



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**APORTES DE LOS MODELOS METODOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO
DEL RAZONAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO EN NIÑOS Y NIÑAS DE
SEIS AÑOS, CENTRO ESCOLAR GENERAL TOMÁS REGALADO,
PERULAPIA, CUSCATLÁN, 2009**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EN
EDUCACIÓN PARVULARIA.**

PRESENTADO POR:

MAYRA RUTH RODRÍGUEZ CARRILLO.

DORIS YANIRA SÁNCHEZ.

SAN SALVADOR, 2009



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE EDUCACIÓN

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

ING. LUIS MARIO APARICIO

RECTOR

LICDA. CATALINA MACHUCA DE MERINO

VICE-RECTORA-ACADÉMICA

LIC. JORGE ALBERTO ESCOBAR

DECANO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por permitirnos concluir satisfactoriamente nuestra carrera, con tu ayuda vencimos muchos obstáculos que parecían imposibles, pero junto a ti salimos adelante.

A los catedráticos de la Universidad Pedagógica de El Salvador, por transmitirnos día a día sus conocimientos y experiencias en la formación académica.

A la Licda. Tomasa Guevara Barrera por su asesoría profesional sirviendo de apoyo moral y por transmitirnos sus conocimientos durante toda la construcción de nuestra tesis.

Al jurado evaluador: Licda. Claudia Saavedra de Rodríguez.

Licda. Margarita Carolina Quijano Chacón

Licda. Zhaida Magaly Martínez

Por su colaboración durante la presentación de la tesis, por sus consejos y observaciones.

A nuestros compañeros y compañeras que formaron parte de nuestra vida durante nuestra preparación académica y quienes se preocuparon siempre por que saliéramos adelante. A todos y todas

¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!

DORIS YANIRA SÁNCHEZ
MAYRA RUTH RODRÍGUEZ CARRILLO

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO, doy gracias por darme las fuerzas, valentía y sabiduría, y la oportunidad para formarme como profesional.

A MI MADRE. Isaela Sánchez, por su apoyo moral, espiritual por confiar en mí y estar presente en los momentos alegres y difíciles de mi carrera , por darme su amor incondicional te digo de todo corazón gracias por ser mi madre y amiga a la vez y le doy gracias a Dios por tener una madre como tú, TE AMO MAMÁ

A MI ABUELA, Adriana Sánchez, por darme su amor y comprensión y por llevarme siempre en sus oraciones, gracias abuelita.

A MI HERMANO, Bladimir Oswaldo Sánchez, por su constante motivación su amor y comprensión gracias por tu apoyo para que yo fuera una profesional.

A MI TÍO, Jorge Alberto Sánchez, que lo quiero como un padre a pesar que esta lejos siempre estuvo presente en el proceso de mi estudio dándome consejos, ánimos y amor.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS, por brindarme su confianza motivación y apoyo durante mi proceso de formación y a todas las personas, que me ayudaron emocional, espiritual les doy las gracias.

A MI COMPAÑERA DE TESIS, por apoyarnos mutuamente en todo el proceso de nuestra formación académica.

DORIS YANIRA SÁNCHEZ.

DEDICATORIA

Gracias a Yahveh, porque eterna es su misericordia, me ha permitido concluir mi carrera brindándome la sabiduría, la inteligencia, la fortaleza, y sobre todo paciencia para llegar cumplir esta meta.

A mi papá Manuel Arístides Rodríguez: que aunque solo esta conmigo espiritualmente, pese a la distancia le agradezco eternamente su apoyo económico, emocional y la inspiración para triunfar.

A mi madre María Elena Carrillo: gracia mamá por estar conmigo en las buenas, en las malas y en las peores, mi papá y tú son el motivo más grande que me inspira para seguir día con día y levantarme en mis caídas, gracias por tus consejos y sobre todo gracias por todas tus oraciones.

A mis hermanos: Claudia, William, Manuel, por su apoyo tanto económico como emocional, les agradezco por brindarme la oportunidad de superarme y poder concluir mi carrea.

A mis sobrinos: Cristina, Sari y Bryan, gracias por la paciencia y comprensión durante todo este tiempo, a mi abuela: Rosa Benítez quien forma parte importante en mi vida y quien me ayudo también en mi carrera.

A mi amiga y compañera de tesis: Doris y a mi amiga Carolina, le doy gracias a Dios por permitirme conocerlas y pasar muchos momentos buenos y malos durante mi carrera.

A todos mis familiares, amigos y personas que se preocuparon por mí y me brindaron su ayuda, su colaboración y la oportunidad para concluir satisfactoriamente mi carrera. A todos.

!!! MUCHAS GRACIAS Y DIOS LES BENDIGA!!!

MAYRA RUTH RODRIGUEZ CARRILLO

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL

Introducción-----	i
1.1 Objetivos de la investigación-----	1
1.2 Antecedentes del problema-----	2
1.3 Justificación-----	6
1.4 Planteamiento del problema-----	8
1.5 Alcances-----	9
1.5.1 Límites-----	11
1.6 Recuento de conceptos y categorías a utilizar-----	12

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica metodológica-----	
-14	
2.1.1 Modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento	
Lógico- matemático-----	20
2.1.2 El método de María Montessori-----	24
2.1.3 Fundamentos del método Montessori-----	26
2.1.4 Método de Ovidio Decroly-----	37
2.1.5 Método de Georges Cuisenaire -----	42
2.2 Construcción del marco empírico-----	47
2.2.1 Infraestructura del área asignada para la Educación Parvularia----	47
2.2.2 Información recabada de la observación en las visitas al centro escolar.-----	48
2.2.3 Instrumentos utilizados para recabar información-----	48
2.2.4 Interpretación de resultados-----	58
2.3 Formulación teórica metodológica de lo investigado-----	68

2.4	Desarrollo y definición teórica (posterior a contra posición de autores) -----	69
------------	---	-----------

CAPITULO III MARCO OPERATIVO

3.1	Descripción de los sujetos de la investigación -----	72
3.2	Proceso para la recopilación de datos -----	73
3.3	Especificación de la técnica para el análisis de los datos -----	75
3.4	Cronograma -----	76
3.5	Recursos -----	78
3.6	Índice preliminar sobre informe final -----	79

Bibliografía

Anexos

1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los aportes de los modelos metodológicos mas adecuados para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de 6 años

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer los beneficios que los modelos metodológicos han aportado para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en niños y niñas de 6 años
- Describir los modelos metodológicos que conoce y aplica la docente de la sección III para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL.

1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Actualmente en El Salvador, las niñas y los niños de Educación Parvularia se enfrentan a un mundo con una diversidad de exigencias, por lo que se considera que el desarrollo del pensamiento lógico matemático está muy vinculado a dar respuesta a esas exigencias de la sociedad. Las teorías propuestas por diferentes psicólogos, pedagogos, psicopedagogos y otros, han influenciado en el campo de la educación en diferentes aspectos, sus teorías de aprendizaje y de desarrollo infantil son importantes para la aplicación del currículo educativo, especialmente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La matemática está presente de diferentes maneras y en distintas situaciones en las que los estudiantes, adquieren experiencias que se desarrollan en la vida cotidiana que cada uno practica a diario en su propio ambiente de aprendizaje. Los maestros y maestras de Parvularia tienen un reto en cuanto a la implementación de los diferentes modelos metodológicos, que permitan desarrollar en el niño y la niña las primeras nociones, conocimientos y experiencias con la matemática de una manera formal, tomando como base los conocimientos previos que ya han adquirido a través de las vivencias del hogar. Es necesario retomar los aportes teóricos en los que se plantea que los modelos metodológicos son imprescindibles en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico matemático.

“El origen del conocimiento lógico matemático está presente a través de la actuación del pequeño con los objetos de su entorno y de manera más concreta en las relaciones que establece entre cada uno de ellos; de esta manera, aprende a descubrir sus propiedades y relaciones por medio de la experimentación con los objetos que le rodean, permitiéndole descubrir algunas de sus propiedades, tales

como el tamaño, la forma, el color y otros.”¹ Es fundamental que se retome los aportes de los modelos implementados a lo largo de la historia y que han dado paso a la utilización de, metodologías en las que se permite a niñas y niños la utilización de los, sentidos para que pueda experimentar y explorar su entorno proporcionándole una variedad de objetos que se adapten a sus necesidades y que favorezcan su curiosidad.

María Montessori: “Se doctoró en medicina y su experimentación pedagógica la inició en 1897, cuando le encomendaron fundar escuelas infantiles; sus ideas se han extendido en muchos países del mundo. La Doctora Montessori, buscó desarrollar al máximo las potencialidades de cada estudiante para llegar a ser adultos independientes, ella clasificó su material en dos grupos, material de la vida práctica y material de desarrollo.”²El material de la vida práctica: esta formado por objetos que facilitan al niño y a la niña la coordinación de movimientos necesarios en la vida diaria. Con respecto al material de desarrollo, esta destinado al descubrimiento gradual de la inteligencia, consiste en objetos que permiten la adquisición de conocimiento y la educación de los sentidos.

Su método está basado en el principio de libertad para que el niño y la niña se expresen en el sentir y pensar, lo que deberá lograrse por medio del material, el ambiente y los procedimientos apropiados a la naturaleza del niño y la niña dichos materiales se dividen en motrices, sensoriales y cognoscitivos. Las actividades que se realicen en el aula deben permitir que los niños y las niñas se desenvuelvan con libertad y que sean capaces de dar una explicación respecto a los conocimientos adquiridos o respecto de su proceso, brindándoles la oportunidad de desempeñar actividades de acuerdo a su nivel y su capacidad.

¹ Arredondo, Santiago Castillo. *Compromiso de la Evaluación Educativa*. Editorial Prentice Hall, España, 2002 pág. 12

² Solano Flores, Guillermo. *Pensamiento Lógico, Personalidad y Desarrollo*, editorial Ceas, S, A. España, 2003, pág. 223

La doctora Montessori propuso su material didáctico fundamentado pedagógicamente de la siguiente manera:

- Responde a las necesidades formativas de los niños y las niñas.
- Es apropiado para satisfacer la necesidad de actividad personal en el niño y la niña.
- Interesa al niño y lo ejercita espontáneamente.
- Ayuda al natural desenvolvimiento de los infantes y lo adopta al ambiente proporcionándole grandes oportunidades para obtener oportunidades reales.
- Hace posible el autoaprendizaje en el campo de la lecto – escritura y el cálculo.
- Sirve para fomentar hábitos de higiene, orden, responsabilidad, trabajo, cortesía respecto etc.
- Ayuda a desarrollar y aumentar el vocabulario de los niños y las niñas
- Fomenta el proceso de socialización.
- Ayuda a la liberación de tensiones y angustias.
- Sirve para que el niño y la niña aprendan de una manera ordenada.

Ovidio Decroly: “Doctor en medicina, ya como médico tuvo contacto con los niños y niñas con discapacidad; mental estas experiencias brindaron aportes para los procesos de atención educativa a niños y niñas normales dando importancia a trabajos relacionados con la medición de la inteligencia;”³ él clasificó su material en: Juegos sensoriales: colores, formas, direcciones. Propuso juegos de iniciación a la cantidad siendo estos de gran importancia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

³ Ídem Pág. 225

Georges Cuisenaire: nace en Borinage (1891-1976) ciudad industrial de una región de Bélgica. Fue un revolucionario en el campo de las matemáticas. “La idea fundamental de su método, se basa en el reconocimiento de que el niño debe aprender por medio de la acción a través de la cual adquiere absoluta seguridad”.⁴ Su método llamado regletas de colores o números en colores se convierte en un material adecuado para la enseñanza aprendizaje de la aritmética en grados. Menores La idea sobre la enseñanza activa se resume: La visión se asocia a la acción, la comprensión, el cálculo y la comprobación.

⁴ Roegiers Xavier. “*Enfoque Cognoscitivo y de Estimulación de la Inteligencia en el Desarrollo*”, Primera Edición en Español. Centro cultural y de Cooperación para América Central. 2006, Pág. 320

1.3 JUSTIFICACIÓN

El razonamiento lógico-matemático es parte de la formación en la personalidad del niño y la niña, por tanto no puede desvincularse de ella, porque está presente en todas las actividades que realiza en su diario vivir, enriqueciendo sus experiencias en la medida que aprenden a establecer relaciones tanto cualitativas como cuantitativas entre los objetos y sus propiedades; cuando los infantes desarrollan las capacidades elementales se desarrollan también sus sentidos, fijándose en determinados puntos de vista, actividades y formas de conducta.

Las tendencias pedagógicas actuales, hacen énfasis en el carácter integral de las influencias educativas que permiten a los niños y a las niñas como seres únicos y sociales que interactúen constantemente con su entorno familiar, social, natural, étnico y cultural.

En la Educación Infantil existen varios aspectos relacionados con la enseñanza y los juegos que se deben tomar en cuenta para que los infantes no lleguen a la Parvularia sin conocimientos previos; mediante la estimulación que se le ha brindado en el entorno familiar esta les ha permitido comprender mejor el medio que les rodea adquiriendo conocimientos y experiencias para resolver problemas cotidianos utilizando el razonamiento lógico.

La educadora debe guiar la construcción del pensamiento en las niñas y los niños para que desarrollen su aprendizaje y les sirva la experiencia para resolver problemas planteados en su vida diaria, aplicando metodologías apropiadas para desarrollar el razonamiento lógico-matemático, utilizando el juego como metodología esencial para motivar y despertar el interés de los educandos hacia la necesidad de realizar actividades matemáticas. Los y las docentes juegan un papel muy importante, permitiendo a cada uno demostrar sus habilidades en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos a través de la interacción con los materiales dispuestos de tal manera que puedan manipularlos, clasificarlos,

ordenarlos y realizar secuencias lógicas, de tal forma que pueda construir su propio aprendizaje.

Hablar del pensamiento lógico matemático es hacer referencia a diferentes elementos tales como forma, color, tamaño, textura, masa y volumen; dichos elementos permiten comprender la utilización de estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático, realizando actividades que desarrollen habilidades y conocimientos que faciliten la comprensión y resolución de los problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

En Educación Parvularia se debe tomar en cuenta que la matemática esta presente en la diversidad de experiencias que los estudiantes adquieren durante las jornadas diarias tanto dentro del aula como fuera de ella y en la cotidianidad en la que cada estudiante adquiere los primeros conocimientos respecto al desarrollo de dicho pensamiento.

Junto con los elementos mencionados anteriormente, también los juicios lógicos, las relaciones, asociaciones y la noción de número se desarrolla en el kindergarten. El razonamiento deductivo, esta relacionado con la practica de entender que un suceso afecta a otro y que como producto hay consecuencias que son predecibles para ciertas acciones.

El aprendizaje de la matemática en los párvulos es un aprendizaje dinámico en el que éstos necesitan moverse, hablar, utilizar objetos, investigar, probar y experimentar los conocimientos y habilidades que necesitan para formar y estructurar su pensamiento lógico.

El propósito de la investigación es identificar cuáles son los aportes de los modelos metodológicos para el razonamiento lógico-matemático y cuáles son los modelos que conoce y aplica la docente para desarrollar un aprendizaje eficiente en sus alumnos y alumnas del centro escolar seleccionado.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los primeros días que los niñas y los niños, se acercan a las nociones matemáticas las primeras experiencias pueden ser de carácter lingüístico, casi siempre al sentir el gusto de estar repitiendo las mismas palabras lleva a despertar una actividad mental a partir de la percepción sensorial.

Luego las niñas y los niños pueden hacer uso de los dedos, estableciendo un puente entre la actividad mental interior, para al final manipular los objetos que le rodean; las actividades lógicas matemáticas deben concebirse como una de las bases de las estructuras del pensamiento abstracto que se desarrollan al mismo tiempo con fundamentos del lenguaje, el origen del pensamiento lógico matemático está representado en el niño y la niña en la actualidad con los objetos y más concretamente en las actividades que ellos mismos van estableciendo.

“Los niños y las niñas no vienen al mundo con un pensamiento o razonamiento lógico pues sus estructuras mentales evolucionan de manera progresiva producto de la relación constante con el medio”.⁶ Lo que significa que como docentes de Educación Parvularia se debe estimular todos los sentidos de los párvulos, de tal forma que desarrollen adecuadamente su pensamiento lógico.

