

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE SALVADUOR

FACULTAD DE ADUCACION



DESARROLLO DE LA LOGICA MATEMATICA MEDIANTE LA
IMPLEMENTACION DEL JUEGO SECCION III (6 AÑOS), CENTRO
ESCOLAR SANTA LUCIA, SAN SALVADOR, 2009-2011

TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, ESPECIALIDAD
EDUCACION PARVULARIA

PRESENTADO POR:

JULIA CRISTABEL MENJIVAR

MAYRA LIZET GUZMAN RODRIGUEZ

NUVIA YANIRA DURAN DE SERRANO

SAN SALVADOR, 2011

INDICE

CONTENIDO	No de pág.
CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL	
1.1 Introducción.....	1
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Antecedentes del problema.....	5
1.4 Justificación.....	11
1.5 Planteamiento del Problema.....	13
1.6 Alcances y limitaciones.....	15
1.7 Recuento de conceptos y categorías a utilizar.....	18
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.0 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA	22
2.1 historia de la matemática	22
2.1.1 lenguaje lógico matemático	23
2.1.2 fundamentos del desarrollo, pensamiento y conocimiento lógico- matemático.	25
2.1.3 etapas de la lógica matemática	27
2.1.4 la expresión lógico matemático en el currículo: a) El número, b) La medida, c) Orientación y representación del espacio, d) Orientación espacial, e) Conceptos básicos, f) Áreas de la lógica matemática que se desarrollan en el periodo de aprestamiento, g) Competencias de la sección seis años, h) El aprestamiento para la matemática en Educación Parvularia, i) Figuras geométricas , j) Aprendizaje matemático y recreación	27
2.1.5 bases psicológicas del juego	37
a) Bases pedagógicas del juego:	37
b) Importancia del juego en la educación matemática inicial:	39
c) Principios básicos del aprendizaje de la matemática de dienes (1977):	41
d) El juego como estrategia de aprendizaje en niño y niña de Parvularia.	42
e) Juegos para la matemática propuestos por diferentes métodos y	44
2.2 CONSTRUCCIÓN DEL MARCO EMPIRICO.....	47
a) Monografía del municipio de Ilopango.....	47
b) Descripción del centro escolar.....	60
c) Descripción del aula.....	61
d) Hallazgos de la investigación.....	61
2.3 FORMULACIÓN TEÓRICO METODOLÓGICA DE LO INVESTIGADO.....	70
2.4 DESARROLLO Y DEFINICIÓN TEÓRICA.....	72
3.0 CAPÍTULO III MARCO OPERATIVO.....	73
3.1 Descripción de los sujetos de la investigación.....	73

3.2 Procedimiento para la recopilación de datos.....	74
3.3 Especificación de la técnica para el análisis de datos.....	80
3.4 Cronograma.....	81
3.5 Recursos.....	84
3.6 Índice preliminar sobre el informe final.....	85
3.2 Bibliografía general y utilizada.....	87

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por objetivo Analizar los juegos que emplea la docente en el aula para estimular el desarrollo de la lógica matemática de niños y niñas de 6 años.

Reconociendo que, el pensamiento lógico matemático se aplica en las tareas diarias, ya que cualquier trabajo que se realiza tiene un procedimiento lógico, hay que situarlo en la continuación del los objetos y las relaciones que a través de las manipulaciones ellos y ellas van descubriendo, pero: aprende también sobre las relaciones entre iguales permitiéndose resolver problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados (pre saberes). El desarrollo del conocimiento lógico matemático se introduce dentro del área de la comunicación.

Las relaciones que se forman en el pensamiento del niño y la niña, entre un objeto y otro, son los principios sensomotores y luego intuitiva y progresiva (en educación primaria), tales relaciones se ponen de manifiesto a través del lenguaje. Aprenderán no solo a referirse a los objetos sino a la relación existente entre ellos y ellas. Las expresiones de esas relaciones se harán primero a través de la acción, luego a través del lenguaje oral y posteriormente a través del lenguaje matemático, que puede empezar sirviéndoles con las representaciones utilizando canicas y acabará recorriendo los números como ocurre en los demás campos.

La representación matemática exige la intervención planificada del profesor o profesora quien apoyándose en la curiosidad y actividad, proporciona ayuda para que su actuación vaya pasando del nivel de la manipulación a la representación y luego a la expresión del lenguaje matemático y oral.

Gracias a la intervención de los educadores, ellos y ellas aprenderán primero conceptos básicos, descubrir características de los objetos, establecer de distinto orden a efectuar colecciones en base a determinados atributos, luego a utilizar estrategias sencillas de encontrar y representar gráficamente mediante íconos y

cifras de cantidades, aprenderán la consecuencia de las mediciones para resolver pequeños problemas y a familiarizarse con unidades de medición del espacio, tiempo y a diferenciar figuras de cuerpo geométrico y a establecer relaciones entre ambos, además entre ellos y ellas.

Descubre que la pelota rueda al igual que una canica, lo mismo que las llantas de un camión en movimiento, que se encuentran muñecos unos más grandes que otros, que una pelota pesa más que un globo: estas relaciones permiten realizar agrupar y comparar. No están los objetos como tales sino, que una construcción sobre los objetos de las relaciones que encuentra y descubre.

Los contenidos deben dar prioridad práctica del niño, al descubrimiento y las relaciones entre las cosas y sus experiencias activas, esto será más significativo cuanto más posible sea introducirlo a este ámbito de experiencia de la etapa.

El trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera: **Capítulo I Marco Conceptual**, presentan los Antecedentes del Problema reflejan información teórica del trabajo se da a conocer la gran necesidad de la enseñanza de las matemáticas y la aplicación en la vida cotidiana, tomando en cuenta que la lógica matemática es una herramienta vital, especialmente en el uso adecuado de los diferentes materiales de cómo se les de uso para el mejor desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas de seis años de edad.

En la justificación se expresa la importancia de la lógica matemática siendo un proceso mental interno; se requiere profundizar este tema y dar a conocer que el juego es un medio eficaz para el desarrollo de las matemáticas en los párvulos permitiendo resolver problemas utilizando su inteligencia, basándose en el conocimiento acumulado, es por ello que en las escuelas de Educación Parvularia se debería ejercitar a niños y niñas para lograr el grado de madurez mental. Actualmente en los Centros Escolares no se aplica de tal forma convirtiendo las matemáticas en un período tedioso. El Objetivo General y Específicos donde se plantea el propósito del tema y el logro de los resultados esperados

En el planteamiento del Problema se da a conocer una de las perceptivas que incluye la lógica matemática, de la importancia de las competencias para un mejor desarrollo lógico del ser humano. De esta forma va adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán enfrentar todos los obstáculos de la vida cotidiana llevándolo a lograr éxitos. Debido al enunciado se realiza la interrogante pertinente al tema de investigación. En los Alcances se desglosan de la siguiente manera: Lógica, lógica matemática y llegando al juego los diferentes autores encontrados para dicha investigación. En las Limitaciones, las diferentes limitantes que han existido entre los autores seleccionados relacionados al tema; en el caso de María Montessori su material no es accesible a todos y todas por su alto costo, además la infraestructura de algunos centros escolares no es la adecuada. Se trabaja con diversos conceptos, categorías.

