nacimiento hasta los dos años y es donde el niño aprende del mundo por medio de los sentidos y su acción corporal.

b. Estadio preoperatorio: va desde los dos años hasta los siete años caracterizado por la representación simbólica y el pensamiento intuitivo.

c. Estadio de las operaciones concretas; va desde los siete años hasta los doce años, el niño tiene la habilidad de tratar de manera efectiva conceptos y operaciones “irreversibilidad” su aprendizaje es limitado pero firme.

d. Estadio de las operaciones abstractas o formales: va desde los doce años en adelante y es el dominio de conceptos y operaciones abstractas, el estudiante aplica el razonamiento y las habilidades para la resolución de problemas en diferentes contextos.

Para llegar al desarrollo de estos estadios Piaget también planteó tres conceptos de aprendizaje o adquisición y desarrollo del conocimiento, asimilación, acomodación y desequilibrio.

CONCEPTOS DE APRENDIZAJE

Concepto	Significado	Ejemplo
Asimilación	Proceso en que las personas comprenden una experiencia en términos de su etapa actual De desarrollo cognitivo y forma de pensamiento.	Al ponerle una problema sencillo como si tienes dos manzanas y te regalan 4 ¿cuántas te quedan?, El niño pide al profesor tiempo para pensar expresando “no me dé la respuesta” en este punto el niño está

		incorporando nueva información a la preexistente adecuándola para comprenderla o integrar.
Acomodación	Cambios en las formas existentes de pensamiento que se dan en respuesta a los encuentros con nuevos estímulos o eventos	El niño da el resultado al profesor por sí mismo, y se vuelve libre ante la presencia de un desequilibrio que tuvo que asimilar viendo, ordenando y organizando, para acomodar la información nueva.
Desequilibrio O Equilibración	Adaptación cognitiva o equilibrio que se logra entre la asimilación y la adaptación	El niño modifica su esquema anterior (tener dos manzanas) para dar coherencia al mundo que percibe (ahora tener 6 manzanas) y dar respuesta al problema.

Cuadro elaborado con base en (Ganem, 2010 & Feldman 2008)

9.2 Teoría sociocultural de Vygotsky

Estudia como el desarrollo cognitivo se desarrolla a partir de la interacción social (Feldman 2010) afirma que el niño puede llegar a aprender por sí mismo, pero sin llegar a un conocimiento pleno para esto debe ser ayudado por el adulto o un compañero más adelantado este aspecto fue llamado por Vygotsky Zona de desarrollo próximo (p.31)

De acuerdo con las anteriores teorías, el aprendizaje del niño debe darse de una manera natural, por medio de su entorno, potenciando las habilidades y destrezas de los niños de acuerdo con su etapa de desarrollo, para llegar a un aprendizaje significativo y perduradero las anteriores teorías afirman que este aprendizaje debe obtenerse por medio de: la interacción del entorno, por medio del desarrollo social y el aprendizaje paralelo, por la interacción con los objetos,

EL DESARROLLO METODOLÓGICO

Población

Dentro de nuestra metodología encontramos La población de dos escenarios de educación formal, Jardín infantil PEQUEÑOS GENIOS ubicado en la carrera 2 N° 69 B 27, localidad de Kennedy, barrio la igualdad, estrato socioeconómico 1 y 2 cerca al parque LA IGUALDAD y la avenida LAS AMERICAS, y el jardín infantil GYMBOREE PRESCHOOL ubicado en la calle 118 N° 15 -37, localidad de Usaquén barrio santa Bárbara, estrato socioeconómico 5 y 6.

Muestra

Para la muestra se escogieron 10 estudiantes integrados por niñas y niños del Jardín infantil PG (PEQUEÑOS GENIOS) y jardín infantil GBS (GYMBOREE SCHOOL) entre los

EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS

gados pre jardín, jardín y transición de los 10 estudiantes 6 son niñas y 4 niños en edades de 3 a 5 ½ de los cuales 5 niñas pertenecen a PG y 1 niña y 4 niños a GBS.

Fases de investigación

Primera fase- Diseño de actividades de acuerdo con nuestros objetivos y los logros a alcanzar en cada edad buscamos algunas actividades ya planteadas en libros e investigaciones anteriores y planeamos un diseño de clase teniendo en cuenta que estas actividades deben basarse en una estrategia pedagógica que permita ejercitar y estimular la mente, el pensamiento, y la motricidad del niño dejándolo desarrollar un pensamiento lógico matemático.