El desarrollo del razonamiento lógico no se consigue únicamente cuando se trabaja actividades de un contenido lógico específico del logro de un objetivo en particular del programa de estudio si no que es en todo momento, es decir en el que una acción o conjunto de acciones han provocado una idea significativa para el niño o la niña.

⁶ Ídem, Pág. 24

De acuerdo al planteamiento anterior el enunciado del problema se define de la siguiente manera:

¿Qué aportes de los modelos metodológicos coadyuvan al desarrollo del razonamiento lógico matemático en niñas y niños de seis años?

1.5. ALCANCES.

María Montessori: Es una pedagoga que en sus alcances teóricos y a través de sus investigaciones consideró que el pensamiento lógico-matemático es la comprensión autentica y total, de la continua actividad que realiza la niña y el niño como por ejemplo: bajar las escaleras, cruzar la calle y otras actividades.

“Ella comprobó que los niños y niñas hacían acopio de nociones abstractas y que estaban dotados de una mente matemática. Aprender matemática tendría que ser tan natural como aprender a hablar. La metodologías para la enseñanza de las matemáticas propuesta por Maria Montessori esta basada en la utilización de material de la vida práctica, ya que ayuda al aprendizaje del niño y la niña sirviéndole para adquirir control y seguridad en si mismo”.⁷

Los materiales y las actividades que se desarrollan mediante el método Montessori antes de llegar al periodo numérico se debe desarrollar el periodo pre numérico con las siguientes actividades que desarrollan: la calcificación, seriación, correspondencia etc.

Ovidio Decroly: “su metodología se basó en la enseñanza de niños anormales para posteriormente aplicar su teoría a niños normales y su procedimiento fue el juego por medio de un material específico, el juego se convierte en instrumento

⁷ Biblioteca. Universidad, Pedagógica de El Salvador, UPES. *Pedagogos y Movimientos Pedagógicos*, volumen I, Pág. 65 Año 2003

educativo. Los juegos de iniciación en la aritmética sirven para facilitar la adquisición de conceptos de números.”⁸

El material Decroliano está basado en los intereses del niño y la niña y su aplicación, se realiza en un ambiente de disciplina y confianza; impuesto por el mismo niño y niña, este ambiente favorece su iniciativa, responsabilidad y cooperación. Decroly clasificó sus juegos en: sensoriales, visuales, auditivos, gustativos. Fue el primer pedagogo que incluyó, en su material el calendario y la enseñanza de la orientación temporal.

Georges Cuisenaire:

Es el gran pedagogo del siglo XX que goza de prestigio y reconocimiento internacional. Sus alcances más importantes están relacionados al material que investigó durante la época de 1952 año en que se publicó su primer libro en el que expuso un nuevo método para la enseñanza de la Aritmética en los primeros grados.

La idea fundamental de este pedagogo se basa en el reconocimiento de que el niño debe aprender por medio de la acción con la que adquiere absoluta seguridad. A través de su método de regletas de colores descubrió que niñas y niños normales, usando el material adquirirían gran capacidad para la aritmética. Este descubrimiento se confirmó después en 60 países.

Su idea sobre la enseñanza activa se resume de la siguiente manera: La visión se asocia a la acción, la comprensión, el cálculo y la comprobación.. El niño juega con las regletas, las palpa, las distingue, experimenta su peso, tamaño, color, y forma, así interioriza el material dándole la oportunidad de aprender sin presión y con entera libertad.

⁸ Riquel de la real Martín. *Gran Enciclopedia Larousse Enciclopedia En carta*. Editorial Planeta S.A. Pág. 38 Año 1997

1.5.1 LIMITES.

María Montessori:

En cuanto a sus limitaciones en el método de María Montessori: se puede mencionar que el material que propone presenta la dificultad de adquisición porque es bastante costoso.

Y se debe desarrollar siguiendo un orden lógico, lo cual debe partir del periodo pre numérico, para llegar al periodo numérico, desarrollando las actividades adecuadas para obtener un buen resultado durante la aplicación de este método.

Ovidio Decroly:

En cuanto a sus limitaciones teóricas del método de Ovidio Decroly, se puede mencionar que se debe aplicar en un ambiente que genere iniciativa, responsabilidad y cooperación por parte de los niños y las niñas y donde ellos mismos impongan su propia disciplina, situación que plantea la necesidad de que el docente se prepare de la mejor manera posibilitando que los niños y las niñas piensen de manera lógica, dentro de su limitante se plantea que no posee un material concreto que permita aplicarlo directamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Georges Cuisenaire:

En cuanto a sus limitaciones teóricas del método de George Cuisenaire se puede mencionar que debe haber dominio de su material para que pueda ser aplicado y pueda dar buenos resultados, porque plantea que a la niña y el niño no se les debe presionar para que adquiera los conocimientos.

1.6 RECUENTO DE CONCEPTOS Y CATEGORIAS A UTILIZAR

En este apartado se dan a conocer los conceptos que se emplearán durante la investigación y que sirvieron de fundamento teórico en el desarrollo del estudio.

El **método**: es importante porque significa el camino para alcanzar los objetivos estipulados en un plan de enseñanza, de igual manera los **modelos pedagógicos o metodologías matemáticas**: son aquellos que proporcionan los pedagogos respecto a la manera particular de cada uno basados en una metodología propia, para ser aplicada en el aula de Parvularia y que permiten tener claridad y seguir una secuencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas”.⁹

“El razonamiento lógico matemático”; “esta presente en la vida cotidiana del niño y la niña y no puede desvincularse de ella, dicho pensamiento le permite el conocimiento de objetos y el medio que le rodea, identificando por tamaño, formas, colores, texturas, espacio y volumen a través de las manipulaciones, representaciones y abstracción haciendo uso de las nociones matemáticas.

Para este proceso se necesita de los **“atributos y propiedades”**; que son las características que los objetos tienen y en las cuales los niños y las niñas, descubren a través de la manipulación todo lo que les rodea y de las distintas acciones que con ellos se realizan.

Por lo tanto en las **“relaciones”**; se descubre un proceso que permite establecer comparaciones y encontrar equivalencias que posteriormente ayudaran a comprender el conocimiento de la noción del número.

Las **clasificaciones y series**; son las experiencias a realizar en el periodo prenumerico, ambos conceptos definidos como el procedimiento en el que se trata

⁹ Bartolomé Cuevas Rocío. Gutiérrez Landeira Dolores. Hernán María Luisa, *Educación Infantil I Expresión y Comunicación Metodología del Juego, Autonomía Personal y Salud*. Edición I Pág. 111-117 Año 2003

de reconocer, nombrar, agrupar, diferenciar características de las personas, animales y cosas. Tanto como las clasificaciones como las series son actividades que preparan al niño y a la niña para las **ordenaciones y correspondencias**; por lo cual los objetos a comparar deben ser parecidos definiendo solamente en los atributos comparables.

Cuando la capacidad del niño y la niña esta más desarrollada el grado de dificultad puede ser más compleja, al realizar una correspondencia el niño y la niña establece las bases, de comparación de cantidad.

El número; es un aspecto de cálculo donde se da el reconocimiento de cantidad, comparación de cantidades y agrupamiento de cantidades iguales, todo lo anterior favorece a las **operaciones mentales**; se fundamentan en la capacidad para percibir y diferenciar las características presentes en un objeto o situación planteadas”.¹⁰

Todo este aprendizaje enriquece las **zonas de juego**, donde los niños y niñas desarrollan diferentes actividades que favorecen su autonomía tanto personal como del adulto volviéndose así independientes y autónomos capaces de actuar con éxito en su entorno.

En cuanto a las **competencias**, como planteamiento de los nuevos programas se puede decir que son las capacidades de enfrentarse con garantías de éxito a los problemas que se le presentan en la vida. **La escuela nueva**, se centra en la construcción del saber por el alumno y la alumna en el cual cuestiona los saberes para mejorarlos, modificarlos o construir nuevos conocimientos.

¹⁰ Ídem Pág. 119, 121

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA

Al hablar de Los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. Se hace referencia a los aportes teóricos sobre el pensamiento lógico matemático que los estudiantes de Educación Parvularia es imprescindible retomar elementos tales como, forma, color, tamaño, materia, textura, masa y volumen que deberán ser planificadas y desarrolladas por la docente durante las actividades diarias.

En este capítulo se analizan diferentes modelos metodológicos relacionados al tema de investigación, con lo que se pretende definir teóricamente en qué consiste la lógica matemática y su aplicación en el aprendizaje de niñas y niños de seis años. De igual manera a través del plan 2021, propuesto por el Ministerio de Educación, quien a través de las adecuaciones curriculares han implementado una serie de lineamientos generales respecto a los procesos de evaluación y planificación del proceso de desarrollo de habilidades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su aplicación en el aula de Educación Parvularia.

“Se retoma la competencia número seis que trata del razonamiento lógico y el uso del lenguaje matemático”.¹¹ Por el cual esta competencia permite construir y relacionar conceptos, manipulación y convivencia para plantear, resolver o explicar de forma oral o escrita, situaciones que se le presenta.

Esta competencia combina la comprensión de la matemática (conceptos y relaciones) con el lenguaje oral y escrito que permite comunicar esa comprensión.

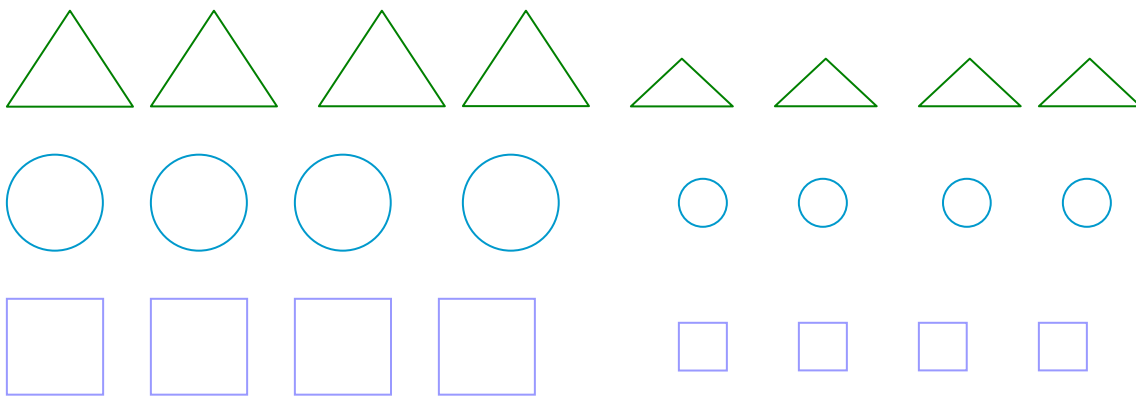
El lenguaje formal de las matemáticas es conciso y simbólico y por esto se aleja del lenguaje natural que se utiliza a diario para comunicarse. “Por esto conviene que al inicio del aprendizaje formal de las matemáticas se utilicen términos que

¹¹ MINED, *Currículo al Servicio del Aprendizaje*. San Salvador, 2008, Pág. 20 y 22

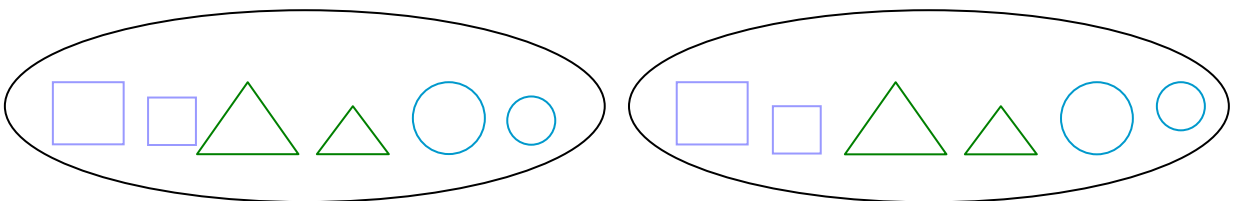
faciliten la comprensión explicando a los niños y las niñas lo que cada término matemático quiere decir utilizando lenguaje conocido”.¹² El razonamiento lógico es un conocimiento del mundo en el que el educando empieza a ver seriaciones, clasificaciones, colores, formas y tamaños. Las niñas y los niños de cuatro a seis años tienen curiosidad natural, quieren descubrir como darle sentido a lo que ven a su alrededor. El razonamiento lógico puede ser desarrollado a través de muchas actividades: ordenar, agrupar, dramatizar, debatir, leer, entre muchas más. A continuación se muestra un ejemplo de las diversas formas que existen para clasificar bloques, el hecho de expresar lo que uno ha clasificado depende del conocimiento y la ocupación del lenguaje matemático.

- Actividad para clasificar bloques lógicos.

Para clasificar este grupo de bloques la niña y el niño piensa cuáles palabras claves se necesitarían para poder expresar las clasificaciones.

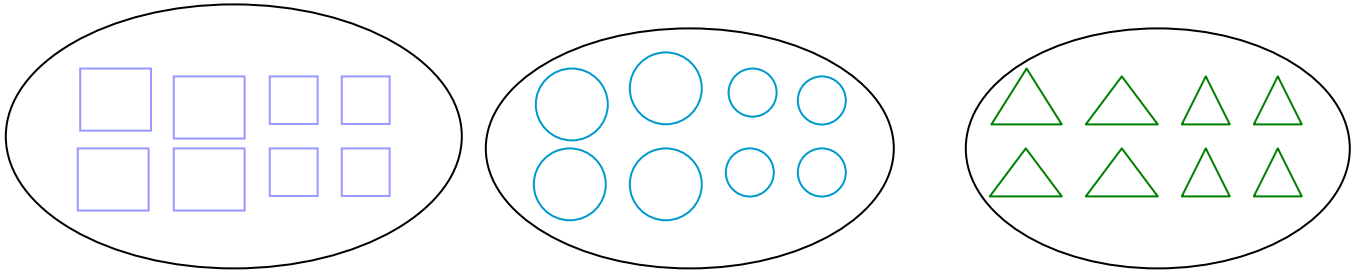


Piensa en varias maneras de clasificar los bloques.

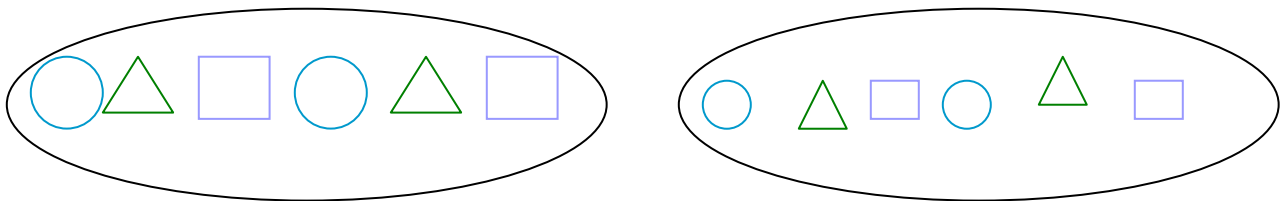


¹² MINED, Programa de estudio sección tres Educación Parvularia. San Salvador, 2008, Pág. 10

¿Cómo están agrupados los bloques aquí?



¿Cuántos están agrupados ahora?



¿De qué otra manera se podrá agrupar estos bloques?

Usando los bloques como ejemplo, es posible ver que el razonamiento lógico es ordenado y se basa en la búsqueda de similitudes o diferencias. También se puede fijar que bajo el razonamiento lógico se puede encontrar una variedad de respuestas correctas.

Para poder expresar el razonamiento lógico para resolver problemas, hay que poseer y saber utilizar un lenguaje matemático. En Parvularia, es el vocabulario espacial. (Las palabras que tienen que ver con posición) el vocabulario temporal (las palabras que tiene que ver con el tiempo) números, formas, figuras y colores entre otros. Es importante usar descripciones precisas y ricas en cuanto al lenguaje en todo momento en el aula para integrar conceptos de la matemática en todo el quehacer pedagógico para evitar tratar los conceptos de forma aislada y no significativo.

Cuando se desarrollan las competencias matemáticas, es muy importante tener material concreto al alcance de la niñas y los niños, por ejemplo semillas, corcho latas, pajillas, arena, tapones, cajas y botes de varios tamaños y colores, estos materiales deben estar ordenados al final de cada actividad en el estudio de la matemática los y las estudiantes van a construir conocimientos usando el material concreto para que posteriormente se pueda extraer y representar conceptos matemáticos mentalmente con números, signos, formas, relaciones, etc.