Capítulo II Marco Teórico comprende la Fundamentación Teórica Metodológica en la que se hace mención de la historia del desarrollo de la educación Parvularia en El Salvador con el propósito de identificar los avances que a través del tiempo se han dado para ofrecer a niños y niñas oportunidades de aprendizajes lógicos, además de sustentar los dos aspectos tratados en la investigación: Desarrollo de la Lógica Matemática y la Implementación del Juego. Incluye la construcción del Marco Empírico, dando inicio a este con la Monografía, los instrumentos utilizados y sus respectivas interpretaciones. Posteriormente las Referencias Bibliográficas que nos ayuda a fundamentar lo investigado.

Capítulo III Marco Operativo hace una descripción del tipo de estudio considerado como cualitativo-descriptivo, al mismo tiempo caracteriza a los sujetos de la investigación, la técnica para el análisis de los datos recabados por medio de la observación sistemática, los recursos, cronograma y bibliografía general utilizada que fundamenta el estudio teórico y de campo.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

GENERAL

- Analizar los juegos que emplea la docente para favorecer el desarrollo de la lógica matemática en niños y niñas de la sección III (6 años) del Centro Escolar Santa Lucía, Ilopango 2009-2010.

ESPECÍFICOS

- Verificar los tipos de juego que se emplean en el aula para estimular e el desarrollo del pensamiento matemático, en niños y niñas de 6 años.
- Evaluar los logros de aprendizaje alcanzados obtenidos en las áreas de la lógica matemática por parte de niños y niñas de 6 años del Centro Escolar Santa Lucía.

1.0. MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La presente investigación se realiza en el Centro Escolar Santa Lucía municipio de Ilopango, San Salvador, con el Tema: “Desarrollo de la Lógica Matemática mediante la implementación del juego” sabiendo que: la Educación Parvularia juega un papel importante en la niñez, porque forma en ellos y ellas valores, actitudes, comunicación, desarrollo de habilidades y destrezas que les ayudarán en una mejor formación dando inicio con buenos cimientos a la Educación Básica, partiendo del pre saber.

Es fundamental aplicar la matemática a la vida cotidiana; pues todo aquello que se presente se puede aprovechar para el desarrollo de los conceptos matemáticos, volviendo de esa manera el aprendizaje más dinámico interesante, comprensible, significativo, en pocas palabras útil para desenvolverse en la vida.

“Existe actualmente una gran preocupación e interés de la enseñanza de las matemáticas. A escala mundial, han proliferado los proyectos y se ha introducido nuevos temas y métodos didácticos habiendo llegado a constituirse en la expresión “matemática moderna” en una frase de moda.”¹

El conocimiento matemático ayuda a una buena comprensión y manejo de la realidad que se vive, su aprendizaje dura toda la vida, por lo que debe comenzar lo antes posible, para que el niño y la niña se familiaricen con su lenguaje, la manera de decirlo y razonarlo.

Cada vez se habla que su educación debe ser integral en los aspectos cognitivos, emocionales y sociales, la educación también es necesaria en general, y en el área de matemática de forma imprescindible.

¹ Skemp R. R, Psicología del aprendizaje de las matemáticas, Ediciones Morata, tercera edición, Madrid España Pág. 17

Desarrollan el pensamiento matemático desde muy pequeños, siempre y cuando se les brinde un ambiente saludable dándoles confianza para experimentar con los materiales y establecer relación con los objetos que les rodean apoyándolos además con la adquisición de las nociones fundamentales que servirán de base para lograr objetivos.

En la Educación Parvularia la Lógica matemática, es una herramienta vital para la salud mental, especialmente en niños y niñas del nivel III (6 años), por estar finalizando la etapa pre operacional a un paso de desarrollar de forma más compleja el pensamiento; por supuesto que esto con ayuda de materiales y de la forma de cómo se utilicen.

El nacimiento de la Lógica está relacionado con el nacimiento intelectual del ser humano. Este se enfrenta a la naturaleza para comprenderla y aprovecharla.

En el transcurso del tiempo han surgido psicólogos, médicos, pedagogos, etc. No importando su profesión cada uno de ellos han contribuido de diferentes maneras en la búsqueda del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas en edad pre escolar aplicando un método diferente según sea el caso que se presente.

Para hacer un recuento histórico, se deberá partir con las propuestas pedagógicas propuestas por **Federico Fröebel**. “Fundador del primer jardín “De infantes” en 1,840. Con una estructura de filosofía, Pedagogía y Psicología infantil; que declaró: el juego como una actividad natural del niño, enmarcándosele esa idea fundamental de su método. Estructuró, material didáctico dividiéndolo en **DONES** y **OCUPACIONES**.”²

Para **Fröebel**, el perfeccionamiento de los sentidos se da en la educación primaria, cada una de las partes del cuerpo se ejercitan por medio del trabajo manual. Los dones o regalos son los instrumentos con los que los más chicos

² Hernández M. A. de, Guardado C. M., Durán L. L. Elaboración y uso de material didáctico para la enseñanza del aprestamiento para la matemática de niños y niñas de 5 y 6 años. Universidad Pedagógica de El Salvador. (UPES). Pág. N°

aprenden, entre los dones se encuentran: la pelota, esfera, cubo, cilindro, superficies planas (cuadrados, triángulos), listones. Con estos elementos se retoman los colores, la noción de división, construcción y otras, como son las dimensiones: grande, mediano y pequeño, además otros aspectos que ayudarán al niño y la niña a desarrollar nociones de geometría, cálculo y lógica matemática.

Ovidio Decroly “Para llevar a la práctica sus teorías, creó en el año 1,907 la Escuela de la Calle Ermitage, de acuerdo con su lema “Preparar al niño para la vida, para la vida misma”.³

El Dr. Decroly trabajó en base a cinco principios básicos los cuales específicamente en el quinto, les sirve al niño y a la niña a conocerse asimismo y conocer el medio que le rodea, es decir el medio en que él o ella se encuentran. Asoció ideas de donde surgen los centros de interés, que consiste en el desarrollo de actividades que satisfagan las diversas necesidades del niño y la niña. “En el tema Necesidad de acción y de trabajo se incluye:

- Aprender a trabajar y descansar (en grupo, cambio de actividad, etc.)
- El juego y la diversión (recreación)
- Hábitos de cooperación y ayuda mutua (compartir)”⁴Los diferentes materiales en que se basa su método, deben ser de interés para niños y niñas, ya que aprenden a trabajar en un ambiente de disciplina y confianza, cada uno se impone el trabajo favoreciendo así; su iniciativa, responsabilidad y cooperación

Entre los juegos que introducen al conocimiento de la cantidad (matemática). Se encuentran: Loterías de objetos, dominós de figuras diversas, paisajes que contengan de 1 a 10 objetos de fácil conteo y otros.