Segunda fase- implementación de las actividades: se observaran las actividades y se describirá paso a paso el proceso de los niños

Tercera fase- Evaluación: Durante el desarrollo de las actividades se observó que los niños tienen facilidad de adquirir conocimiento por medio de su cuerpo, una de ellas son los conceptos opuestos, seriación, asociación y agrupación, según criterio y características de los objetos.

La metodología utilizada es la descriptiva cualitativa, debido a que esta nos permite como su nombre lo indica describir los procesos que observamos en los niños dentro del aula fundamental mente sus características, y como los influyen las actividades a desarrollar.

Este proyecto ha sido basado en la experiencia de las docentes investigadoras dentro del aula como modelo praxeológico.

METODOLOGÍA DE LA OBSERVACIÓN

En la formación inicial se observa la importancia que tiene el aprestamiento o la preparación para adquirir conocimientos y conceptos de forma significativa y divertida, potenciando habilidades integrales en los niños de edad de 3 a 5 años.

Para el desarrollo de la metodología se identificaran actividades que potencien el pensamiento lógico matemático desde la conciencia del cuerpo, teniendo en cuenta los aprendizajes que tienen cada niño y las necesidades que se va presentando durante su proceso de adquisición de saberes.

Determinar cómo se favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de actividades de aprestamiento enfocadas a la exploración del cuerpo, la ubicación espacial, lateralidad, interacción con los objetos para las nociones espaciales.

Actividad: Descubre la pieza escondida

Noción: reconocimiento de atributos

LOGRO	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	MATERIAL
Identificar las cualidades sensoriales de los objetos que los rodean como color, forma, medida, grosor, temperatura, olor y tamaño	Los niños y las niñas recibirán un dado con una característica en cada lado como color, forma, medida, etc. Y tendrán que buscar en el salón el objeto correspondiente a dichas características, será una competencia el niño que logre reunir la mayor cantidad de objetos en forma correcta ganara un premio.	Observar que el niño reúna la mayor cantidad de objetos según sus atributos	Objetos varios Dados con sus características Salón Niños

Actividad basada en el libro (Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años) pág. 60

Actividad: Buscando similitudes

Noción: agrupación

LOGROS	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	MATERIAL
<p>Identificar cualidades en los objetos haciendo agrupaciones libremente y reconociendo los atributos de cada conjunto verbalizando sus acciones.</p> <p>-Agrupar objetos o dibujos según criterios de uso de utilidad</p>	<p>En medio del salón hacemos un diagrama de Venn en el suelo con un cordón o lana hacemos que los niños se paren alrededor y ponemos un color tachado fuera del conjunto y entregamos a los niños los bloque lógicos y les pedimos que ubique todas los bloques de diferente color al tachado dentro del conjunto y los iguales a fuera del conjunto hacemos esto con diferentes atributos Tamaño,</p>	<p>*Los niños desarrollan de forma secuencial la actividad</p> <p>*Al hacerles preguntas como: ¿Porque el triángulo azul quedo por fuera del conjunto? El responde de forma acertada que el triángulo queda por fuera del conjunto por su característica de color azul.</p>	<p>Cordón</p> <p>Bloques lógicos</p> <p>Láminas de colores y formas</p>

	forma y color		
--	---------------	--	--

Actividad: Clasificando las flores del parque

Noción: Clasificación

LOGRO	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	MATERIAL
<p>Clasificar objetos según algunos criterios o características.</p> <p>Agrupar objetos por cualidades iguales de color, forma o textura</p>	<p>Vamos al parque con los niños y recogemos flores y hojas de distintos colores nos sentamos en círculo y a continuación les explicamos que deben hacer grupos de flores y hojas del mismo color y posteriormente construiremos un paisaje.</p>	<p>El niño al ir formando los grupos describe de forma oral las características de los objetos para pertenecer a ese grupo</p>	<p>Parque</p> <p>Flores</p> <p>Pliegos de papel craf</p> <p>Pegamento</p>

Actividad basada en el libro (Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años) pág. 64

Actividad: construyendo trenes

Noción: Seriación

LOGRO	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	MATERAL
<p>* Identificar algunos elementos por tamaño forma o color</p> <p>* Establecer un patrón de seriación y ser capaz de repetirlo</p>	<p>Se les dará a los niños las regletas de cuisenaire y se los dejara explorar el material de forma espontánea, posteriormente las organizaran de la más larga a la más corta y viceversa para llegar a formar trenes intercalando los colores o tamaños de forma secuencial según el modelo indicado por la docente (larga corta larga corta) (amarilla, verde oscura, amarilla, verde oscura) etc.</p>	<p>*El niño elabora el tren según la muestra que hace la docente.</p> <p>*El niño construye su tren según sus propios criterios</p>	<p>Regletas de cuisenaire</p> <p>Mesas</p>