Los conceptos abstractos no pueden ser comprendidos con la simple memorización, el aprendizaje conceptual requiere de la experimentación con objetos y situaciones a los cuales los conceptos matemáticos representan y de la meditación con la ayuda de los adultos.

Para que los niños y las niñas desarrollen el razonamiento lógico y usen lenguaje matemático, la rutina diaria de Parvularia presenta un sinnúmero de oportunidades donde se puede trabajar la matemática de forma natural e integrada en la jornada además este, aprendizaje de conceptos matemáticos se relaciona con las competencias comunicativas del aprendizaje; así como la discriminación visual y auditiva, ordenamiento y clasificaciones de objetos, ubicación espacial etc.

La siguiente competencia que se retomó fue la ***aplicación de la matemática en el entorno*** “la consiste en utilizar los conocimientos matemáticos en juegos y otras actividades para resolver problemáticas que le plantea la vida cotidiana”.¹³

Esta competencia se enfoca en las habilidades y los conocimientos que se aplica en el entorno para la resolución de problemas, dando un propósito a los conceptos matemáticos porque hay que tener la habilidad de aplicarlos en distintos ámbitos con éxito para resolver problemas, son conceptos diversos como conceptos espaciales, la comparación de tamaños, las diferencias entre figuras, conceptos de cuantificación aplicadas a problemas diversos por ejemplo: como compartir el

¹³ MINED. *Currículo al Servicio del Aprendizaje*, Segunda Edición, San Salvador, 2008

refresco con los compañeros y compañeras en cantidades iguales, saber cuanto dinero lleva a la tienda para comprar azúcar y cuánto de vuelto debe recibir. Los niños y las niñas aprenden a través de juegos, cuando están interactuando con sus pares y con materiales concretos estas competencias son de gran importancia en la investigación ya que ayudan a desarrollar habilidades y destrezas hacia la matemática, seguidamente se definen los términos que se constituyen parte fundamental para la presente investigación.

-¿Qué es método?

Desde el punto de vista didáctico método “significa camino para llegar a un lugar determinado y lograr los objetivos estipulados en un plan de enseñanza”.¹⁴

El método de enseñanza es más amplio que una técnica didáctica porque abarca aspectos más generales de la acción didáctica. Se define el método como el conjunto de técnicas que permiten al participante, durante la acción formativa, alcanzar los objetivos propuestos, mientras que la técnica de enseñanza se concibe como una acción didáctica razonable que se concreta en la sesión de trabajo o en parte de ella por lo cual la técnica siempre se trabaja de la mano con el método.

- ¿Qué es un modelo metodológico?

“Es un sistema mediante se estructura y dirige una serie de actividades. Es la teoría del aprendizaje social, por el cual se aprende una serie de comportamientos a través de su observación e imitación que sirve como un modelo digno de ser imitado.”¹⁵

¹⁴ Universidad. Cristiana de las Asambleas de Dios. *Metodología para la Enseñanza de la Matemática* Pág.2 año 2003

¹⁵ Martín Castro Isabel. *Diccionario Enciclopédico de Educación*, editorial Ceac, S.A., 2003, Pág. 304

-¿Qué es lógica?

“Es la ciencia de las proposiciones y las demostraciones que se basan en un razonamiento para llegar a una conclusión, ya sea verdadera o falsa.”¹⁶

La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. La lógica es ampliamente aplicada en las matemáticas, porque permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano, utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos ó innovaciones de los mismos. Por tanto esta ciencia es importante por que permite al niño y a la niña la resolución de diferentes problemas a los que se enfrenta a diario.

- ¿Qué es la lógica matemática? La lógica matemática “es la disciplina que trata de métodos de razonamiento. En un nivel elemental, la lógica matemática proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no valido un argumento dado”.¹⁷ Ciertamente se usa en forma constante el razonamiento lógico matemático para realizar cualquier actividad en nuestro diario vivir, por el cual los estudiantes son capaces de descubrir. Progresivamente los objetos y operar con ellos, en el espacio, actuando sobre él, tomando posiciones, orientando y cuantificando la extensión, la forma con simbolismos diferentes; también serán capaces de explorar, establecer relaciones entre objetos y personas, clasificar y agrupar cualitativamente, poco a poco, a partir de la adquisición de relaciones de causalidad, siendo capaces de deducir, sacar conclusiones y generalizar.

- ¿Qué se entiende por inteligencia lógica matemática?

La inteligencia lógica matemática es entendida como la capacidad del razonamiento lógico en el cual se incluyen cálculos matemáticos, pensamientos

¹⁶ Riquel de la real Martín. *Gran Enciclopedia Larousse Enciclopedia en Carta*. Editorial Planeta S.A. Para la Edición Española , Pág. -27-28 Año 1997

¹⁷ Ídem Pág. 29

numéricos, soluciones de problemas lógicos, para comprender concepto abstracto, razonamiento y comprensión de relaciones.

Este tipo de inteligencia abarca varias clases de pensamientos en tres campos amplios aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica.

Las niñas y los niños que presentan este tipo de inteligencia son aquellos que:

- Perciben los objetos y su funcionamiento en el entorno
- Dominio alto en los conceptos de cantidad, causa y efecto.
- Utilización de símbolos abstractos
- Demuestran habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas.
- Se plantean hipótesis empleando diferentes habilidades matemáticas, como imitación de cálculos, interpretación de estadísticas y la presentación de información en forma grafica.

El razonamiento lógico – matemático es de gran beneficio pues favorece el desarrollo de las capacidades en las niñas y los niños para resolver problemas planteados en la vida diaria.

2.1.1 Modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico- matemático.

“La complejidad del acto pedagógico hace referencia que ningún docente se centre exclusivamente en un modelo, si no que utilice elementos de distintos modelos. El modelo más clásico, típico, de la escuela centrada en la transmisión del contenido al alumno y alumna, es aquel en el cual la docente inicialmente introduce las nociones y presenta los ejercicios”.¹⁸

El educando escucha, imita y se ejercita, para posteriormente aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de los problemas presentados.

¹⁸ González, Adriana. Weinstein, Edith. *Como Enseñar Matemáticas en el Jardín*. Edición I, año 2001, Pág.18-19.

El problema se ubica al final de la secuencia del aprendizaje, porque los y las estudiantes aprenden de manera mecánica y repetitiva, sin tomar en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje en el cual el o la docente solamente cumple la función de controlador del aprendizaje de la matemática relacionándolo con el entorno.

El contenido, es decir el saber, es el centro de la actividad pedagógica. Se ubica el centro en la organización lógica de la disciplina problema cumple para el niño y la niña la función de utilización y la ejercitación de lo aprendido, mientras que al docente le sirve como control del aprendizaje.

La escuela nueva “resulta ser un movimiento educativo esencialmente práctico, nació en Europa y en los Estados Unidos, a partir de la primera guerra mundial y se desarrolló sobre todo en escuelas privadas, donde también se llamó Escuela Progresista”.¹⁹ En ella el educando busca y organiza información que le permita resolver situaciones ligadas a su entorno, el centro de la situación educativa se desplaza del saber al alumno y alumna, esto pasa al segundo plano por las cuales las estructuras propias de la disciplina responde a las necesidades e intereses de los educandos para lo cual es necesario una enseñanza amplia de la lógica matemática siendo la escuela nueva, como superadora del modelo clásico propone una enseñanza centrada en la actividad del alumno y la alumna de ahí “llamados métodos activos, que promueven la participación activa de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, en los cuales cobra importancia el interés, la motivación y las necesidades del niño y la niña, para el desarrollo del razonamiento lógico matemático”.²⁰

En este modelo la docente escucha al alumno y la alumna, responde a sus demandas y lo ayuda a utilizar diferentes fuentes de información, actualmente se

¹⁹ Esquivel Laura, Graciela, Esquivel Tatiana Patricia, Ramos García Ana Margarita, *Movimientos Educativos Contemporáneos, Didáctica General*. Universidad Pedagógica de El Salvador año 2008, Pág. 3.

²⁰ Ídem 18-19

puede encontrar un modelo en el que se toma en cuenta al estudiante como constructor de conocimientos dicho modelo es denominado:

- ***Modelo apropiativo.***

Este modelo debe ser centrado en el y la estudiante quienes deben construir los conocimientos socialmente validos. El centro del proceso de enseñanza aprendizaje ya no es ni el saber ni el docente. Se trata de lograr un equilibrio en el cual interactúen tanto los docentes como los estudiantes y el saber.

El o la docente es quien propone a sus estudiantes diferentes problemas tomados de la misma experiencia para que le sean significativos. En la elección de los mismos debe tener en cuenta tanto los saberes de los alumnos y alumnas como los contenidos que la docente intencionalmente se propone a enseñar.

El conocimiento matemático adquiere sentido para el sujeto en función de los problemas que le permita resolver. Por tanto sólo en la medida que el niño y la niña resuelvan problemas que involucren los conocimientos matemáticos darán sentido al aprendizaje reconociendo así el sentido y la utilidad de lo mismos. De igual manera durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el nivel inicial el cual se debe iniciar un cambio de enfoque, retomando lo expresado sobre las diversas relaciones que la trilogía docente-alumno-saber adquirió a lo largo del tiempo. Se analizan los modelos descritos en el nivel inicial en relación con las matemáticas.

“El modelo clásico tuvo escasa ingerencia en el nivel, dado que la enseñanza intencional de contenidos disciplinarios no era el centro de la tarea de la docente. La cual que consistía fundamentalmente, en la socialización del niño y la niña. En cambio, el ideario de la escuela nueva tuvo amplia repercusión en el nivel, los principios de actividad, libertad, vitalidad, colectividad e individualidad dieron base teórica, las nuevas propuestas que permitieron cambiar la labor docente”.²¹

²¹ Ibídem Pág. 20

Conjuntamente con este movimiento pedagógico se conocen las investigaciones piagetianas sobre la adquisición por parte del niño y la niña de distintas nociones matemáticas relacionadas con el número, el espacio, la conservación de la cantidad, del volumen, de la longitud, del peso, etc. Estas investigaciones han hecho que la docente se preocupe por conocer el desarrollo evolutivo del niño y la niña diagnosticando en que estadio se encontraba. Por ejemplo, al considerarse la noción del número como la síntesis de las operaciones de la clasificación y la seriación, el o la docente se preocupa por conocer en que estadio del desarrollo de estas nociones se encuentra cada niño y niña para acompañarlo en el pasaje de un estadio a otro, con la idea que el desarrollo de estas operaciones lógicas le permita posteriormente en la etapa operatoria la adquisición de la operación del número. El siguiente ejemplo de actividad se relaciona con el desarrollo del pensamiento lógico matemático:

Que los niños y las niñas formen grupos con diferentes elementos, cucharas, objetos rojos, tenedores etc. Este agrupamiento se basa en distintos criterios como: color, forma, tamaño, permitiendo trabajar la noción de la clasificación, también se trabajan objetos de diferentes tamaños: jirafas, cohetes, tazas, pidiéndole al niño y la niña que las ordene de mayor a menor o de menor a mayor. De esta manera se trabaja la noción de la seriación por la cual se considera que trabajar las operaciones lógicas es sinónimo de enseñar matemáticas ubicando la didáctica en el nivel inicial dentro del tercer modelo, tanto el alumno, la alumna y la docente tienen un rol activo, el primero en la relación de la contracción de los saberes y en el segundo el siguiente ejemplo generación de las estrategias que garanticen la apropiación de los mismos.

El saber ya no consiste en la adquisición evolutiva que implique arribar al siguiente estadio, sino que está formado por los conocimientos matemáticos que la sociedad considera validos y necesarios para una adecuada inserción socio-cultural del alumno y la alumna al ubicarse en el espacio, al poder realizar comparaciones con longitud, etc. En este momento el desafío es recuperar el rol de la enseñanza del o la docente sin dejar de considerar que el niño y la niña

construye su propio saber participando activadamente en las propuestas didácticas.

Durante la investigación se retoman los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático, presentando por diferentes pedagogos, quienes han contribuido de manera significativa al tema de investigación.

2.1.2 El Método de María Montessori

María Montessori afirma que la lógica matemática, "se relaciona con el ambiente preparado; es un conjunto organizado de materiales y equipo que propician un importante aprendizaje en el niño y la niña."²²

Las disposiciones del ambiente preparado se basan en la necesidad del educando por ordenar y encontrar significado en su mundo. Esto significa que el ambiente está diseñado en escala física y conceptual para los niños y niñas y no para los adultos. Los muebles y los utensilios a utilizar estarán acorde con el tamaño del niño y de la niña como requisitos para el aprendizaje, la casa Montessori consiste en un conjunto de cuartos, un cuarto central para el trabajo intelectual, colchonetas para el juego individual o para dormir, un cuarto de juegos para escuchar música, un comedor, un cuarto para vestirse y un jardín, actualmente las escuelas montessori se suscriben con el objetivo que se desarrollen habilidades y destrezas del niño y la niña para establecer habilidades de auto cuidado. Entre los principales procedimientos diseñados para conseguir este objetivo se encuentran los ejercicios de la vida práctica. Estos ejercicios se enfocan en el cuidado y el manejo de sí mismo y de sus pertenencias, son el medio para la educación motora, como principales componentes del Método Montessori en la educación sensorial y la educación del lenguaje.

²² Evans Ellis D. *Educación Temprana Tendencias Actuales*. México 2003 Pág. 307

a) La Educación Motora

Para Montessori, “la libertad de movimientos es la clave para la educación motora, tal educación es influida por el desarrollo de habilidades de auto dirección en el niño y la niña”.²³ Por lo tanto es importante propiciar un orden para la movilidad. Todas las actividades motoras se orientan hacia una meta y sirven al niño y a la niña para que maneje su ambiente; por lo tanto los actos motores básicos como caminar, sentarse o cargar objetos reciben especial atención, diversos ejercicios como abrir o cerrar gavetas, vaciar agua de un recipiente a un vaso, doblar y empacar ropa, cortar con tijeras, abotonar y atar, se consideran fundamentales y preparatorios para el desarrollo de habilidades de la vida práctica. Mientras que las actividades de tipo juego abundan en el aula Montessori, esta educadora no consideraba que el juego de fantasía tuviera lugar en la educación del niño y la niña. Todas estas actividades tienen un propósito de construir la autodisciplina y la orientación al trabajo.

b) La Educación Sensorial

Una vez que los niños y niñas dominan los ejercicios de la vida práctica, se consideran listos para ser incorporados al curso de la tendencia preacadémica Montessori: los ejercicios sensoriales. La educación de los sentidos es posible mediante el trabajo con materiales didácticos elaborados. Estos materiales están diseñados para promover habilidades para discriminar de modo sensorial y conceptos de forma, tamaño, color, peso, temperatura y textura. Por medio de estos materiales se desarrollan tres objetivos que se persiguen con la educación sensorial: la habilidad para conocer e igualar identidades; la habilidad para reconocer contrastes y extremos en una serie de objetos, y la habilidad para discriminar forma y color, texturas, peso y otras propiedades. La discriminación y la clasificación sistemática de los atributos sensoriales son especialmente importantes para el método Montessoriano por que el pensar con orden es un requisito para que tenga lugar la creatividad.

²³ *Ibíd.* Pág. 309

2.1.3 Fundamentos del método Montessori

Este método se fundamenta, en el amor por el niño y la niña y el respeto a sus capacidades naturales. La doctora Montessori “fincó en el educando sus esperanzas de un mundo basado en valores fundamentales como por ejemplo: la cooperación, y el control de si mismo, el orden de las responsabilidades, la paciencia y el bien común”.²⁴

Este método se basa en una creencia en la libertad del espíritu, dicha libertad se desarrolla mejor en un ambiente organizado a través de las experiencias sensoriales.

Para Montessori el razonamiento lógico matemático, se sustenta sobre dos pilares básicos, la educación sensorial y la motricidad. El material utilizado esta encaminado a fomentar la actividad sensorial y se basa en establecer relaciones de equivalencia, orden comparación de objetos por sus características sensoriales y de mucha utilidad en el proceso de establecer relaciones lógicas matemáticas.