En cuanto a **María Montessori** confirma que “El método se basa en el principio de libertad para que el niño y la niña se expresen en el sentido y pensar, lo cual

³ López de C. Á, Didáctica Especial para la Educación Parvularia, 1984, pág. 45.

⁴ Ibídem página 47

debe lograrse por medio del material, ambiente y procedimientos apropiados a la naturaleza del niño y la niña, a fin que sean ellos mismos quienes elijan el juego, objeto y actividad a realizar”⁵. Su experimentación pedagógica la inició en 1907.

Clasificó los materiales en dos grandes grupos.

- a) Materiales de la vida práctica.
- b) Material de desarrollo.

a) **Material de la vida práctica;** comprende tres clases de materiales:

- Materiales para el cuidado personal. Además de los ejercicios que se a diario como: lavarse la cara, peinarse y todo lo que se refiere a la higiene, vestirse: ponerse falda, pantalón, zapatos y demás prendas de vestir, “existen materiales para ejercicios de coordinación manual y visual, tales como: bastidores para vestir, abrochar y desabrochar botones y automáticos; hebillas; pasar cordones, subir y bajar cremalleras; broches diferentes y hacer y deshacer lazos.”⁶

Con estos materiales pretendía que los infantes pudieran desarrollar independencia, lo que les permitiría solucionar situaciones cotidianas.

- Materiales para el cuido del medio ambiente. Consta de toda una serie de ejercicios que enseñan al niño y a la niña a amar el orden, dándoles seguridad en el medio que se desarrollan se dividen en dos tipos de ejercicios. Generales: limpiar, barrer, fregar, bruñir, colgar prendas y todo lo relacionado al orden y aseo en el hogar. Específicos: Escurrir, echar, trasladar, doblar, utilizando algún instrumento para realizar dicho ejercicio.
- Ejercicios sobre relaciones sociales. Costumbres y normas de convivencia.

b) **Materiales de desarrollo:**

⁵ Rodríguez de O. Aminda E, Velásquez de B. Martha E., Aguilar de E. N. A. Guía _Integrada de Procesos Metodológicos para el Nivel de Educación Parvularia, pág. 17.

⁶ Fernández G. J, González P. Ma. Á, Requena B. Ma. D, Sainz de V, P. Didáctica de la Educación Infantil, Ciclo formativo de Grado Superior Educación Infantil, Editorial Editex pág. 17

Esta clasificación denominada “Materiales Sensoriales, tienen como finalidad desarrollar la inteligencia a través de sensaciones y percepciones cada vez más claras. Entre estos se encuentran: Cilindros para encajar, la escalera ancha, caja de colores, tablillas barométricas,”⁷ etc. El propósito de este tipo de material era alcanzar cada vez mejores niveles de complejidad ya que les da la oportunidad de descubrir sus aciertos en el momento que realizan dichos ejercicios.

Este método parte de la libertad, en donde puedan ellos y ellas expresar lo que piensan y sienten. El aprendizaje debe aplicarse en un medio natural y donde eligen los juegos y los materiales más agradables y satisfactorios. En las aulas de Educación Parvularia de Centros Escolares las zonas de juego trabajo no están bien equipadas, no hay una diversidad de objetos para cumplir con lo que la Doctora Montessori da a conocer en la lista de materiales a usar.

Jean Piaget, “**Piaget** basa su teoría cognoscitiva en la observación y comprensión de las reglas en las áreas del juego. Encontró que ellas y ellos, a edades tempranas respetan las reglas del juego y les dan importancia, sin tener una comprensión verdadera de éstas”⁸

Afirmaba que los conocimientos se adquieren mediante dos procesos los cuales son: **Acomodación** el niño y la niña recibe la información y la acomoda según las condiciones del ambiente y **Asimilación**, incorpora las nuevas ideas a las que ya posee y luego según se le presente la oportunidad las modifica.

En la construcción de la inteligencia distingue varias etapas o Estadios y entre ellos sub estadios. En la presente investigación, se tratará con lo referente al subestado preoperatorio, específicamente “Relación y regulación de las representaciones y articulación de unas con otras (5-6 años)”⁹

⁷ Ibídem. Página 18

⁸ MINED, Guía Integrada de Procesos Metodológicos para el nivel de Educación Parvularia, Pág.19

⁹ Fernández G. Josefa A., González P. Ma. Ángeles. Requena B. Ma. Dolores, Sainz de Vicuña Paloma, Didáctica de la Educación Infantil ,Editorial Editex, Pág. 24

El juego es la actividad idónea para la formación de relaciones entre los niños y niñas de 3 a 6 años, porque constituye el primer escalón en la comunicación independiente de unos con otros.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente en los Centros Escolares se le da muy poco énfasis, al aprendizaje de las matemáticas siendo un valioso contenido. Al usar como herramienta el juego y este se aplica de una forma adecuada y se obtendrían mejores resultados y un nivel de aprendizaje extraordinario.

La lógica matemática, es un proceso mental interno y todo ser humano necesita desenvolverse por este medio; ya que permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados.

Para lo cual, se requiere profundizar en este tema y dar a conocer que el juego es una herramienta excelente para estimular la lógica matemática, por medio de diversos juegos, ya sean estos de asociación, de diferentes formas y colores, de establecer lógica, memorizar, reflexionar y construir.

Las matemáticas siempre han tenido un sentido lúdico. Muchas de las profundas reflexiones alrededor de los problemas matemáticos han estado teñidas de una motivación y un reto apasionante que produce placer y sensación de búsqueda y logro.

Las funciones del juego son cognitivas, el niño y la niña exploran y comprenden su realidad afectiva: Ellos y ellas ponen de manifiesto sus emociones y sentimientos: A través del juego se pueden realizar diagnósticos exactos sobre la convivencia familiar de los párvulos.

Muchos maestros y maestras hoy en día todavía aplican métodos tradicionales lo cual la matemática se vuelve aburrida, se han olvidado que los pequeños aprenden a través del juego, siendo éste su máxima expresión, como lo afirmara una vez Federico Augusto Froebel, por estas y otras razones un gran porcentaje de estudiantes no se sienten atraídos por la matemática, ya que se les ha pintado un paisaje engorroso y feo acerca de ésta.