Actividad basada en el libro (Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años) pág. 65

Actividad: Buscando a mí igual

Noción: Emparejar

<i>LOGRO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>EVALUACIÓN</i>	<i>MATERIAL</i>
Que el niño logre clasificar y agrupar por parejas dibujos y objetos según sus caracterizas	Entregaremos a los niños por una serie de tarjetas con dibujos de objetos y uno de ellos describirá el objeto y el otro tendrán que encontrar en el salón una exactamente igual para formar parejas, estas estarán repartidas por todo el salón	El niño describirá las características de la tarjeta y su compañero la encontrara para formar la pareja así se evaluara la comprensión	tarjetas dibujos salón niños

Actividad basada en el libro (Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años) pág. 67

Actividad: La máquina de los cambios

Noción: Observación en las transformaciones

LOGRO	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	MATERIAL
<p>*Observar los cambios que puede llegar a tener un objeto o situación de forma tamaño color.</p> <p>*Comprender que no todas las cosas prevalecen</p>	<p>La docente presentara a los niños una maquina mágica donde los objetos que entra pueden llegar a cambiar de forma y/o color, introducirá una serie de objetos y los sacara siendo totalmente distintos, luego hará lo mismo con temperas e interrogara a los niños sobre el porqué al meter dos temperas de distinto color sale un nuevo color.</p>	<p>Serán los interrogantes que cada uno se los niños se plantee acerca de lo que ocurre dentro de la caja mágica</p>	<p>Objetos varios</p> <p>Temperas</p> <p>Caja mágica</p> <p>Salón</p> <p>Niños</p>

Actividad basada en el libro (Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6

años) pág. 69

CONCLUSIONES METODOLÓGICAS

Como resultado del presente trabajo de investigación basado en el desarrollo motor del niño, la interacción con los objetos y su vinculación social se realizaron una serie de actividades de aprestamiento con las cuales se puede concluir que:

- ❖ Las habilidades o desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra intrínseco en el niño, pequeño el comienza a hacerse nociones de cantidad, agrupación y clasificación, esto es algo que hacen sin estar conscientes de ello, cuando al niño se le presentan elementos como las regletas de cuisinire o los bloques lógicos, sin habérselo pedido empieza a clasificarlos por color.
- ❖ Las habilidades de pensamiento matemático deben ser estimuladas de manera permanente a través de actividades de aprestamiento, utilizando su cuerpo, por ejemplo: cuando enseñamos a los niños a bailar no solo estamos enseñándoles a coordinar sus movimientos sino también nociones, de derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-atrás etc.
- ❖ Todas las actividades de aprestamiento o preparación que se le hace al niño no solo sirve para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, sino, también para su desarrollo social, lingüístico y de lecto escritura.
- ❖ El aprendizaje o desarrollo del pensamiento lógico matemático se da de mejor manera cuando el niño interactúa con sus pares, al dejar un niño, que no comprende bien una actividad con uno que sí, para que este se la explique, observamos que el niño le comprende mejor a su compañero.
- ❖ El niño llega a un mejor aprendizaje por medio de la interacción con los objetos, el poder manipularlos y descubrir cómo funcionan es una experiencia que se convierte

en un aprendizaje más efectivo y perduradero, al armar un rompecabezas gigante con sus compañeros de equipo e ir descubriendo donde encaja cada ficha propicia en el niño un análisis cuidadoso, planeación para saber los pasos a seguir.

- ❖ Las actividades de aprestamiento que se utilizan son aquellas que no tienen que ver con la acción del cuerpo. Durante la realización de las actividades se pudo evidenciar la importancia que tiene la exploración de los sentidos abriendo campo para nuevos conceptos articulándolo con su esquema mental.
- ❖ Al realizar las actividades de aprestamiento podemos identificar la intencionalidad de la actividad, que funciones básicas del desarrollo del pensamiento matemático va estimular, si logra llegar a un razonamiento eficaz dentro del razonamiento.

CONCLUSIÓN DEL TRABAJO

Después de haber investigado el proceso de pensamiento matemático en el niño se ha llegado a la siguiente conclusión.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático debe darse de manera ascendente teniendo en cuenta las capacidades de los niños y su proceso de evolución. Piaget decía que el niño desde su nacimiento tiene pequeñas nociones de procesos matemáticos de cantidad, de posición, y permanencia del objeto. (Feldman 2010) como docentes de primera infancia debemos tener en cuenta esta observación, para trabajar en los niños todas sus potencialidades, desarrollando en ellos destrezas que les permitan llegar a un aprendizaje más significativo.