El fundamento psicopedagógico del material Montessori consiste en:

- ✓ Responder a las necesidades formativas de los niños y las niñas.
- ✓ Es apropiado para satisfacer las necesidades de actividades personales en el niño y la niña.
- ✓ Ayuda al desenvolvimiento del niño y la niña adoptado al medio.
- ✓ Se hace posible el auto-aprendizaje, en el campo de la lecto-escritura y el cálculo.
- ✓ Ayuda a desarrollar el vocabulario de los niños y las niñas.

El propósito fundamental del método Montessori. “Es ayudar al niño y a la niña a alcanzar el máximo potencial en todas las áreas de su vida, mediante actividades que se desarrollan con el fin de promover, el desarrollo de la socialización, madurez emocional, coordinación motora y cognitiva”.²⁵

²⁴ Ibídem Pág. 316

²⁵ Ibídem Pág. 326

Para que el proceso de aprendizaje auto dirigido por el niño y niña se de, el ambiente de aprendizaje debe ser de gran ayuda para el educando. De esta manera la docente que es la facilitadora logra ganar la confianza del alumno y la alumna. La doctora Montessori desarrolla una serie de materiales de apoyo multisensoriales, secuenciales, autodidácticos que facilitan el desarrollo motriz, ayudando a la asimilación de ideas abstractas para la construcción del aprendizaje. Los materiales que Maria Montessori clasificó para las matemáticas aun no han sido sobrepasados hasta la fecha. La idea de estos materiales es que cada niño y niña pueda llegar a corregir su falla en vez de ser culpado o reprendido por el cual se trabaja el material sensorial: este material ayuda el niño y a la niña a desarrollar su inteligencia al organizar y clasificar sus percepciones sensoriales siguiendo un orden lógico.

Con el sentido de la vista; se pueden percibir formas, figuras geométricas, tamaños y colores. Estas actividades incluidas en el método son; la manipulación de diferentes tamaños de objetos, clasificación de objetos por colores y tamaños, identificación de su igualdad o diferencia.

Por medio del sentido del tacto: se pueden percibir, texturas, temperaturas, pesos, formas y tamaños; esto se da mediante la manipulación de objetos, para desarrollar estas actividades que parten de la noción del número es indispensable considerar el periodo prenumérico, que permitan clasificar, ordenar seriar y hacer correspondencias etc.

En la etapa preescolar o en educación inicial, se busca que el niño tenga desarrollado diversas capacidades, conocimientos y competencias que serán la base para su desenvolvimiento social y académico. El área lógico matemático es una de las áreas de aprendizaje en la cual se hace énfasis, puesto que para muchos, las matemáticas es una de las materias que gusta menos a los estudiantes, calificándose como una materia “complicada”; cuando en realidad, la forma cómo aprendimos las matemáticas es lo complicado. Es por ello que actualmente se considera de suma importancia apropiarse de estrategias que se

utilizan para enseñar o ser un mediador de dichos aprendizajes. “La etapa de 0 a 6 años es la etapa más importante en la vida del ser humano y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivo dado la plasticidad del cerebro del niño y la niña”.²⁶ Esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas para el niño la niña, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier materia o aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida.

¿Qué capacidades debe lograr un niño de 3 a 6 años en el área lógico-matemático?

El aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan:

- Identificar conceptos “adelante-atrás”
- Identificar “arriba-abajo”
- Ubicar objetos: dentro-fuera
- Ubicar objetos: cerca-lejos
- Ubicar objetos: junto-separado
- Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
- Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
- Realizar conteos hasta diez
- Comparar conjuntos muchos-pocos
- Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño.

Actividades sugeridas para propiciar el desarrollo del pensamiento lógico. Para que el cumplimiento de los objetivos propuestos, el niño debe experimentar e interiorizar las enseñanzas, esto solo será posible partiendo de la construcción que el niño haga de su propio aprendizaje, esto quiere decir que el docente es un

²⁶ Ibídem Pág. 329

mediador que hace posible que el niño interactúe con los objetos, los explore, investigue, descubra sus propias funciones y propiedades. El ambiente debe ser motivador y estimulante, generalmente lúdico, buscando en todo momento la disposición del niño. Se pueden aplicar las siguientes actividades:

- Caminar al compás de la pandereta: adelante-atrás, rápido-lento.
- Utilizar bloques lógicos para que el niño los clasifique libremente.
- Contar hasta diez diferentes objetos y bloques lógicos.
- Colocar una caja en el piso, los niños deben colocarse en fila y tirar una pelota tratando de que caiga dentro de ella, luego se dialoga sobre el lugar que cae la pelota: dentro-fuera, cerca-lejos, etc.
- Clasificar los objetos por su tamaño grande, mediano y pequeño
- Proporcionar diferentes objetos o telas con texturas y reconocer: suave, áspero, liso.
- Reconocer figuras geométricas (circulo, cuadrado, triangulo) en el aire con el dedo índice.

Recordar siempre que para el aprendizaje de las matemáticas el niño requiere partir de lo concreto hacia lo abstracto. El hecho que un niño o una niña pueda “contar” de 1 al 10, no quiere decir que en realidad cuente; ya que para ello solo estaría utilizando su memoria. El niño que sabe contar identifica y diferencia lo que significa “pocos” y “muchos”; y realiza el conteo, primero, partiendo de material concreto, el cual visualiza, toca y percibe. Primero es lo que significa un objeto, dos o tres. Si el niño descubre esto, estará apto para aprender otras nociones matemáticas como la suma o la resta. A continuación se presentan ejemplos de materiales de María Montessori.

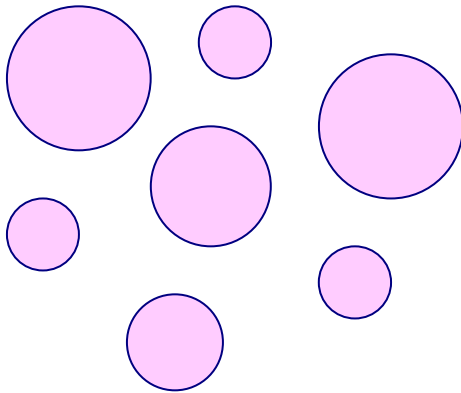
Ejemplos de material Montessoriano.

Indicación: agrupar los objetos según las semejanzas de sus características sensoriales (forma, tamaño, color, textura, peso y sonido etc.)

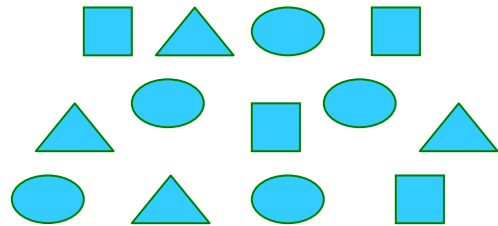
“Cuando el niño y la niña clasifican, forman conjuntos cuyos elementos tienen características comunes”.²⁷

Por ejemplo al buscar semejanza en los siguientes ejemplos:

Todo son círculos



Todos son pequeños

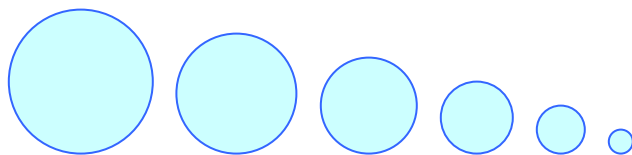


➤ Ejemplo de ordenación:

Para iniciar la clasificación primero iniciamos con un juego que permita a niños y niñas ordenarse de acuerdo a su tamaño seguidamente colocar objetos de mayor a menor en los que se pueden utilizar:

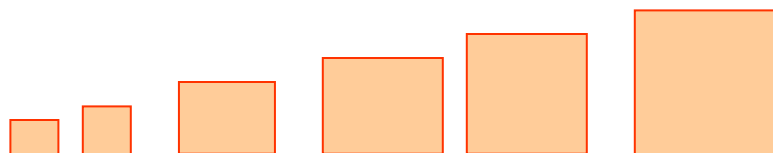
- Bloques, vasos, trozos de madera, cubos de plástico, para que los niños y las niñas los ordene según su tamaño.

Indicación: colocar los objetos de mayor a menor y viceversa, según las diferencias de sus características sensoriales.



De mayor a menor

De menor a mayor



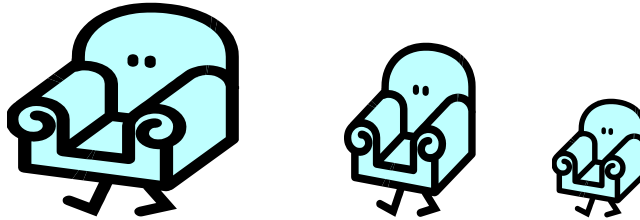
²⁷ Ibídem Pág. 331

- Ejemplo de ordenación con figuras de diferentes tamaños.

De menor a mayor

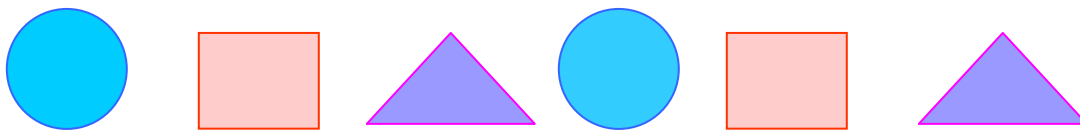


De mayor a menor

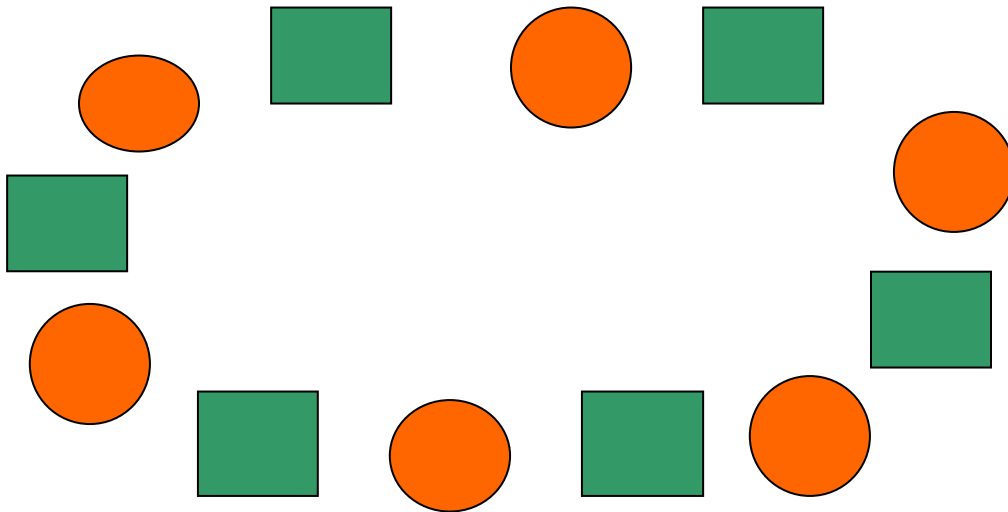


- Ejemplo de seriación

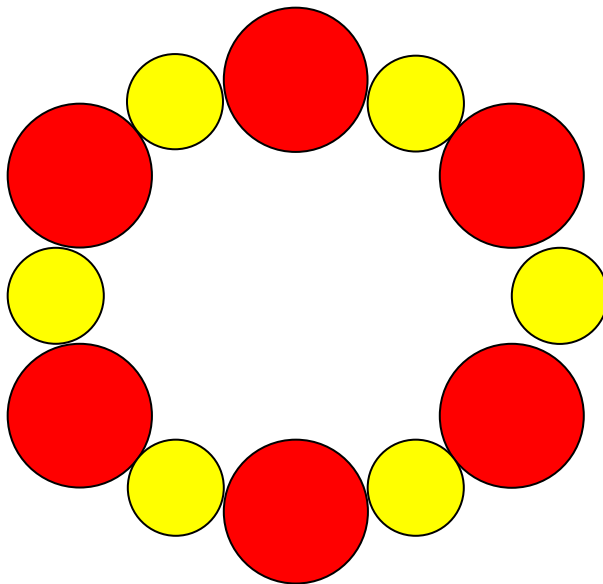
Indicación: formar una sucesión de objetos siguiendo siempre el mismo criterio de variación de acuerdo a sus características sensoriales. Buscar semejanzas repetición y diferencias de forma, tamaño, etc.



➤ Otro ejemplo de seriación: que el niño y la niña realice una secuencia por forma y color utilizando círculos y cuadrados.



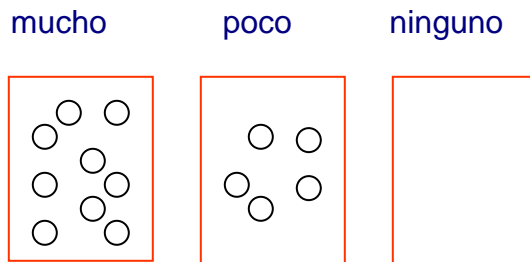
➤ Seriación utilizando círculos grandes círculos pequeños.



- Ejemplo de correspondencia, noción de cantidad.

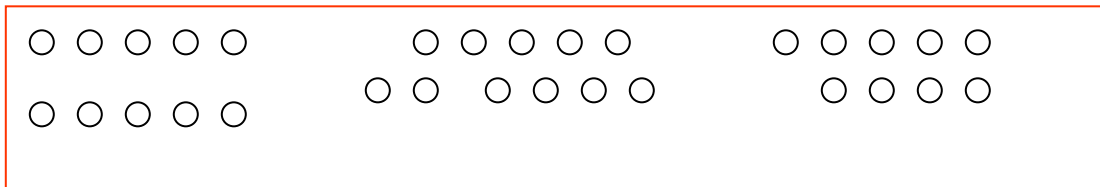
Para trabajar esta noción de cantidad es necesario ejercitar con objetos que hay a nuestro alrededor por ejemplo:

Presentar recipientes iguales con diferentes cantidades sólidos o líquidos para que el niño y la niña distingan los que tienen poco, mucho o nada.



- Igual que, más que, menos que para adquirir estos conceptos se debe trabajar:

La conservación de la cantidad.



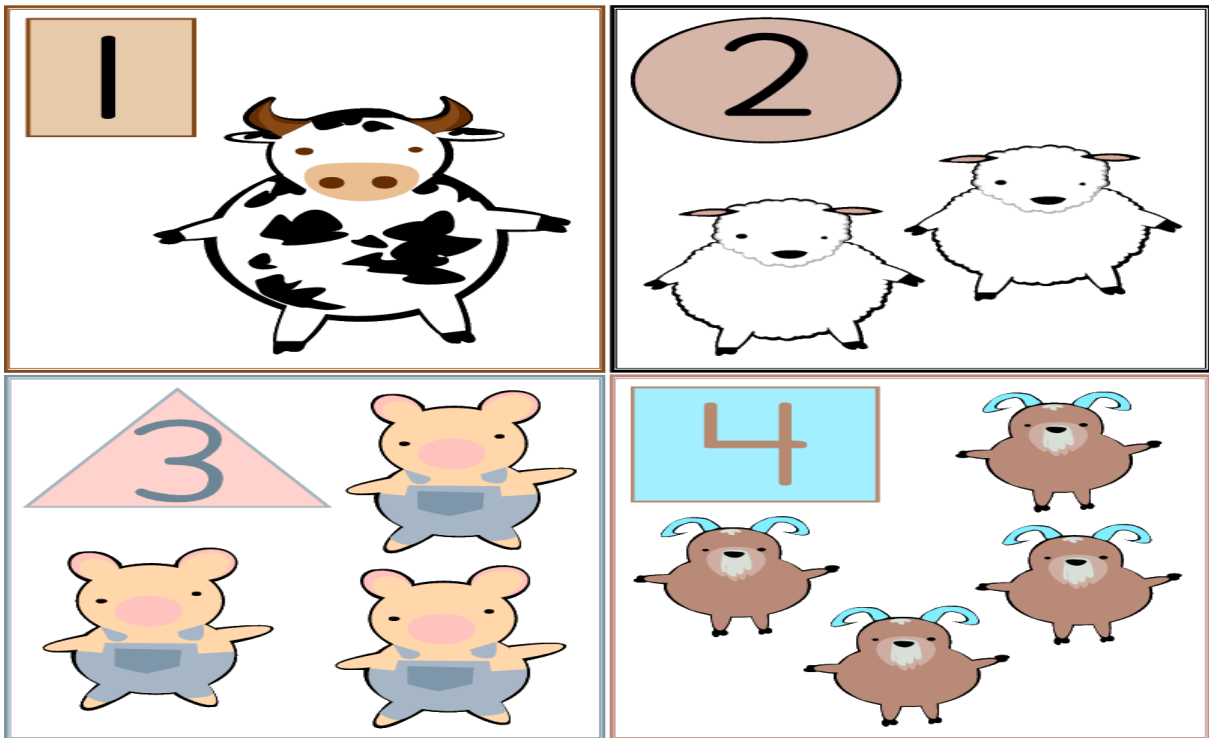
¿Dónde hay más?