Se ve entre otras cosas que no se aprovechan los recursos del medio, cuando bien se pudieran utilizar palitos, piedras, hojas, árboles y otros.

Hace falta que en las escuelas de Educación Parvularia se motive más al aprendizaje de tan importancia área, ofreciéndoles variadas estrategias o actividades que pudieran enriquecer su desarrollo integral.

De igual manera, no se logra ver una ambientación adecuada que ayude a estimular y desarrollar los aprendizajes. Las metodologías y estrategias que aplica la maestra no son novedosas ni extraordinarias.

Es por ello que el presente trabajo de investigación pretende proporcionar información pertinente al desarrollo de la Lógica matemática y como se desarrolla a través del juego.

La investigación será de importancia puesto que se estará tratando el tema de las matemáticas, es necesario tener en cuenta cómo evoluciona el conocimiento lógico-matemático y como este se desarrolla a través del juego para que niños y niñas, se les facilite realizar procesos mentales y resolución de problemas por sí mismos.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de La Educación Parvularia, a partir de la perspectiva que incluye como lógica matemática, una base fundamental para el desarrollo del ser humano, aun más cuando se les motiva y se les genera competencias a los niños y niñas, esto les gusta porque les parece novedoso y extraordinario, con esta forma de metodología van adquiriendo habilidades y destrezas que les permita enfrentar con éxito situaciones más complejas a lo largo del tiempo.

A medida que van evolucionando, les permite tener más oportunidades de participar en lugares fuera del hogar, se asocia con los demás, recibe ideas diferentes, les moldea y construye un nuevo aprendizaje.

Actualmente los programas de estudio implementados en Educación Parvularia sugieren desarrollar la lógica matemática por medio de las competencias:” Éstas les permiten construir y relacionar conceptos matemáticos en situaciones lúdicas que implican percepción, manipulación y convivencia, para plantear, resolver o explicar de forma oral o escrita situaciones que se le presentan”.¹⁰

El juego es la mejor metodología para lograr un aprendizaje significativo, a la vez estimula el desarrollo integral en los infantes, les da seguridad y les genera oportunidad de socializar con su medio e iguales, descubren sus potencialidades, para ello es necesario que el o la docente tenga una actitud de apertura frente a ellos y ellas, que les estimule a desarrollar el pensamiento de la lógica matemática a través de un juego que sea expresivo, motivador y extraordinario.

Por esta razón Piaget “determinó que era necesario realizar una clasificación que dependiera de la estructura de cada juego, es decir del grado de complejidad mental de cada uno, clasificó a los juegos en tres grandes categorías: el juego de ejercicio, el simbólico y el de reglas”.¹¹ Al estudiar la mente de los infantes, descubrió que por medio de estos juegos tendrían oportunidades de descubrir y

¹⁰ MINED, Programa de Educación Parvularia sección 3, San Salvador, El Salvador 2008, pág. 10

¹¹García G. E. (1991) Piaget, La formación de la inteligencia. Biblioteca grandes educadores ;5, Editorial Trillas, España, Pág.56

explorar su mundo y así analizarlo y por qué no transformarlo. Por ejemplo con el juego simbólico le dan vida a las cosas, representando roles de la vida cotidiana.

Actualmente en El Salvador, son pocas las instituciones educativas que promueven y estimulan el desarrollo de la lógica matemática; por distintos motivos y razones posiblemente como: por falta de iniciativa de los docentes, sin percatarse que están dejando un valioso recurso para que niños y niñas en un futuro sean exitosos profesionales, quien sabe: ¡algún gran científico!

A partir del planteamiento anterior, se enuncia el problema de la siguiente manera:

¿En qué medida favorecen los juegos empleados por la docente al desarrollo de la lógica matemática en la sección III (6 años) del centro escolar Santa Lucía en el Municipio de Ilopango, San Salvador 2009-2010?

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

En este apartado se presentan los alcances y limitaciones de los métodos retomados en los antecedentes del problema, basados en los fundamentos teóricos y pedagógicos que propusieran en el área de lógica matemática.

FEDERICO FRÖEBEL (1782-1852) afirma que “la labor pedagógica de Fröebel como padre del Kindergarten fueron la fuente de un movimiento educativo que se propuso incluir la primera infancia en los sistemas pedagógicos oficiales. Este movimiento alcanzó gran impulso a principios del siglo pasado por los ensayos de dos grandes educadores: Ovidio Decroly, en Bélgica y María Montessori, en Italia”¹²

Para él, el juego es una de las necesidades básicas en la vida de los infantes, pudiendo así desarrollarse y realizarse libremente. “El método Fröebeliano consiste en una serie de juegos basados, en conceptos predominantes matemáticos, con aplicación práctica y familiar en su entorno infantil, y los denominó Dones que son un regalo y las Ocupaciones que son tareas para desarrollar la motricidad fina.

Cada uno de los Dones tiene una relación directa en la aplicación de conceptos matemáticos desarrollados en un proceso de enseñanza aprendizaje.”¹³ Por medio de los dones pretendía que se desarrollara el área cognitiva; desarrollando conceptos de movimiento, equilibrio y estabilidad por medio de los dones como la pelota, el cilindro y el cubo.

MARIA MONTESSORI, propuso gran variedad de materiales, clasificándolos en materiales para la vida práctica y materiales de desarrollo, en estos últimos están

¹² Dr. Manuel Luis Escamilla, Revista EDUCACIÓN, Universidad de El Salvador, 1965, pág.14.

¹³ H. Martha Alicia, Guardado Clotilde, Linares Deras, Lizbeth. Elaboración y uso de material Didáctico para la enseñanza del aprestamiento para la matemática de niños de 5 y 6 años. Universidad Pedagógica de El Salvador (UPES)

los juegos para la iniciación matemática ya que este tipo de juego pretende desarrollar mejor el pensamiento.

OVIDIO DECROLY. "Xenaix Bélgica, junio 1871-Brúcela-septiembre -1932. Se doctoró en la universidad de Gante. Viajo por Europa y América. En Francia conoció los trabajos de Benet en relación a la medición de la inteligencia. Los aplicó y los complementó. Como Médico tuvo contacto con niños retardados y anormales; En esas experiencias se basó para mejorar sus procedimientos en la educación de niños normales. Creó un sistema de educación que le dio fama mundial".¹⁴

Diseñó un calendario con el que enseñaba la orientación temporal, también utilizaba loterías, figuras y dominós de colores, teniendo como objetivo el conocimiento de tamaños y asociación de formas. Propuso una clasificación de los juegos de iniciación a la cantidad matemática.