Para lograr esto debemos tener en cuenta que el niño no es un recipiente vacío que hay que llenar sino, que él va aprendiendo poco a poco por la interacción que tiene con el mundo que lo rodea y los objetos que puede manipular. A través de su cuerpo y sus sentidos el niño aprende de una manera más eficaz. Es importante también resaltar que el niño no solo necesita interactuar con los objetos, también debe interactuar con el mundo social, el niño aprende mejor y más eficaz mente si se encuentra rodeado de otros niños o adultos.

Finalmente podemos decir que el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en niños de primera infancia se presenta a partir de actividades de aprestamiento que le permitirán al niño la comprensión de conceptos más complejos cuando inicien su etapa educación más formal.

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

Artero, A. N.-R. (1994). psicología piagetana y educación matemática. *Interuniversitaria de formación de profesorado*, 59-70.

- Alicia, G. I. (2000). el espacio sensible y el espacio geométrico . *la educación en los primeros años en año III, núm.22, marzo. Buenos Aires. Ediciones Novedades educativas, 0 a 5*, 42-61.

- Anónimo, El desarrollo sensorial. 2005, los procesos sensoriales y perceptivos.
Recuperado de: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448198743.pdf>

Boitan, claudia (2000), “reflexiones en torno a la enseñanza del espacio” en 0 a 5. La educación en los primeros años, pp.24-41.

-

- Bustamante, S. (2015). *desarrollo logico matematico*. Recuperado el 10 de octubre de 2017, de <http://www.runayupay.org/publicaciones/desarrollologicomatematico.pdf>

Cecilia María Velez white, Juana Ines Díaz Tafur, Álvaro Leuro Avila, Ingrid Vanegas Sánchez, Yirama Castaño Güiza. (2006). *Estandares básicos de competencias en el lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Cervantes, N. E. (2013). *Pensamiento matemático infantil, propuesta constructivista para el trabajo docente con niños y niñas de preescolar*. México: Trillas.

Collis, K. F. (1982). La matemática escolar y los estadios de desarrollo. *Infancia y aprendizaje*, 19-20-39-74.

El desarrollo sensorial. 2005, la educación sensorial. Recuperado de:
<http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448198743.pdf>

Feldman, R. S. (2008). *Desarrollo en la infancia*. Mexico: Pearson.

- Guillermo Obando Zapata, Norma Vasquez Lasprilla. (s.f.). *Encuentro colombiano de matematica educativa*. Recuperado el 10 de octubre de 2017, de pensamiento numerico del preescolar a la educación basica:
<http://funes.uniandes.edu.co/933/1/1Cursos.pdf>

Granada, U. d. (2016/2017). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. España: Facultad de educación, economía y tecnología de ceuta.

(Hiebsch, 1983)

Iberoamericanos, Organización de Estados, Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), (Enero-Abril 1994)

María Montessori (2014), *La mente absorbente del niño*, asociación Montessori internacional, editorial Pearson.

Meece, J. L. (2001). *Desarrollo del niño y el adolescente*. Mexico: Mc Graw Hill.

Morrison. George s, 2005 educación inicial, 9 edición, Pearson education.

Nacional, M. d. (04 de ABRIL de 2014). *MINEDUCACIÓN*. Recuperado el 20 de septiembre de 2017, de MINEDUCACIÓN:
http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_11.pdf

Patrici Ganem, M. R. (2010). *Piaget y Vygotski en el aula*. México: Limusa.

Patricia Ganem, M. R. (2010). *Piaget y Vigotski en el aula: El constructivismo como alternativa docente*. México, D.F: Limusa,S.A de C.V. Grupo Noriega Editores.

sandra & rojas (2014). *mi alegría de vivir*. Recuperado el 29 de septiembre de 2017, de dimensiones del desarrollo: <http://www.mialegría.edu.co>

Smith, J. (2011). *Desarrollo de las destrezas motoras*. Madrid,España: Narcea.S.A.

venezuela, G. B. (2005). *Educación Inicial Procesos Matemáticos*. Caracas: Editorial Noriega.

Villa, S. B. (1994). *Master en Paidopsiquiatría*. Barcelona: Sponsors.

Verdisco .A, 2008, Desarrollo infantil temprano, BID educación. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35165861>