“El material prenumérico es de gran importancia por que se trabaja conceptos básicos, clasificaciones, seriaciones, para luego llegar al periodo prenumerico donde se trabaja el numero realizando ejercicios con materiales concretos, palillos, paletas, semillas, corcho latas, botones y otros.”²⁸

²⁸ Isabel, Batres de Méndez. *Aprende los Números*, Editorial mis Pasitos, Guatemala 2004, Pág., 11

Para preparar al niño y a la niña en el periodo prenumerico primero se realizan actividades por ejemplo.

- presentar los números en lija, para que los reconozcan por medio del tacto pasándole los dedos.
- Marcar los números en el piso con cinta engomada para que el niño y la niña camine por ellos y repase con sus dedos el contorno, hasta que haya dominado bien un numero.
- Orientar al niño y la niña para que con lana siga el contorno de los números.
- Pintar los números en hojas multigrafiadas, luego los recorte y finalmente los pegue en cartulina con la cantidad de objetos (figuras) de acuerdo con el número.
- Ejemplo de números con figuras.



En el cual el niño y la niña trazan una línea del número al grupo que le corresponda.

2



3



1



5



4



2.1.4 Método pedagógico de Ovidio Decroly.

- *Ovidio Decroly*: afirma que “el razonamiento lógico matemático esta constituido por actividades interesantes para las niñas y los niños, por que plantean desafíos y problemas a los que deben encontrar solución utilizando diversas estrategias”.³⁰

La matemática constituye una herramienta fundamental para la comprensión y manejo del entorno y las experiencias que se les presentan, el cual deberán relacionarlo, construyendo en su medio sociocultural.

El programa educativo desarrollado se inspira en reglas basadas sobre la psicología de la niña y el niño y las necesidades sociales, que se pueden considerar por los siguientes puntos:

- ▶ Permitir la adquisición de un numero mínimo de conocimiento
- ▶ Favorecer el desarrollo integral de todas las facultades y las adaptaciones al medio natural y social en los que la niña y el niño deben pasar su experiencia.

Ovidio Decroly: plantea que “el aprendizaje infantil se ve favorecido si se organizan los conocimientos en forma global, en función de unas necesidades reales o vitales que permita el interés de la niña y el niño fomentando los juegos educativos y los materiales adecuados en un espacio amplio y aplicado en forma de taller para promover la participación de todos y todas en el proceso de aprendizaje”.³¹

- Etapas del método

El método Decroly sigue un desarrollo inductivo en el proceso del pensamiento analítico.

Las etapas fundamentales que se deben seguir en una clase, para realizar el proceso en el pensamiento del alumno, son

1. La observación directa: es el ejercicio primordial para desvelar en el alumno el espíritu científico nuestros juicios son acertados en la medida en que se fundamentan en sensaciones numerosas, de las cuales se conserva el

³⁰ Riquer de la real martín. *Gran Enciclopedia Larousse*, enciclopedia en carta

³¹ Ídem , Pág. 25

recuerdo vivo y preciso, es decir, en la medida que poseemos nociones adecuadas a la realidad.

2. La asociación: permite la ampliación del ámbito vital del niño, pues añade sus experiencias personales con las representaciones de otros, permitiendo esto un mejoramiento en el aprendizaje entre el con su vida cotidiana.
3. La expresión: se refiere a la expresión abstracta del lenguaje hasta formas más concretas, esto referido a actividades manuales y artísticas.

El método Decroly “sigue un desarrollo inductivo en el proceso del pensamiento analítico, por tanto se toman en cuenta los siguientes aspectos del desarrollo de la niña y el niño en el razonamiento lógico – matemático”.³²



³² Ídem , Pág. 26

Decroly, “crea una serie de materiales que tienen influencia considerable en la práctica pedagógica ya que atraen la atención de las niñas y los niños, su propósito es que al mismo tiempo que juegan los infantes adquieren conocimientos que le sirven para desarrollarse en su entorno”.³³

El dominio que adquirió Decroly en la escuela tradicional o con el activismo puede responder a los requerimientos que la sociedad contemporánea le plantea a la educación.

Según Decroly las actividades se desarrollan a partir de materiales denominados juegos educativos los clasificó de la siguiente manera:

- **Juegos visuales** (entre ellos esta la lotería Decroliana) Con colores y Formas, tamaño, direcciones, relaciones espaciales.



³³ Ídem , Pág. 28, 30

- **Juegos visuales – motores**



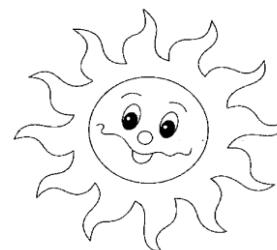
- **Juegos motores y auditivos-motores**



- **Juegos de iniciación a la aritmética**



- **Juegos que se refieren a la noción del tiempo**



Materiales y características

- a) Juguetes naturales, sólidos que permitan una experiencia global y socializadora, diversas posibilidades de uso y las iniciativas de su parte.
- b) Poco costosos.
- c) Educativos:
 - Sensorio motores y atención, audio motor y visomotores. Ejemplos: bloques, cubos y otros.
 - Iniciación a las actividades intelectuales.
 - De aritmética. Ejemplo de Caja sorpresa.
 - Relacionados en la noción del tiempo. Ejemplo: calendario.

- *Materiales que las niñas y los niños llevan al aula:*

1. Piedras, bobinas, papeles.
2. Objetos de interés.
3. Animales y plantas.

Este método no se reduce a ofrecer solo conocimientos, sino que más bien es el modo de concebir la vida. Para él, la enseñanza global es la totalidad del niño y la niña que perciben, piensan y crean, sin seguir ni orden ni plan determinado.

Para Ovidio Decroly la escuela debe ser una ciudad jardín en miniatura, donde la niña y el niño pueda encontrar el estímulo social con principios de libertad, para desarrollarse e integrarlo al medio social y otorgarle las herramientas necesarias para solucionar los conflictos que se le presenten, respetando la originalidad de la niña y el niño para resolverlos".³⁴

A pesar que Ovidio Decroly enfocó en principio su metodología para las niñas y los niños anormales y después la aplicó en niños y niñas normales, en la actualidad se utiliza su metodología en las aulas de clase de Educación Parvularia ya que esta metodología es una estrategia para la maestra cuando comienza a impartirle los conocimientos necesarios en la lógica - matemática y en otras áreas a sus educandos.

³⁴ Alegre Juan. Ranón, *Desarrollo del Razonamiento Lógico Matemático*, des-logmat año 2002, Pág. 7

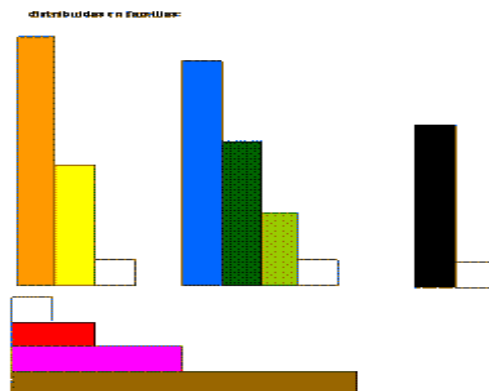
2.1.5 Método de George Cuisenaire:

La idea fundamental de G. Cuisenaire se basa en el reconocimiento de que el niño debe aprender por medio de la acción con la que adquiere absoluta seguridad.

Si experimenta:

- Aprende a relacionar
- Puede auto-corrigerse
- Escribe lo que ve
- Aprende de su propia experiencia.

“El niño juega con las regletas, las palpa, las distingue, experimenta su peso, tamaño, color, y forma. Así interioriza el material el cual descubre una relación que da origen a una situación nueva en la cual vuelve a descubrir otra relación, descubre propiedades y generaliza propiedad conmutativa, asociativa y teoremas.”³⁵



³⁵ Llamas, Gonzáles. María Angustias, *Construir Matemáticas*, Pág. 4, 2004.

FASE EMPÍRICA O DE MANIPULACIÓN DEL MATERIAL CUISENAIRE.

Para realizar ejercicios con este material es necesario realizar lo siguiente:

1. Vuelque la caja de regletas en la mesa del niño,
2. Dar la orden de juntar unas a continuación de otras.
3. La misma orden pero con regletas del mismo color
4. Orden de agrupar unas al lado de otras con regletas de igual color.
5. Tomar las regletas y cubrirlas con otras de forma que ni falte ni sobre espacio.
6. Hacer un tren rellenando con colores diferentes cada fila.

Introducir los signos $>$ $<$ $=$ (mas que, menos que, igual.)

7. Formar la escalera de colores.

Ejemplos: jugar con las regletas en diferente forma y posición, unas del mismo color, unas al lado de otras etc.



Introducir los signos:

$<$ $>$ $=$

A $>$ a azul es mayor que amarilla
blanca es menor que Rosa $b <$ R

Leer: más por Y: R + a (Rosa **y** amarilla)
Leer veces : v X r (verde **VECES** la roja)

- Los Números en Color de Cuisenaire:

Los números en color o regletas de Cuisenaire gozan de comprobada garantía en la Didáctica de las Matemáticas. Su eficacia se debe a que conjugan con tal aprendizaje, la autonomía, la reflexión y la creatividad del alumno".³⁶

Los números en color o "regletas" fueron inventados por G. Cuisenaire, maestro belga, a principios de la década de los cincuenta. Este material, consiste en una colección de prismas de colores de diferente longitud, que guardan entre sí relaciones algebraicas y de equivalencia".³⁷ El material permite establecer multitud de relaciones matemáticas, siendo el niño y la niña el único protagonista de este hacer. Poco tiempo se necesitó para que los números en color se reconocieran como un material didáctico eficaz para la enseñanza de la matemática. Sin embargo no ha llegado su utilización a la generalidad de las escuelas y ha tenido sus resurgimientos durante estos casi cuarenta años, a pesar de los incesantes trabajos.

El material Cuisenaire ayudó a poner a disposición del alumno, la autonomía, observación y crítica. Intentando que coincida la evidencia del docente con la del niño y la niña.

-Aporte Pedagógico:

Cuando se lleva al aula el material y se permiten los números en color a un nivel de actuación con el educando, se observa, entre otros puntos, los que parecen los más importantes: Construir desde sí mismo y sus propias experiencias el conocimiento matemático, así como ver las dependencias y relaciones de los conceptos matemáticos entre sí. Poder manejar un instrumento que estimula el desarrollo de sus capacidades mentales, respetando el intelecto de cada educando el instrumento no es aquí sinónimo de material, pues este por sí mismo no desarrolla capacidad mental alguna. Son las acciones que se llevan a cabo con

³⁶ Ídem, Pág. 5

³⁷ Ibídem Pág. 6-7

El material, las que propician el desarrollo del pensamiento lógico matemático, creando situaciones mentales, firmes y precisas en las que el alumno se pueda apoyar para seguir trabajando la matemática. Observar, crear, analizar, reflexionar, criticar, dialogar con sus compañeros y llegar a encontrar las formas esenciales del pensamiento: el concepto que refleja los indicios sustanciales de una acción, el juicio que permite afirmar o negar algo sobre los objetos y el razonamiento, que a través de los juicios, llega a conclusiones válidas. El diálogo con los compañeros y compañeras es un medio que permite una dinámica de grupo y aporta cualidades muy significativas en educación, como el desarrollo de la capacidad social, la adquisición de conocimientos y la responsabilidad del niño hacia el respeto de los números en color de Cuisenaire, mediante la creatividad el niño se potencia, tanto si es una creación ambigua e incompleta para los docentes, tanto si es el fruto de una válida reflexión. El hacer creativo rompe los moldes previsibles y ofrece una originalidad que va más allá de una inteligente solución, las niñas y los niños creativos se expresa libremente desarrollando así la esencia del pensamiento que “reside en la capacidad de producir formas nuevas, de conjugar elementos que se consideran, por lo general, independientes”.³⁸ Desarrollado capacidades matemáticas: no los números en color “aprendidos”; sino las acciones que con ellos se realizan.

Aporte del método Cuisenaire a la matemática:

Se ha señalado que el material ha sido declarado, desde hace años, y universalmente, como un material idóneo para la enseñanza de la matemática. Esto es debido a la cantidad de conceptos que pueden ser descubiertos a través de su manipulación. Su uso ofrece aprendizaje positivo en el lenguaje algebraico, donde el niño y la niña estudian la función que cumple cada letra y llega a interiorizar las relaciones existentes en la escritura literal. Permitiendo manejar el álgebra desde las primeras edades sin reservar este aprendizaje a los últimos

³⁸ Ibídem, Pág. 8

años de escolarización, evitando así las dificultades que encuentra este lenguaje en la mayoría de los alumnos y alumnas. Al aplicar los números en color, el niño no ve cómo se actúa, sino también, por qué se actúa.

Material Cuisenaire:

“Las regletas Cuisenaire son un material matemático destinado básicamente a que los niños y las niñas aprendan la composición y descomposición de los números e iniciarles en las actividades de cálculo, todo ello sobre una base manipulativa”.³⁹

Este material consta de un conjunto de regletas de madera de diez tamaños y colores diferentes. La longitud de las mismas va de 1 a 10 cm. Cada regleta equivale a un número determinado:

- La regleta blanca, con 1 cm. de longitud, representa al número 1.
- La regleta roja, con 2 cm. representa al número 2.
- La regleta verde claro, con 3 cm. representa al número 3.
- La regleta rosa, con 4 cm. representa al número 4.
- La regleta amarilla, con 5 cm. representa al número 5.
- La regleta verde oscuro, con 6 cm. representa al número 6.
- La regleta negra, con 7 cm. representa al número 7.
- La regleta marrón, con 8 cm. representa al número 8.
- La regleta azul, con 9 cm. representa al número 9.
- La regleta naranja, con 10 cm. representa al número 10.

³⁹ Ibídem, Pág. 10

2.2 CONSTRUCCIÓN DEL MARCO EMPIRICO

Durante el proceso de investigación, se realizaron una serie de visitas al centro escolar General Tomas Regalado del Municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán; con el objeto de plantear a la directora y a la docente su aprobación para realizar diferentes actividades, relacionadas al tema: "Aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas menores de seis años".

Al principio de la investigación en el centro escolar, se aplicó una encuesta a la docente, con el objetivo de verificar las nociones que posee sobre los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático y cual modelo utiliza la docente para facilitarles a sus alumnos y alumnas, el uso de materiales que ayuden a estimular el razonamiento lógico para resolver situaciones presentadas en su vida diaria; la encuesta con siete preguntas referidas al tema de estudio fue contestada por la docente de una manera exitosa.

2.2.1 Infraestructura del área asignada para la Educación Parvularia.

La institución consta con un salón destinado para preparatoria, su infraestructura es de ladrillo, consta de dos puertas, cinco ventanas y el techo es de duradita y piso corriente, no tienen ventiladores, su mobiliario son mesas hexagonales y sillas de madera y plástico, posee una pizarra pequeña poco utilizada, tienen organizadas las zonas de juego, los períodos didácticos, un mural bien ambientado en la cual se reflejan las actividades que se reflejan en el centro escolar, cuentan con poco material didáctico y de juegos.

El salón mide seis metros cuadrados de largo y siete de ancho, está pintado con colores claros, la ambientación de la sección de preparatoria es poca.

El material para trabajar son: libretas, páginas de papel bond, tijeras, colores, pega, semillas, palitos y otros. La decoración exterior consta de un mural

ambientado con colores llamativos, hay dos baños pequeños El área de recreo es un espacio un poco amplio en el que se encuentra un deslizador de aluminio, un sube y baja. La docente es acreditada en el área de Educación Básica con especialidad en Letras.