El gran teórico y psicólogo **JEAN PIAGET** ha ayudado mucho a comprender el desarrollo cognitivo que corresponde principalmente al desarrollo de la inteligencia de la lógica matemática; pero conocer el tamaño y la medida de las cosas, el descubrimiento de la cantidad, el paso de los conceptos concretos a los abstractos y finalmente la elaboración de la hipótesis no son necesariamente aplicables al desarrollo de otras inteligencias, que además siguen algunos procesos particulares.

“Un buen rompecabezas matemático, una paradoja o un truco de apariencia mágica pueden excitar mucho más la imaginación de los niños que las aplicaciones «prácticas», sobre todo cuando estas aplicaciones se encuentran lejanas de las experiencias vividas por ellos. Y si el «juego» se elige y prepara con cuidado, puede llevarle casi insensiblemente hasta ideas matemáticas de importancia.”¹⁵ Lo que propone el psicólogo es que se les prepare bien el

¹⁴ Ángela López de cruz. Didáctica especial para la Educación Parvularia .Guatemala: Piedra santa 2004.Pag 45.

¹⁵ Gardner, Martín. Matemática para Divertirse, Circo Matemático, Alianza Edit. Madrid 1983.

ambiente educativo pero basado éste en variedad de juegos para encaminar el desarrollo cognitivo a mejores condiciones y complejidades.

LIMITACIONES

La investigación surge al ver la importancia que debería tener la lógica matemática dentro de las aulas de Educación Parvularia, la manera de cómo se debería de impartir la clase para un mejor desarrollo del pensamiento lógico a través del juego.

María Montessori presenta diversos materiales de los cuales no están al alcance de las instituciones, al igual que la infraestructura y el mobiliario no es adecuado para los niveles de Parvularia sección 3, seis años. Su método se basa en el principio de libertad, ella no impone, no enseña, se limita a guiar, por lo tanto todo párvulo necesita un facilitador para que el aprendizaje sea significativo.

Federico August Fröebel, Su pedagogía parte esencialmente: que el niño tiene libertad, creatividad e innata generosidad, pero en cuanto a su pedagogía la libertad de creatividad pueden ser privadas por situaciones emocionales.

Ovidio Decroly, Para él la educación debe ser directamente con la naturaleza y no por medio de representaciones graficas. Decroly clasificaba los grupos de alumnos en secciones desde los más dotados hasta los más retrasados mentales (hoy en día niños y niñas son llamados con capacidades especiales).

La teoría psicogenética, del psicólogo suizo **J. Piaget**, ve en el juego la expresión y la condición del desarrollo del niño y la niña. A cada etapa está vinculado de manera indisoluble cierto tipo de juego. Aunque si bien pueden observarse de una sociedad a otra y de un individuo a otro modificaciones del ritmo o de la edad de aparición de los juegos, la sucesión es la misma para todos. Para Piaget, el juego constituye un verdadero revelador de la evolución mental del niño y la niña.

1.1 RECUENTO DE CONCEPTOS Y CATEGORIAS A UTILIZAR

Para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación se trabajarán dos grandes categorías: la primera Lógica matemática y la otra EL JUEGO. Dentro de la Lógica matemática se trabajarán los conceptos de conceptos básicos, clasificaciones y seriaciones, cuantificadores básicos y numeración. Para la segunda se trabajarán los conceptos de juego matemático.

a) LÓGICA MATEMÁTICA

Lógica es: “Ciencia formal que estudia el conocimiento entendido como proceso discursivo .Razonamiento, método.” ¹⁶ Todo ser humano utiliza la lógica hasta en las cosas menos insignificantes que se encuentran en el diario vivir, ejemplo: para ir al mercado, pintar una pared, etc. Es una herramienta esencial en la vida del ser humano.

Matemática es: “La Ciencia que estudia las magnitudes, números espaciales y las relaciones que se establecen entre ellas”¹⁷ Para Murray J. A. H. las matemáticas -en sentido estricto- es la ciencia abstracta que investiga deductivamente las conclusiones implícitas en las concepciones elementales de las relaciones espaciales y numéricas (A New English Dictionary, Murray J.A.H.) Desde el comienzo de la [historia](#), las principales disciplinas matemáticas surgieron de la necesidad del hombre de hacer cálculos con el fin de controlar los [impuestos](#) y el [comercio](#), comprender las relaciones entre los números, la medición de terrenos y la predicción de los [eventos astronómicos](#). Estas necesidades están estrechamente relacionadas con las principales propiedades que estudian las matemáticas — la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio. Desde entonces, las matemáticas han tenido un profuso desarrollo y se ha producido una fructífera

¹⁶ OCEANO 1 COLOR, Diccionario Enciclopédico pág. 975

¹⁷ Ibídem. 1032

interacción entre las matemáticas y la [ciencia](#), en beneficio de ambas. Además de saber [contar](#) los objetos físicos, los [hombres prehistóricos](#) también sabían cómo contar *cantidades abstractas* como el [tiempo](#) ([días](#), [estaciones](#), [años](#), etc.) Asimismo empezaron a dominar la [aritmética](#) elemental ([suma](#), [resta](#), [multiplicación](#) y [división](#)).

La lógica matemática es un sub campo de la lógica y las matemáticas. Consiste en el estudio matemático de la lógica y la aplicación de este. “El conocimiento lógico es un proceso mental interno donde el niño y la niña coordinan las relaciones simples y está creada antes con los objetos observados.”¹⁸ En **la lógica matemática**: “Piaget postuló dos tipos de conocimiento según sus fuentes de origen y su forma de estructuración: conocimiento físico, conocimiento lógico matemático”.¹⁹

Todo ser humano tiene un mundo de matemáticas dentro de nosotros mismos. Todos tenemos una manera matemática de actuar. Sin embargo, ellos no siempre pueden expresar sus relaciones y descubrimientos; Y no siempre pueden hacer sus observaciones, porque algunas veces hay tanta información, tantos objetos o tanto caos que hacen imposibles la observación, el análisis o la reflexión.

Conceptos

La noción de **número** nació de la necesidad de contar, es “la expresión de cantidad computada con relación a la unidad”²⁰. Un **número** es una [entidad](#) abstracta que representa una [cantidad](#) (de una [magnitud](#)). El [símbolo](#) de un número recibe el nombre de [numeral](#) o [cifra](#). Los números se usan en la vida diaria como etiquetas (números de teléfono, numeración de carreteras), como indicadores de orden (números de serie), como códigos ([ISBN](#)), etc. En [matemática](#), la definición de número se extiende para incluir abstracciones tales como [números fraccionarios](#), [negativos](#), [irracionales](#), [trascendentales](#) y [complejos](#).

¹⁸ Diccionario Enciclopédico Universal OCEANO Edición Galindo R., Garriz j., Villalta M., pag.599.

¹⁹ Constance Kalmii El número en la educación preescolar Aprendizaje visor Constance Kalmii 1982 de la presente edición visor distribuciones S.A1995. Tomas Bretón ,55 – 280 Madrid.

²⁰ Diccionario Enciclopédico, OCEANO, edición. 1998, pág. 1146

La escalera de los números se forma de la manera siguiente: enseñada una cantidad se coloca en la pared, dibujada en cartoncitos y el orden que sigue: primero los objetos, encima de éstos la cifra romana y sobre ésta la árabe.

La cantidad: se forma por agregación o disminución de unidades. Esto ciertamente es complejo para el infante, porque como el correcto aprendizaje necesita atender a la cuestión sensible y a la cuestión simbólica dentro de la noción "más o menos", el proceso mental se vuelve mucho más complicado en el caso concreto de la unidad.

Conceptos básicos: es el procedimiento de socialización de las características cuantificables de la realidad en relación a:

Forma: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, esfera cono y cilindro.

Color: blanco, negro: colores primarios secundarios y terciarios.

Tamaño: grande, pequeño, grueso, delgado, largo, corto, alto, bajo.

Materia: liquido, gaseoso y solido.

Textura: liso y rugoso.

Masa: pesado, liviano.

Volumen: masa.

CLASIFICACIONES Y SERIES: son experiencias a realizar en el periodo pre numérico, y se definen como el procedimiento en el que se trata de reconocer, nombrar, agrupar, diferenciar características de las personas, animales y cosas. Tienen especial importancia las seriaciones realizadas manteniendo todas las dimensiones constantes.

CUANTIFICADORES BÁSICOS: se comparten y se fortalecen nociones matemáticas que el niño y la niña adquieran a través de experiencias sensibles, con materiales concretos. Al respecto los niños y niñas tienen ideas bastantes aproximadas de estos conceptos (uno, todos, ninguno, alguno), que son

necesarios enriquecer (mas grande, más pequeño, más largo, más corto, mas que, menos que, aun mas, tantos como, igual que, nada, vacio, lleno).

NUMERACIÓN: el propósito es relacionar cada símbolo numérico con su significado, así como cada agrupación o conjunto con su cardinal correspondiente, distinguiendo el nombre del cardinal y del símbolo que se utiliza para representarlo. Las composiciones y descomposiciones de números se realizaran utilizando materiales adecuados, se deberán presentar situaciones problemáticas sencillas relacionadas con las operaciones de suma y resta.

b) EL JUEGO

El juego: es una de las actividades más antiguas y de gran importancia para el desarrollo del niño y la niña logrando por este medio un mejor aprendizaje, es una actividad espontánea generadora de placer que nace del interés, de sí mismo realizándose dentro de ciertos límites establecidos de tiempo y espacio, siguiendo reglamentos donde ambos sienten libertad para expresar sus sentimientos y alegrías, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en los mismos juegos. A lo largo de la historia son muchos los autores que mencionan el juego como una parte relevante del desarrollo temprana y son varias las teorías que se formulan acerca de ellas

Conceptos

El juego matemático es un medio efectivo para ejercitar la agilidad mental en el área de las matemáticas. “**El juego matemático** surgió en este marco agrario y casi tan antiguo como la historia de la humanidad”²¹

Los juegos pueden proponerse de una forma divertida con la finalidad de pasar un buen rato pero el educador debe de volverlo una herramienta esencial en su diario vivir para involucrarlo al conocimiento de los conceptos.

²¹Grupo Docente Revista de Educación, Manual de Juegos, OCEANO. Pág.479.

II. MARCO TEÓRICO

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA

2.1 HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

La matemática fue inventada y viene siendo desarrollada por el hombre en función de las necesidades sociales.

“La historia de la matemática comienza con el advenimiento de las llamadas geometrías no Euclidianas, cuya fecha oficial de nacimiento, aunque no de reconocimiento, puede fijarse hacia la tercera década del siglo XIX.

Además de su valor intrínseco las geometrías no Euclidianas tienen el mérito de su vinculación con el método axiomático, que constituye hoy uno de los pilares de la matemática cuyo origen debe verse en los elementos de geometría de Euclides.

El sentido de su seguridad y de la certeza que ese método confirió a la construcción euclídea es sin duda el factor principal de la larga y profunda influencia que la obra de Euclides ejerció, en especial como paradigma educativo, hasta comienzos de este siglo”²².

Un breve viaje a través del tiempo para comprender la posición y sentido de los contenidos lógicos matemáticos que se diferencian en tiempo presente en los programas escolares esta revisión permite aproximarse a la observación de ideas en teoría y práctica en diferentes épocas. Según la autora María del Carmen Chamorro, los programas anteriores al año 1971 no hacen mención explícita de conocimiento lógico pre numérico, sino que proponen como objetivo primordial de la escuela, denominada entonces << de párvulos >>, enseñar el recitado y la escritura de la serie de los primeros números, así como su composición²³.

Actualmente, en las escuelas de Educación Parvularia, se enseña de una manera diferente, gracias a los aportes de las matemáticas modernas, que se han venido modificando a través de los programas, con la aplicación de diversos métodos y

²² Babi ni, José. Historia de las ideas modernas en las matemáticas (1,980) Universidad de Buenos Aires, Argentina, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Washington, D: C.

²³ Chamorro, Ma. Del C., (2,005), Didáctica de las Matemáticas, PERSON EDUCACIÓN, Madrid España. página 107

con ayuda de la tecnología, con el propósito de lograr un conocimiento lógico matemático de una forma gradual de lo abstracto a lo concreto.

Según Ma. Del Carmen Chamorro “A partir de 1,991, los nuevos programas para la reforma educativa, fuertemente influenciados por las teorías de **Piaget** y por las matemáticas modernas, llevan a cabo la implantación de la teoría de conjuntos en la enseñanza.

Se modificaron sustancialmente todos los contenidos y se propuso por primera vez en los programas de Educación preescolar la enseñanza de conocimiento denominado pre-numéricos, es decir, conocimientos considerados como preparatorios para la contracción del número: conjuntos, correspondencias, aplicaciones, clasificaciones, seriaciones, ordenaciones, etc. Su articulación se sustentaba sobre una estructura basada en la lógica proposicional y en la teoría de conjuntos y se concretaba en estos niveles con el recurso a los diagramas de Venn, de Carroll. Proponiendo en 1,973 llevar a cabo actividades para:

- Clasificar objetos.
- Ordenar Objetos.
- Adquirir la idea de Conjunto.
- Introducir funcionalmente la idea de número mediante los conjuntos coordinables²⁴. Como puede apreciarse en la historia, la matemática ha jugado y juega un papel fundamental en la vida cotidiana de los seres humanos.