2.2.2 Información recabada de la observación en las visitas al Centro Escolar.

Al realizar el proceso de observación, se tuvo un acercamiento con la docente encargada de la sección tres (seis años), para hacer de su conocimiento que se llevaría a cabo un proceso de investigación relacionada al desarrollo del razonamiento lógico matemático, recibiendo con agrado la visita y con disposición a colaborar en dicha investigación, durante el desarrollo de la jornada educativa se pudo constatar que utiliza distintos tipos de materiales concretos y semi-concretos para apoyar el desarrollo de los contenidos matemáticos. Las niñas y los niños de la sección tres son bastante colaboradores y presentan un desarrollo bastante aceptable en cuanto a lo que se pudo comprobar cuando la docente aplicaba las diferentes técnicas para el desarrollo de aprendizaje, especialmente lo relacionado a la utilización de materiales para el desarrollo de la lógica matemática propiciando un ambiente positivo para los educandos.

2.2.3 Instrumentos utilizados para recabar la información.

A continuación se presenta los instrumentos que se emplearon para verificar los modelos metodológicos utilizados para desarrollar la lógica matemática y el desempeño que el niño y niña tiene en dicha área. Para esto se retomaron una serie de preguntas relacionadas con el tema de estudio y las competencias que el educando debe desarrollar. Para ello se redactaron una serie de preguntas relacionadas con el tema de estudio y se elaboraron una serie de instrumentos dirigidos a la docente, los educandos y al contorno y entorno de la sección de Parvularia.

El primer instrumento que se aplicó fue una guía de observación, (ver Anexo 1) para verificar el comportamiento de los niños durante sus periodos didácticos en la sección III, en cuanto a su capacidad para relacionar, realizar seriaciones y clasificar las formas y tamaños de diferentes objetos, durante el proceso de aprendizaje. Posteriormente se aplicó a la docente una guía de entrevista (ver Anexo 2) con el objetivo de identificar si la docente conoce los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

En el transcurso de las visitas a la sección de parvularia también se desarrolló con los estudiantes una lista de cotejo (ver anexo 3) con el fin de conocer si la niña y el niño pueden clasificar, relacionar, ordenar, hacer correspondencias y series lógicas, y en alguna medida conocer el grado de efectividad de la metodología empleada por la maestra en el salón de clases, tomando como base las competencias para Educación Parvularia sugeridas por el Ministerio de Educación relacionadas con la matemática de las cuales se retomaron dos que se acoplan con el tema de investigación.

Del razonamiento lógico matemático las competencias aplicadas fueron:

- a)- Razonamiento lógico y lenguaje matemático.
- b)- Aplicación de la matemática al entorno que el Ministerio de Educación implementó en el plan 2021.

Posteriormente se aplicó un cuadro evaluativo de dominios utilizando la escala conceptual para valorar los avances de cada estudiante, basándose en los dominios: Dominio Alto (el desempeño del indicador de logro, lo hace.) Dominio Medio (desempeño del indicador de logro, lo hace con apoyo) y Dominio Bajo (aún no lo hace, el desempeño del indicador de logro).

Anexo 1.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE EDUCACIÓN.
ESPECIALIDAD: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PARVULARIA
Guía de observación

Para la sección III de Educación Parvularia en el Centro Escolar General Tomás Regalado del Municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán.

TEMA: Aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas de seis años.

Objetivo: Identificar que aportes de los modelos metodológicos es el más indicado para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas de 6 años.

Maestra: _____.

Sección: _____.

Nombre de las observadoras: Doris Yanira Sánchez
Mayra Ruth Rodríguez Carrillo.

1- Ambiente físico, psicológico en que el niño y la niña se desenvuelve y que le ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático.

2- Rol de la docente en el aula

3- Conceptos matemáticos que se incluyen en la ambientación del aula.

4- Materiales que se encuentran en las zonas de juego y que el niño y la niña pueda utilizar para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

5- Materiales que la Docente utiliza con frecuencia para estimular el pensamiento lógico matemático.

Anexo 2.



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE EDUCACIÓN.
ESPECIALIDAD: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PARVULARIA**

Guía de entrevista

Para la docente de la sección tres del Centro Escolar “General Tomás Regalado” del municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán.

TEMA: Aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas de seis años.

Nombre de la Docente: _____

Objetivo: identificar si la docente conoce los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas de seis años.

ENTREVISTA

1. ¿Cuántos años tiene de laborar en esta institución?

2. ¿su especialidad es Educación Parvularia?

SI _____

NO _____

3. ¿Qué entiende por lógica- matemática?

4. ¿Cuales son los autores que usted conoce y que aportan para el desarrollo del razonamiento lógica matemático?

5. ¿Qué aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático considera más importantes?

6. ¿Cuál es el modelo metodológico para el desarrollo de la lógica matemática que usted utiliza?

7. ¿Qué tipos de materiales utiliza para el desarrollo de la lógica matemática?

Anexo. 3



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Lista de cotejo

Instrumento cualitativo para el desarrollo del razonamiento lógico – matemático en alumnas y alumnos de la sección tres de Parvularia, del Centro Escolar General Tomás Regalado del Municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán.

El objetivo de este instrumento: conocer si la niña y el niño pueden clasificar, relacionar, ordenar, hacer correspondencias y series lógicas, para medir la efectividad empleado por la maestra en el salón de clases.

Nombre del alumno/a: _____

Competencia: Razonamiento lógico-matemático y lenguaje matemático		Unidad		
		Dominio bajo	Dominio medio	Dominio alto
Indicadores De Logros	Facilidad para acatar indicaciones a la hora de clasificar, relacionar, ordenar y hacer correspondencia.			
	Reconoce números y cantidades			

Competencia: Aplicación de la matemática al entorno		Unidad		
		Dominio bajo	Dominio medio	Dominio alto
Indicadores De Logros	Reconoce formas, colores y tamaños en objetos y elementos del aula de clases y la escuela.			
	Inicia la comprensión y la representación de los émbolos numéricos, utilizando objetos del entorno.			

Anexo. 4



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE EDUCACIÓN.
ESPECIALIDAD: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PARVULARIA.**

CUADRO EVALUATIVO DE DOMINIOS PARA EL DESARROLLO DEL
RAZONAMIENTO LOGICO- MATEMATICO EN NIÑOS Y NIÑAS DE
EDUCACIÓN PARVULARIA SECCION TRES.”

CONCEPTOS	OBSERVACIONES:
DA= Dominio alto = lo hace	<hr/>
DM= Dominio medio = lo hace con apoyo	<hr/>
DB= Dominio bajo = aun no lo hace	<hr/> <hr/> <hr/>

Competencias		Razonamiento lógico y lenguaje matemático	Aplicación de la matemática al entorno
Nombre del alumno y alumna		Indicadores de logros	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

2.2.4 Interpretación de resultados.

- Resultado de la guía de observación en el aula de clase. (Anexo 2)

Pregunta	Respuesta
✓ Ambiente físico, psicológico en que el niño y la niña se desenvuelven y que le ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático	✓ ambiente agradable, limpio, poca ambientación.
✓ Rol de la docente en el aula	✓ Motivadora, flexible.
✓ Conceptos matemáticos que se incluyen en la ambientación del aula.	✓ los números
✓ Materiales que se encuentran en las zonas de juego y que el niño y la niña pueda utilizar para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.	✓ Juegos lógicos, dados, cubos, cajuelas, domino, peregrina, caracol, calendario, Plastilina.
✓ Materiales que la Docente utiliza con frecuencia para estimular el pensamiento lógico matemático.	✓ materiales concretos como: semillas, palitos, granos, piedras, corcho latas, tarjetas y otros.

El salón de clase es un lugar muy amplio, en él la niña y el niño pueden movilizarse con facilidad, la ambientación que la maestra tiene en el aula es una ambientación de años anteriores y la cual aun no ha sido renovado, si esta dotada de materiales concretos y semi concretos, pero no los utiliza adecuadamente para el estímulo del pensamiento lógico matemático.

- Resultado de la lista de cotejo aplicada a la docente. (Anexo 3)

Preguntas	Respuestas
¿Cuántos años tiene de laborar en esta institución?	Seis años
¿Su especialidad es Educación Parvularia?	No, mi especialidad es Educación Básica estoy en Parvularia por mi experiencia en este nivel.
¿Qué entiende por lógica-matemática?	Es una secuencia que se lleva para poder desarrollar dicho contenido para llegar a lo concreto a través de los materiales se da a conocer el número en sí al final.
¿Cuáles son los autores que usted conoce y que aportan para el desarrollo del razonamiento lógico matemático?	Piaget, Montessori, Decroly, Hermanas Agazzi.
¿Qué aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático considera mas importantes?	Me identifico con el método de María Montessori y de Ovidio Decroly.
¿Cuál es el modelo metodológico para el desarrollo del la lógica matemática que usted utiliza?	Trabajo con lo práctico, María Montessori y Decroly
¿Que tipos de materiales utiliza para el desarrollo de la lógica matemática?	Plastilina, paletas, piedritas, semillas, corchó latas y otros.

Al aplicar este instrumento se constato que la docente no es especialista en Educación Parvularia, pero por su experiencia laborar aplica técnicas para estimular a sus alumnos y alumnas en el desarrollo de la lógica matemática María

Montessori, Ovidio Decroly y el método propuesto por Cuisenire sobre el razonamiento lógico matemático son metodologías adecuadas en el área de la matemática a través de la aplicación de diferentes actividades en las que se utilicen diferentes tipos de materiales tanto concretos como semiconcretos a través de los juegos educativos que propicien un ambiente agradable y permitan así desarrollar adecuadamente el pensamiento lógico matemático en los niños y las niñas.

- Análisis de Resultados de la guía de observación para la evaluación de la efectividad del método empleado por la docente en la sección III de Educación Parvularia.

En las visitas se realizaron las siguientes actividades con respecto a la competencia sobre el razonamiento lógico y uso del lenguaje matemático en la que se construye y se relacionan los conceptos matemáticos en situaciones lúdicas que implican percepción, manipulación, convivencia, para plantear, resolver o explicar de forma oral o escrita situaciones que se le presentan.

Los indicadores de logro que se tomaron en cuenta durante la aplicación de los instrumentos son:

- Facilidad para acatar indicaciones a la hora de clasificar, ordenar y hacer correspondencias.
- Reconoce números y cantidades

Para verificar los indicadores se les entregó a cada educando una página ilustrada con números la cual ellos tenían que ordenar por cantidad, luego se les entregó otra página donde ellos debían unir con una línea los animales por conjunto identificándolos por especies para esta primera actividad, la mayoría de los alumnos y alumnas no atendieron las indicaciones dadas.

Los resultados obtenidos con esta competencia fueron evaluados con un dominio medio, por que realizan las actividades con apoyo. Por lo cual no se logró el objetivo propuesto, porque los estudiantes se mostraron, un poco indiferentes a las indicaciones dadas por el equipo.

En las siguientes actividades con respecto a la competencia número siete Aplicación de la Matemática al entorno en la cual se utilizó los conocimientos matemáticos en juegos y otras actividades para resolver problemas que le plantea en la vida cotidiana.

Los indicadores de logro utilizados fueron:

- Reconoce formas, colores y tamaños en objetos y elementos del aula de clases y el Centro Escolar
- Inicia la comprensión y la representación de los símbolos numéricos y utilizando objetos del entorno.

A cada estudiante se le entregó una página en blanco y figuras geométricas de diferentes colores donde ellos y ellas debían realizar series lógicas según las formas presentadas como: triángulos, círculos, cuadrados, rombos. Para realizar dicha actividad se dieron indicaciones claras para que realizaran una serie lógica.

Posteriormente los materiales didácticos que se les proporciono fueron: una hebra de lana y trozos de pajilla de diferentes colores luego se les pidió introducir el trozo de pajilla por colores según la indicación el objetivo era formar un collar siguiendo una secuencia lógica; al final se realizó una dinámica la cual consistió que el niño y la niña identificara formas, tamaños, color, volumen de los objetos del entorno en el salón de clases.

Los resultados que predominan más son: dominio bajo, el cual consiste que aun no lo hace en la mayoría de los alumnos y alumnas. No captan indicaciones y no tienen la habilidad para realizar una serie lógica ya que falta estimulación por parte de la docente en dicha área.

(Anexo. 3)

Resultados de la lista de cotejo para la evaluación de la efectividad del método empleado por la docente en la sección III de Educación Parvularia.

Competencia: Razonamiento lógico-matemático y lenguaje matemático		Unidad		
		Dominio bajo	Dominio medio	Dominio alto
Indicadores De logros	Facilidad para acatar indicaciones a la hora de clasificar, relacionar, ordenar y hacer correspondencia.	4 Alumnos	10 Alumnos	5 Alumnos
	Reconoce números y cantidades	3 Alumnos	11 Alumnos	5 Alumnos
Competencia: Aplicación de la matemática al entorno.		Unidad		
		Dominio bajo	Dominio medio	Dominio Alto
Indicadores De logros	Reconoce formas, colores y tamaños en objetos y elementos del aula de clases y la escuela.	12 Alumnos	3 Alumnos	4 Alumnos
	Inicia la comprensión y la representación de los símbolos numéricos, utilizando objetos del entorno	13 Alumnos	3 Alumnos	3 Alumnos

TOTAL DE ALUMNOS Y ALUMNAS EVALUADOS = 19

Anexo 3

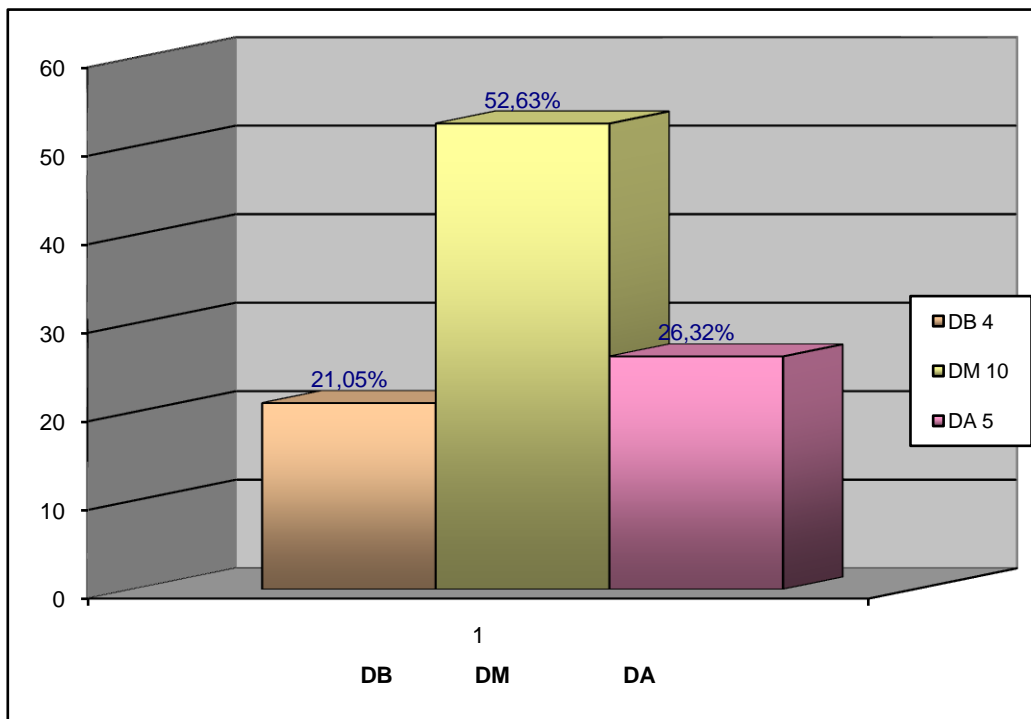
- Cuadro evaluativo de Dominios para el desarrollo del razonamiento lógico matemático sección tres arrojo los siguientes datos:

Competencias		Razonamiento lógico y lenguaje matemático	Aplicación de la matemática al entorno
Nombre del alumno y alumna		Indicadores de logros	
1	ABEL	DM	DM
2	ANDRES EDUARDO	DM	DB
3	BRENDA	DM	DA
4	CONNI	DM	DM
5	DENIS MAURICIO	DM	DB
6	ERICK VLADIMIR	DM	DB
7	ISMENIA	DM	DB
8	INGRID	DM	DM
9	JESUS	DM	DB
10	JOSE SANTANA	DM	DB
11	JONATHAN STEVEN	DM	DB
12	JONATHAN DANIEL	DM	DB
13	JOSUE ALEXANDER	DM	DA
14	JUAN CARLOS	DM	DA
15	KAREN ESMERALDA	DM	DB
16	KENIA GUADALUPE	DM	DB
17	MARLENE	DM	DB
18	MONICA	DM	DA
19	SALOMON	DM	DB