2.1.1 LEGUAJE LÓGICO MATEMÁTICO

Según investigaciones realizadas en diferentes épocas “El lenguaje o expresión lógico matemático está presente en la vida cotidiana del niño y la niña, lo cual significa que no se puede desvincular de ella, su aplicación le sirve para hacer frente a situaciones diarias. El objetivo de ésta es ayudar al pequeño a que structure su pensamiento y a que los contenidos lógico matemático le sirva de medio para los conocimientos de su entorno.

²⁴ Ibídem. Página 109

Para que interprete los contenidos matemáticos, ha de tener ya construido unos esquemas mentales y poseer unos conocimientos previos, pero no un cúmulo de conocimientos, sino la construcción de las sucesivas estructuras mentales.

La etapa de cero a seis años es una de la más importante para la estructuración del pensamiento; durante ella se ponen las bases para una adecuada estructuración progresiva. La formación de las estructuras mentales básicas es uno de los aspectos más importantes de la educación del niño y niña de cero a seis años. Los resultados pueden ser menos visibles que los de otros terrenos pero en cambio es el eje vertebrador de todos ellos y ellas. Inciden de manera definitiva en la formación integral de la personalidad, citado por (María Antonia Canals).

No se puede desvincular la forma lógica de los aprendizajes que realiza el niño y la niña de esta edad.

El educador o educadora guiará el proceso de construcción del pensamiento presentándoles conflictos cognitivos para que, a través de su superación, este modifica sus esquemas y avances en el desarrollo de su pensamiento. Así, las experiencias han de servir para que resuelva los problemas que se le plantean en la vida cotidiana”²⁵.

El lenguaje es esencial en todo ser humano, es por ello que en las escuelas Parvularia de la colonia Santa Lucia el objetivo de la maestra es lograr un desarrollo de madurez intelectual en los párvulos a través de diversas técnicas las cuales son. Juegos de construcción y utilización de material de rehúso esto les permite tener una mayor fluidez de palabras y tener un mejor desenvolvimiento en la resolución de problemas en su vida cotidiana.

2.1.2 FUNDAMENTOS DEL DESARROLLO, PENSAMIENTO Y CONOCIMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO.

La naturaleza del número

²⁵ Landeira, D. G., Cuevas, R.B., Hernán P. L. Ma. (1,997), Expresión y Comunicación. Metodología del Juego, Autonomía personal y salud, Mc. Graw Hill Interamericana de España S.A.U página 108.

Uno de los grandes teórico del desarrollo cognitivo Piaget “estableció una distinción fundamental entre tres tipos de conocimiento según sus fuentes de origen y su forma de estructuración: conocimiento físico, conocimiento lógico matemático y conocimiento social (convencional). El número es un ejemplo de conocimiento lógico matemático, según él, la naturaleza lógico matemática del número, contratándola en primer lugar con el conocimiento físico y después con el social (convencional)”²⁶.

El conocimiento físico es el conocimiento de objetos que se adquieren a través del entorno. El lógico matemático es cuando el niño y niña hace relación y diferenciación de los objetos de la realidad externa, estos se pueden conocer por medio de la observación al soltar una ficha en el aire está caerá.

En cambio, cuando presentan dos fichas una azul y una roja, y nos damos cuenta de que son diferentes, esta diferenciación que establecemos es un ejemplo de conocimiento lógico-matemático.

Van construyendo el conocimiento lógico- matemático coordinando las relaciones simples que ha creado antes entre los objetos. El conocimiento lógico-matemático consiste en la coordinación de las relaciones (al coordinar las relaciones de igual, diferente, y más).

Piaget reconoce por tanto fuentes de conocimiento internas y externas. La fuente del conocimiento físico (así como el conocimiento social es en parte externo al sujeto. Por el contrario, la fuente del conocimiento lógico-matemático es interna. La concepción piagetiana de la naturaleza lógico- matemático del número contrasta claramente con la concepción de los profesores de matemáticas que se encuentra en la mayor parte de los textos. Un típico manual de matemática que el número es <<una propiedad de los conjuntos de los números de la misma forma que ideas como el color, tamaño, o forma, se refieren a propiedades de los objetos>>²⁷ En términos generales el Piaget propone que se trabajen las propuestas matemáticas tomando en cuenta las fuentes internas como externas, ya que una se enriquece de la otra.

²⁶ Kamii Constancee (1,982), El número en la educación preescolar, Aprendizaje visor. Visor distribuciones. A. Madrid ,Página 15

²⁷ Ibid. Pág. 16

La Educación Parvularia se enfoca en el establecimiento de esas relaciones, a través de lo cual se brindan oportunidades para aprender el vocabulario y los conocimientos que le permitan al estudiantado comparar objetos: color, tamaño, medidas, formas. La comparación apoya la habilidad de abstraer propiedades específicas de objetos.

Estrategias metodológicas para el desarrollo de la lógica matemática:

Con el transcurso del tiempo se han ido innovando nuevas metodologías para el desarrollar el área de la lógica matemática de esta forma queda a disposición de los docentes utilizarlas y llevarlas a ejecución en las aulas y realizarlas en las áreas en las que ellos se desempeñan o definitivamente ignorarlas.

Dentro de las estrategias metodológicas se encuentran algunas que se pueden llevar a cabo en el aula:

“hay que tener presente, que el ambiente tiene que ofrecer suficientes estímulos para el aprendizaje tampoco es bueno un exceso de estimulación puesto que puede causar inquietud y falta de interés por la exploración y descubrir las posibilidades de los objetos”

“El orden de representación de los contenidos será:

De lo concreto – a lo abstracto

De lo general – a lo particular

De lo general – al objetivo.

2.1.3 ETAPAS DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

“La matemática tiene tres grandes etapas: manipulación, representación gráfica y abstracción.

1. MANIPULACIÓN

2. REPRESENTACIÓN

3. ABSTRACCIÓN

La abstracción de las nociones matemáticas se consigue de forma paulatina, en un largo proceso que se inicia en la etapa de educación infantil; en ella, el aprendizaje lógico- matemático comienza con el contacto con los objetos, con la observación y la experimentación con ellos. También pueden tener lugar las primeras representaciones gráficas de propiedades de los objetos, sus agrupaciones y sus relaciones. Todo ese proceso es paralelo a la construcción del pensamiento del niño y la niña, y culmina en la abstracción y la realización de las operaciones”²⁸

La lógica matemática debe permitir al niño construir su pensamiento y alcanzar las capacidades necesarias para: comprender mejor su entorno e intervenir en él cada vez de una forma más adecuada

Hay aspectos de ésta, en todas las cosas y situaciones que les rodean y los relacionan con otros ámbitos, el pre conocimientos que cada uno ya posee.