- Resultados de datos según el cuadro evaluativo de dominios para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

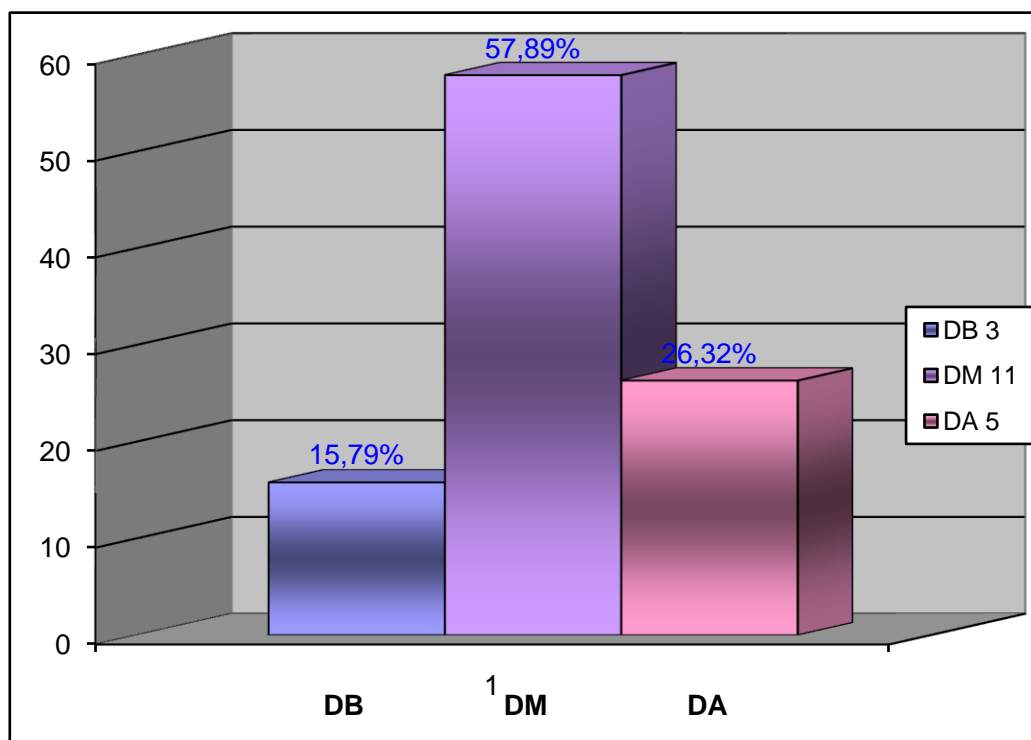
En las siguientes graficas se muestran los resultados obtenidos mediante, el análisis de instrumentos basados en las competencias evaluativas de la efectividad del razonamiento lógico matemático con la aplicación de diferentes instrumentos a niños y niñas de la sección III del Centro Escolar General Tomas Regalado del municipio de Perulapía departamento de Cuscatlán Las graficas muestran la recopilación de datos obtenidos durante el estudio, tomando como base los indicadores de logros a 19 alumnos y alumnas con enfoque de competencias propuestas por el MINED, las competencias que tratan del razonamiento lógico y uso del lenguaje matemático junto con la aplicación de la matemática al entorno.

- El Indicador de logro que se representa en esta gráfica es: **facilidad para acatar indicaciones a la hora de clasificar, relacionar, ordenar y hacer correspondencia** (ver anexo 3)



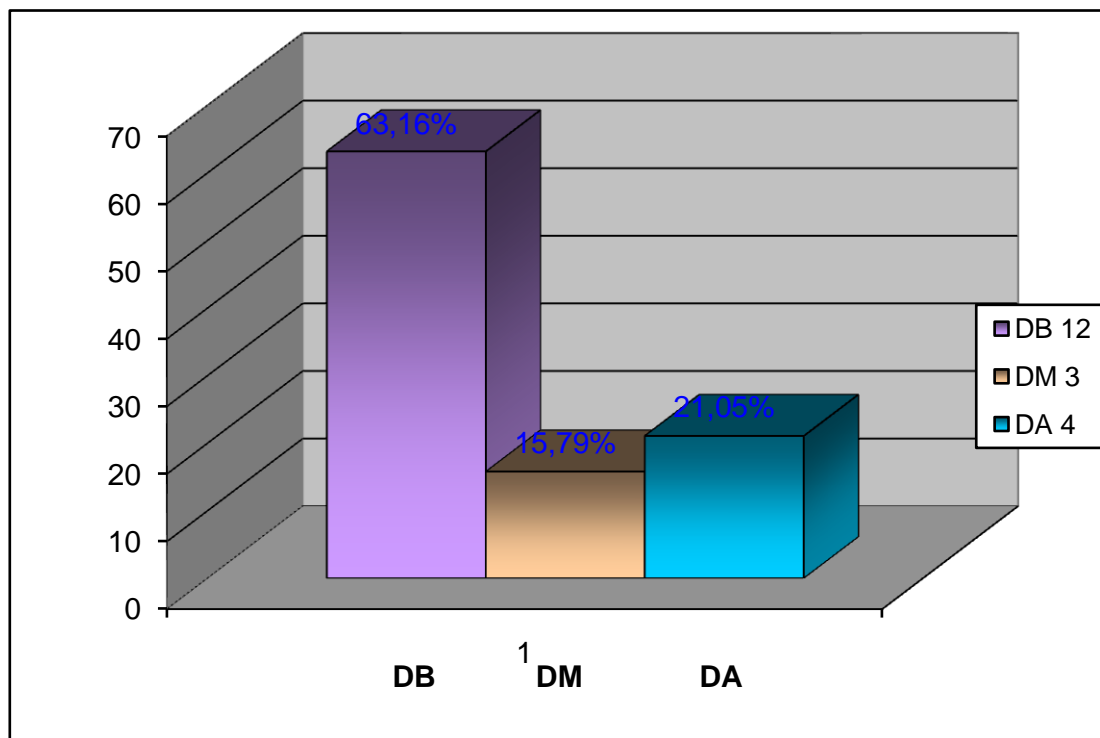
En este primer indicador se obtuvo un 52.63% de alumnos y alumnas dominio Medio DM. Esto se refiere a que el niño y la niña lo hacen con ayuda, es decir hubo dificultad para realizar dicha actividad en este dominio.

➤ Indicador de logro; **Es el reconocimiento de números y cantidades.**
(ver anexo 3)



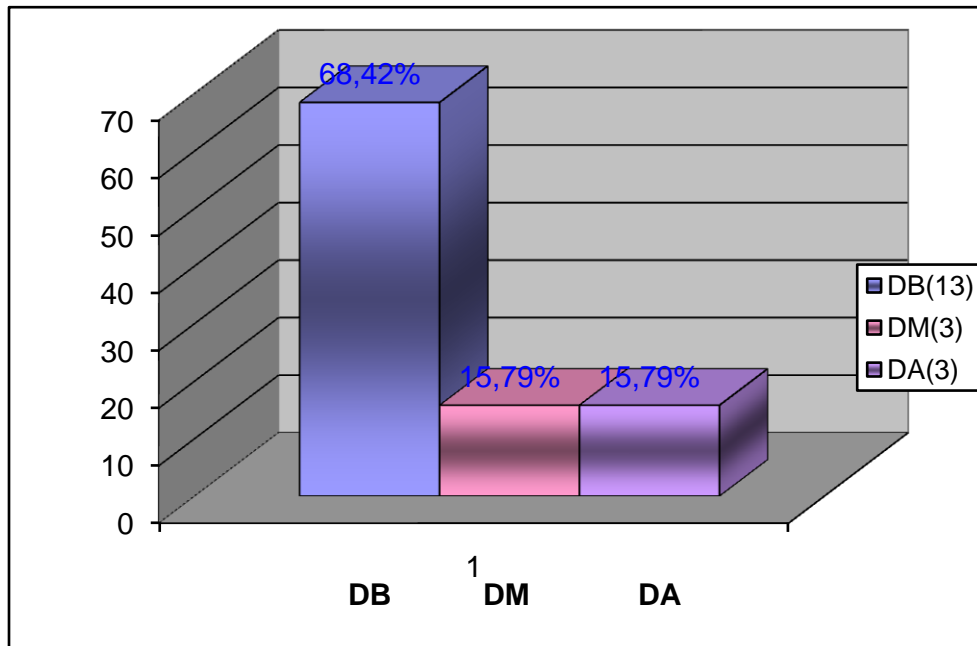
En este segundo indicador se obtuvo un promedio de 57.89% de alumnos y alumnas con un Dominio Medio ya que la mayoría reconoce números y cantidades, con un Dominio Alto el 26.32% que reconoce perfectamente números y cantidades y con un Dominio Bajo 15.79% de niños y niñas que tiene dificultad a la hora de realizar dicha competencia. Esto significa que durante la aplicación del instrumento, en su mayoría los niños y las niñas muestran un dominio aceptable respecto al razonamiento, lógico matemático en lo referente al reconocimiento de números y cantidades.

- Indicador de logro; **reconocimiento de formas, colores tamaños y objetos y elementos del aula de clases y la escuela** (Anexo 4)



En este tercer indicador el 63.16% obtuvo un Dominio Bajo ya que no acataron indicaciones y no identificaron entre formas colores y tamaños de objetos, 15.79% obtuvo un dominio bajo estos alumnos/as intentaron realizar la actividad pero con ayuda y el 21.05% realizó la actividad por sí solo por lo tanto el resultado es negativo por que hay mucha dificultad a la hora de realizar esta indicador de logro. Por lo que se puede afirmar que el dominio bajo presentado a la hora de la prueba muestra que los y las estudiantes no comprendieron las indicaciones o probablemente la metodología empleada durante el proceso de obtención de estas habilidades no ha sido la adecuada.

- Indicador de logro; **Iniciación de comprensión y representación de los símbolos numéricos, utilizando objetos del entorno. (Anexo 4)**



En este cuarto indicador el 68.42% obtuvo un Dominio Bajo ya que no tienen la facilidad de representación de símbolos numéricos, 15.79% obtuvo un Dominio Bajo y un Dominio Alto por lo tanto hay alumnos y alumnas que si comprenden este indicador y pueden hacer una comprensión y representación por si solos.

Esta interpretación no quiere decir que el niño y la niña no reconozca objetos, formas, tamaños y texturas, si no que no se esforzaron para realizar las actividades dadas. Reflejando que en este salón de clases, en la mayoría de estudiantes que realizaron la actividad, existe un déficit de atención, orden y disciplina.

De acuerdo al análisis realizado, respecto a los modelos teóricos estudiados proponen que se utilice la metodología del juego para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Educación Parvularia, además proporcionan diferentes tipos de materiales para aplicar dicha metodología, por tanto se puede verificar que la docente posee poco conocimiento de las teorías de los diferentes autores que se trataron durante la investigación, sobre los aportes de los modelos metodológicos para el razonamiento lógico matemático.

2.3 Formulación teórica metodológica de lo investigado.

La investigación: “Aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niñas y niños de seis años del centro escolar General Tomas Regalado, municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán”, surge de la necesidad de apoyar de manera significativa el conocimiento de distintos aportes metodológicos, que facilitan el desarrollo de la lógica matemática y las competencias basadas en razonamiento lógico y uso de lenguaje matemático en el cual se construyen conceptos matemáticos en situaciones lúdicas que implican percepción, manipulación de objetos y resolver problemas que el niño y la niña enfrenta en su vida diaria, también se trabajo la competencia que trata de la aplicación de la matemática en el entorno en el cual se utilizaron conocimientos matemáticos basados en el juego y otras actividades que desarrollan la creatividad, la argumentación, interpretación, el reconocimiento de las primeras cantidades en el cual niñas y niños de seis años de edad presentaron diversos vacíos tales como: dificultad para realizar series lógicas, conceptos de cantidad, realización de correspondencia identificación de números, formas colores y tamaños.

El propósito de la aplicación de estas competencias es ayudar al niño y a la niña para el aprendizaje de nociones fundamentales de matemática promoviendo situaciones que les permitan tener vivencias con los materiales concretos, representativos y gráficos, para iniciar al desarrollo de su pensamiento abstracto.

La importancia del razonamiento lógico-matemático, en esta investigación se basó en el desarrollo e iniciación del párvulo en la comprensión y aplicación de las nociones matemáticas, favoreciendo así el desarrollo cognitivo y contribuyendo a la formación y el desarrollo multifacético de la personalidad del niño y la niña.

Como investigadoras después de realizar diferentes actividades propias del desarrollo del razonamiento lógico matemático, se pudo comprobar que existen diversas dificultades en el área del aprendizaje de la lógica matemática, la mayoría de los niños y niñas presentan algunas dificultades, en cuanto a la realización de las diferentes actividades relacionadas al reconocimiento de figuras geométricas y seriaciones. La educadora aplica diferentes metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico, aunque es limitado su conocimiento respecto a los aportes teóricos de autores de los modelos metodológicos que ayudan a estimular las áreas del pensamiento lógico en niños y niñas de seis años, se pudo comprobar que trabaja en base a sus propia experiencia lo que le permite desarrollar en sus educandos el razonamiento lógico matemático.

2.4 Desarrollo y definición teórica (posterior a contraposición de autores)

Los aportes de los modelos metodológicos, son un puente entre el conocimiento teórico y la práctica, para el razonamiento lógico matemático por ello es importante identificar aquellos aportes metodológicos propuestos por los diferentes autores de los cuales en la investigación se han retomado los siguientes:

- ✓ María Montessori
- ✓ Ovidio Decroly
- ✓ George Cuisenaire

Los métodos que plantean cada uno de los teóricos sugieren actividades apropiadas para el desarrollo de la lógica matemática; potenciando la forma para resolver problemas matemáticos que sean significativos estimulando al niño y la niña, para que su pensamiento compare y relacione aspectos concretos con los abstractos; iniciando el conocimiento progresivo de conceptos básicos en la etapa de la infancia, por medio de cada aporte los y las docentes aplican una serie de metodologías apropiadas para desarrollar la lógica matemática.

A continuación se presentan los aportes de los autores retomados para el desarrollo de esta investigación:

María Montessori considera, que a través de su método se crea una relación con el desarrollo de la lógica matemática en los infantes, durante el proceso de aprendizaje en el aula. La docente mediante un conjunto organizado de materiales y equipos que propicia un importante aprendizaje en el área de la matemática.

Dicho aprendizaje se basa en la necesidades del educando, generando procesos de ordenación que le permiten encontrar significado a su mundo, su método se realiza utilizando el período pre-numérico que ayuda al niño y la niña a desarrollar sus habilidades cognitivas y motrices a través de los conceptos básicos correspondencias, seriaciones y ordenaciones.

Todo esto ayuda a desarrollar la noción de número para luego llegar al periodo numérico por lo tanto es necesario llevar una secuencia lógica del método montessoriano para desarrollar las habilidades de cada niño y niña. Potenciando habilidades y destrezas en el aprendizaje de las matemáticas, siendo este un aprendizaje dinámico que va de lo concreto a lo abstracto, mostrando así su teoría de que para las niñas y los niños aprender matemática sería tan fácil como aprender a hablar.

Ovidio Decroly: cuyo método esta basado en actividades interesantes para los niños y las niñas, en el que se plantean desafíos y problemas a los cuales ellos y ellas tendrán que encontrarle solución, utilizando diversas técnicas para desarrollar la lógica matemática, como una herramienta esencial en el manejo del entorno y las experiencias que se les presentan. Con la ayuda de su metodología a la cual llamo Juegos Educativos y cuyos materiales los desgloso en: juegos visuales, juegos audio visuales, juegos motores, juego viso motores, juegos auditivos y auditivos motores, juegos de iniciación a la aritmética, vale mencionar que fue el primero que introdujo a su método la noción del tiempo.

Todo esto para desarrollar en el niño y la niña un razonamiento matemático a través de los juegos que para Decroly, los juegos son de gran importancia pues los niños y las niñas se desenvuelven con mas libertad y son mas espontaneo por ello el aprendizaje a través de juego es mas significativo en los infantes.

La ventaja de este método es que se puede utilizar materiales reciclables o de fácil acceso de adquisición como: piedritas, palitos, corcho latas, botones, semillas etc. Por ello los y las docentes mediante este método deben desarrollar habilidades y conocimientos para hacer uso del razonamiento lógico matemático en sus educandos.

Georges Cuisenaire, su método se basa en el aprendizaje de la matemática por medio de las regletas de colores; por medio de ellas la niña y el niño experimentan nuevas situaciones de aprendizaje facilitando el uso del razonamiento lógico e incentivando al educando a experimentar más y a obtener resultados en diferentes formas de la misma dificultad que se le presente.

Construyendo desde si mismo sus propias experiencias en el conocimiento matemático desarrollándose con el aprendizaje de este método el poder auto corregirse a escribir lo que ve y sobre todo aprendiendo de sus propia experiencias.

El conocimiento y uso adecuado de este material puede desarrollar en los educandos aprendizaje positivo en el lenguaje algebraico donde el niño y la niña estudia la función que cumple cada regleta y las relaciones existentes en la escritura literal permitiendo así manejar el algebra desde las primeras edades, al aplicar la docente en sus educandos los números en color no ven como se actúa si no porque se actúa; obteniendo así resultados satisfactorias tanto para la docente como para los infantes.

CAPITULO III MARCO OPERATIVO

3.1 DESCRIPCION DEL SUJETO DE LA INVESTIGACIÓN

Los Aportes de los Modelos Metodológicos para el desarrollo del razonamiento Lógico Matemático, a través de esta investigación se selecciono el Centro Escolar General Tomas Regalado del municipio de Perulapía Departamento de Cuscatlán, en lo cual que se llevo una secuencia, iniciando con la observación y registro de algunos datos que permitieron tener un panorama general sobre el objeto de estudio, a través de la elaboración del diagnostico realizado en la sección III del centro escolar en el turno matutino , conformado por 19 niñas y niños.

La metodología que se empleo durante el trabajo que se llevo a cabo específicamente con las niñas y niños de la sección III, quienes mostraron una gran apertura para colaborar con el proceso de investigación el cual consistió en la aplicación de diferentes técnicas o juegos que se realizaron durante las visitas al centro escolar, al igual que la colaboración de la docente quien mostró amabilidad y disposición para colaborar durante las entrevistas y solución de la lista de cotejo.

El sujeto de investigación son los Aportes de los Modelos Metodológicos para el Desarrollo del Razonamiento Lógico Matemático en niños y niñas de seis años se analizó su efectividad en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico, para tal fin se realizaron diferentes modelos metodológicos y actividades en el aula así como también se utilizaron instrumentos como guía de observación, guías de entrevista para la Docente y listas de cotejo.

Se utilizó la población total de la sección III cuyas edades oscilan entre los seis años y los seis años y medio, considerando así que su edad cronológica corresponde al nivel en que se encuentran, determinando también que son niñas y niños con muchas habilidades y conocimientos adquiridos en cada nivel de educación.

Se observo también que la docente trabaja con sus educandos de acuerdo a la experiencia obtenida durante el tiempo de laborar como docente de Educación Parvularia.

3.2 PROCESO PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Para llevar a cabo el proceso de la recopilación de datos se diseñaron tanto técnicas como también instrumentos que permitieron obtener información fidedigna acerca del objeto de estudio estos a continuación:

GUÍA DE OBSERVACIÓN (Anexo 1)

Esta guía contiene los criterios a observar a la docente y el ambiente físico del aula de clases y los materiales que se encuentran en las zonas de juego y que los educandos utilizan para el desarrollo del razonamiento lógico matemático

GUIA DE ENTREVISTA APLICADA A LA DOCENTE. (Anexo 2)

Este instrumento permitió identificar los conocimientos que la docente tenía sobre los aportes de los modelos metodológicos, sobre la lógica matemática, su importancia en cuanto a los métodos y materiales que permiten desarrollar el razonamiento lógico.

LISTA DE COTEJO (Anexo 3)

Fue diseñada a partir de los lineamientos generales propuestos por el Ministerio de Educación en el programa de estudio de la sección tres, retomando las competencias número seis y número siete. La competencia número seis plantea el “Razonamiento lógico y uso de lenguaje matemático” referido a la construcción y relación de conceptos matemáticos en situaciones lúdicas que implican percepción, manipulación y convivencia para plantear, resolver o explicar, de

forma oral o escrita, las situaciones que se le presentan. La competencia número siete ésta dice: “Aplicación de la matemática al entorno” que consiste en utilizar los conocimientos matemáticos en juegos y otras actividades para resolver problemáticas que le plantea la vida cotidiana.

De igual forma se utilizaron los indicadores de logro que se definen como los parámetros que ponen de manifiesto el grado y el modo en el que los Párvulos realizan el aprendizaje de los distintos contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), y de los que se pueden obtener indicios significativos del nivel de desarrollo de las competencias deseadas. Los indicadores de logro que permiten reconocer el avance de los estudiantes durante el proceso de aprestamiento para la matemática a la vez también guiarán a la docente para la revisión continua de los logros que sus educandos han obtenido durante un periodo específico en el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

CUADRO EVALUATIVO DE DOMINIOS. (Anexo 3)

Durante la investigación se utilizó la escala valorativa que propone el Ministerio de Educación que es la escala “conceptual” para valorar los avances obtenidos en los indicadores de logros aplicados a los Párvulos en el área del razonamiento lógico matemático por lo que se valoró el resultado de las técnicas aplicadas de la siguiente manera:

DA: Dominio Alto = lo hace (desempeña el indicador de logro)

DM: Dominio Medio= lo hace con apoyo (el desempeño del indicador de logro)

DB: Dominio Bajo= aún no lo hace (el desempeño del indicador de logro)

Obteniendo resultados en la competencia número seis con un dominio medio y un dominio bajo en la competencia número siete en las evaluaciones aplicadas a los niños y niñas de la sección III de Parvularia.

3.3 ESPECIFICACIÓN DE LA TECNICA PARA EL ANALISIS DE LOS DATOS.

Durante el proceso de investigación se aplicó la técnica cualitativa, a través de la cual se llevó a cabo un proceso de revisión del fenómeno de estudio y a la vez una visión global y objetiva dentro del aula en la sección tres, obteniendo datos generales tanto de la docente a través de la aplicación de diferentes técnicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático, como de los niños y niñas en el desarrollo de las jornadas observadas en las visitas realizadas para observar el fenómeno en estudio, obteniendo datos muy importantes como insumos para ser analizados y tabulados, para su debida presentación en el trabajo final.

Se pudo obtener una serie de datos que sirvieron como insumo para describir el fenómeno a través de las diferentes situaciones estudiadas, dichos datos han sido de gran importancia para el estudio sobre los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático y los logros de aprendizaje obtenidos por niños y niñas en cuanto a las áreas de la lógica matemática.

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la investigación sirvieron para recabar datos utilizados en los procedimientos para el análisis de los datos y como base para determinar dentro del marco empírico, la importancia de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
2.7																																				
	Corrección del primer avance																																			
	II Marco teórico																																			
3																																				
3.1																																				
3.2																																				
3.3																																				
3.4																																				
	Desarrollo y definición teórica																																			
	(posterior a contraposición de autores)																																			
3.5																																				
	Entrega del segundo avance																																			
3.6																																				
	Reunion con asesora para la incorporación de las correcciones																																			
	III Marco Operativo (+ tesis completa)																																			
4																																				
4.1																																				
4.2																																				
4.3																																				
	Especificación de la técnica para el análisis de los datos																																			
4.4																																				
4.5																																				
4.6																																				
4.7																																				
4.8																																				
4.9																																				
5																																				
5.1																																				
	Entrega de tesis final.																																			

3.5 RECURSOS

La investigación no podía ser más efectiva sin hacer uso de los recursos humanos, ellos permitieron establecer contacto en primer lugar con la directora del centro educativo ella dió la pauta para poder realizar dicha investigación seguidamente la docente y su experiencia laboral, que permitió establecer los conocimientos, metodologías, recursos que se emplean en el aula para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

Otro recurso y no menos importante lo constituyo el alumnado de la sección III quienes permitieron determinar el desarrollo del razonamiento lógico matemático que aplica la docente.

A través de los ejercicios realizados en base a competencias matemáticas, a los niños y niñas ayudó a definir los logros alcanzados.

Cabe destacar que la variedad de recursos bibliográficos enriquecieron el estudio; tanto teorías, métodos y metodologías permitieron establecer comparaciones teóricas y prácticas durante el período de estudio.

3.6 ÍNDICE PRELIMINAR SOBRE EL INFORME FINAL.

Durante el proceso de investigación se desarrollaron tres capítulos de gran importancia para llevar a cabo el desarrollo de la temática relacionada los aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico – matemático en niños y niñas de seis años del Centro Escolar General Tomás Regalado del Municipio de Perulapía departamento de Cuscatlán. Para llevar a cabo dicho estudio se plantearon tres capítulos tal como se detallan a continuación:

Marco Conceptual

En el primer capítulo de la investigación sobre Aportes de los modelos metodológicos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático se establecieron los parámetros y las bases teóricas sobre los que se analiza y estudia el tema de investigación, para lo que se considero los aportes de diferentes pedagogos como:

MARIA MONTESSORI, quién destaca en sus aportes diferentes tipos de materiales de desarrollo. Dentro de los que se encuentran los materiales para enseñar la iniciación a la matemática con el propósito de estimular al niño y la niña en el periodo prenumérico en el cual se desarrollan los conceptos forma, color, tamaño, clasificaciones seriaciones y semejanzas para luego llegar al periodo numérico estableciendo un aprendizaje satisfactorio en los párvulos.

DE OVIDIO DECROLY, se destacan las propuestas de materiales referidos a los juegos sensoriales, en los que se consideran los colores, formas y colores, direcciones y posiciones además se le da relevancia a los juegos de iniciación a la matemática propuestos por él.

DE GEORGES CUISENAIRE, se basa en el reconocimiento de que el niño debe aprender por medio de la acción con la que adquiere absoluta seguridad.

Aprende a relacionarse, auto corregirse, a escribir lo que ve, aprendiendo de su propia experiencia

Marco teórico

En este capítulo se continúan con aquellos temas y subtemas que sustentan teóricamente la investigación, retomando aquellos que se apegan al tema de investigación y cuyos aportes teóricos y psicopedagógicos determinan la investigación realizada en el centro escolar y se apega a los objetivos que se pretenden lograr en el trabajo, entre los que se puede mencionan a María Montessori, Ovidio Decroly, Georges Cuisenaire.

Entre los aportes pedagógicos se hacen énfasis en los materiales propuestos para el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

Se presenta también la Fundamentación teórica metodológica, a si como la recopilación de la información, el procedimiento y análisis de la información obtenida, se retomaron las competencias número seis y siete que trata de la lógica matemática en el desarrollo cognitivo del niño y la niña evaluando el aprendizaje a través de dominios, valorando los avances obtenidos durante el proceso de aprendizaje y tomando como parámetro los indicadores de logros.

Respecto a la metodología para la enseñanza de la matemática como parte fundamental del proceso de aprendizaje y para el cual las matemáticas constituyen una actividad de resolución de situaciones problemáticas y que hacen referencia al mundo natural y social, o bien pueden ser incluidas a la propia matemática como respuesta o solución a estos problemas externos o internos.

Surgen y evolucionan progresivamente los objetivos matemáticos, conceptos, procedimientos, teorías. Esto se complementa cada vez que el o la estudiante se enfrenta al diario vivir y a diversas actividades o situaciones problemáticas en la que la lógica matemática juega un papel muy importante.

Marco Operativo

En este capítulo se fundamenta la recopilación, procesamiento y análisis de la información obtenida durante las visitas al Centro Educativo que se llevaron a cabo, en la que se fueron describiendo los sujetos de la investigación y a la vez desarrollando las técnicas e instrumentos que se utilizaron como: guía de entrevista a la docente, lista de cotejo, cuadro evaluativo por competencia y dominios.

Estos instrumentos permitieron evaluar tanto a la docente como a los alumnos para determinar el grado de aprendizaje de los niños y niñas de la sección III de Parvularia.

Obteniendo resultados favorables y de manera satisfactoria, debido a que se dio respuesta a la interrogante planteada por el equipo investigador:

¿Qué aportes de los modelos metodológicos coadyuvan al desarrollo del razonamiento lógico matemático en niñas y niños de seis años?

Como equipo investigador se consideró que el aporte de los modelos metodológicos son de gran importancia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niñas y niños, comprobando que dichos modelos metodológicos planteados por los pedagogos y psicopedagogos permiten que a través de la teoría se pueda fundamentar el trabajo que realiza la docente en la práctica diaria al planificar y aplicar diferentes actividades que le permitan facilitar los procesos de adquisición de los conocimientos necesarios en cuanto al desarrollo del razonamiento lógico matemático en las áreas de conocimientos básicos de los números y las formas, como en la clasificación, seriación y correspondencias.

Dicho planteamiento, describe las experiencias encontradas referentes a modelos metodológicos, tanto en la aplicación de estrategias y materiales implementados por la docente para desarrollar el razonamiento lógico matemático como en el apropiamiento de la teoría por parte de las investigadoras.

BIBLIOGRAFÍA

CONSUTADA Y UTILIZADA

- ▶ Alegre Juan Ramón, **Desarrollo del Razonamiento Lógico Matemático**, des-logmat año 2002, Páginas, 102
- ▶ Arredondo Santiago Castillo. **“compromiso de la evaluación educativa”**. Editorial prentice hall. España, 2002, páginas, 390
- ▶ Bartolomé Cuevas, Roció, Gutiérrez Landeira, Dolores, Hernán Maria Luisa, **Educación Infantil I expresión y Comunicación Metodología del juego, autonomía personal y salud**, Edición I, año 1997, Páginas, 315
- ▶ Isabel Batres de Méndez, **Aprende los números**, editorial mis pasitos, Guatemala 2004, páginas 20
- ▶ Biblioteca Universidad Pedagógica de El Salvador, **Pedagogos y movimientos pedagógicos**, volumen I Año, 2003, Páginas,344
- ▶ Ellis D. Evans, **Educación Infantil Temprana: tendencias actuales**. México: trillas, 1987, (Reimpreso. 2003), Páginas, 488.
- ▶ Fernández Bravo, j , **A Las metodologías para el desarrollo pensamiento lógico matemático** Edición I año, 2002 Páginas, 105
- ▶ Llamas Gonzáles María Angustias, **Construir Matemáticas**, matemagnus, Páginas, 244.
- ▶ Ministerio de Educación, **Currículo al Servicio del Aprendizaje: aprendizaje por competencias 1a.Ed.** San Salvador. El Salvador, Año 2007, Páginas,

- ▶ Ministerio de Educación, Plan Nacional de Educación 2021 (consultada)
Cursos de Especialización para docentes en Servicio en el nivel de Educación Parvularia, Módulo I, Introducción a las competencias de Educación Parvularia, El Salvador, Año 2006, páginas, 123

- ▶ Ministerio de Educación, **Evaluación al Servicio del Aprendizaje**, 1a.Ed. San Salvador , El Salvador, Año, 2007, Páginas, 78

- ▶ Ministerio de Educación, **Guía Integrada de Procesos Metodológicos para el nivel de Educación Parvularia Plan El Salvador: cooperando con la reforma Educativa**, Año, 2003, Páginas, 264 (consultada)

- ▶ Ministerio de Educación, **Manual de capacitación en educación inicial para asesores pedagógicos y maestras de parvularia**. Unidad II, el desarrollo de la cognición y del lenguaje, El Salvador; Año 2008, Páginas.31

- ▶ Riquel de la Real Martín, **Gran Enciclopedia Larousse**, Año. 1997, Editorial Planeta S. A. Páginas; 210 para la edición española.

- ▶ Roegiers Xavier. **Enfoque cognoscitivo y de estimulación de la inteligencia, en el desarrollo**, primera edición en español. Centro cultural y de cooperación para América Central 2006. Páginas 320

- ▶ Solano Flores Guillermo. **Pensamiento lógico, personalidad y desarrollo**, editorial. Ceas, S. A. España 2003. Páginas 332

- ▶ UCAD, **Metodología para la enseñanza de la matemática** 2003, páginas,27

ANEXOS

**FOTOGRAFIAS DE NIÑOS Y NIÑAS DEL CENTRO ESCOLAR GENERAL
TOMAS REGALADO.**