2.1.4 LA EXPRESIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN EL CURRÍCULO

Muchos autores coinciden en que “El origen del conocimiento lógico–matemático está en la actuación del pequeño con los objetos, y más concretamente en las relaciones que establece entre ellos a través de esta actuación. Estas relaciones son una construcción sobre la base de las relaciones que encuentran los infantes. Estos contenidos se refieren al descubrimiento de las propiedades y a las relaciones establecidas a través de la experimentación activa. Incluyen los cuantificadores básicos, el acceso al concepto de número, la iniciación a la medida y las formas, y la orientación y representación en el espacio, los contenidos serán

²⁸ Méndez Azucena Vanesa Abigail, Osorio Polio Lucía Beatriz (2009) Fundamentación Teórico Practico del Aprestamiento para las matemáticas en niños y niñas de 6 años Escuela Parvularia María Bedoya Aguilar N° 1San Salvador (UPES), Pág. 20

tanto más significativos para el niño y la niña cuanto más posible le sea incardinarlos en los otros ámbitos de experiencia de la etapa”²⁹

El conocimiento lógico matemático es el que se constituye al relacionar las experiencias obtenidas en manipulación de objetos, diferenciando entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes y esto lo logra porque ha sido capaz de abstraer las características físicas de los objetos, este conocimiento es básico para desarrollo cognitivo del niño y la niña

A continuación se presentan los contenidos y áreas de la lógica matemática que propone el currículo del nivel Parvularia, cada uno con definición y algunas propuestas metodológicas para su desarrollo.

a) **EL NÚMERO**

A la hora de desarrollar un programa de lógica-matemática hay que diferenciar entre contar, escribir una cifra y haber adquirido el concepto de un número. El niño puede identificar las cifras antes de adquirir el concepto de número que les corresponde, al principio la emplea por imitación, cuenta de memoria sin darles un significado numérico. Esto se produce por la influencia del entorno: los números están en multitud de lugares y objetos de la vida cotidiana.

Según Mialaret, ellos y ellas, alcanzan la noción del número en este orden a los tres años: noción de dos; a los cuatro años: noción de tres, cuatro, cinco, cero; a los cinco años: hasta el nueve; este orden puede servir de orientación para proponer ejercicios en educación infantil.

Todas las actividades sobre propiedades del objeto y relaciones desarrollan las capacidades necesarias para adquirir el concepto de número. Comparar conjuntos iguales, agrupar conjuntos con el mismo número de elementos, ordenar conjuntos según el número de elementos, cantar canciones asociadas con el número, hacer agrupaciones con uno, dos elementos, contar los objetos de una agrupación, contar en situaciones cotidianas (los niños de la clase, las velas de la tarta de

²⁹ Ibídem.

cumpleaños...), decir el ordinal en pequeñas colecciones ordenadas, meter en una caja los objetos que faltan hasta completar el cardinal dado; realizarlo después igual, pero con un dibujo, entre varias colecciones de objetos, rodear las que tiene el cardinal dado, realizar juegos de asociación de colocación del número de objetos que se indica, como los usos de Montessori, hacer juegos de comprar y vender, escribir la cifra y poner la etiqueta correspondiente al ordinal de un conjunto, dar una cifra y que el niño haga un conjunto con ese número de elementos, punzar el contorno de las figuras que representa una cifra, recortarla con los dedos y pegarla en un papel, resolver problemas que supongan aplicar sencillas operaciones como quitar, añadir y repartir.

Materiales empleados para trabajar la cantidad y el número

Los siguientes materiales son recomendables para estimular el desarrollo de las matemáticas, son empleados para reforzar diferentes conceptos matemáticos. A continuación se describen los siguientes materiales para trabajar la cantidad y el número:

- Objetos del entorno como los empleados para trabajar las propiedades y las relaciones con diferentes objetos.
- Bolsa de ensartar.
- Pegatinas de diferentes formas y colores.
- Bloques lógicos.
- Números de madera, plástico o lijas.
- Ábacos.
- Los juguetes de Decroly. Son láminas que representan una mano (en seis ejemplares) que muestran de uno a cinco dedos; sobre ellas se deben colocar unas caritas sueltas en las que figura un número de juguetes correspondientes.
- Regletas de Cuisenaire. (Reglas de diferente grosor y tamaño sin graduación)
- uso de Montessori material de la señora Montessori

- Encajes verticales de bolas con cinco (u, otro número, hasta el diez) palitos verticales en los que encajan de una a cinco bolas respectivamente; en vez de bolas pueden ser anilladas.
- Juegos de asociación de número y cantidad.
- Lotos de números.
- Juegos de comprar y vender.
- Cajas, cordeles y papeles.

b) **LA MEDIDA**

Magnitudes

Para medir, el niño empieza haciendo comparaciones entre los objetos (este palo es largo que este otro, en este baso hay más agua que en ese), posteriormente llegara a comparar cada objeto con la cantidad de medida, convencional o no, (en la botella caben cuatro vasitos, la puerta de nuestra sala mide un metro).

Para realizar bien estas comparaciones, es preciso haber alcanzado la noción de conservación y cantidad. Las experiencias de medida en educación infantil ayudaran a ir alcanzando poco a poco esta noción.

Llegan a distinguir entre los distintos tipos de magnitudes, longitud, peso, volumen, capacidad, temperatura y tiempo.

Los conceptos que manejará en relación con las magnitudes son las siguientes: longitud: largo–corto, grueso-delgado, ancho-estrecho; capacidad: lleno- vacío; volumen: grande-pequeño-mediano; peso: pesa mucho-pesa poco (ligero-pesado); unidades naturales (mano, pie, brazo, paso...); arbitrarias (cuerdas, recipiente...); estimación del tiempo: unidades (mucho-poco rato, rápido- lento, día, semana...), instrumentos de medida (reloj, reloj de arena).

Ejemplos de actividades para iniciar procesos de noción y cantidad.

- Manipular objetos variados en tamaño, peso y volumen.
- Experimentar con arena: llenar y vaciar recipientes, hacer moldes, cambiar de un recipiente a otro.

- Jugar con agua: transvasar de un recipiente a otro llenar un recipiente con otro más pequeño, pasar una misma cantidad de agua de un frasco a otro sin perder líquido.
- Hacer juegos con barro, plastilina y otras pastas de modelar: aplastar, alargar, acortar, estirar o desmenuzar un trozo de pasta.

Áreas de la lógica matemática que se desarrollan en el periodo de aprestamiento.

Según Ministerio de Educación de El Salvador (2004) en la guía integrada de procesos metodológicos, el aprestamiento matemático ha sido organizado en que se encuentran:

- 1- Conceptos básicos
- 2- Clasificaciones y seriaciones
- 3- Cuantificadores básicos
- 4- Numeración

Cabe mencionar las áreas de la lógica matemática pero también se debe definir cada una de éstas, cuáles son sus características y recursos que ayudarán a que el aprendizaje sea significativo.

Conceptos básicos: Es el procedimiento de socialización de las características cuantificables de la realidad en relación a: Forma, color, tamaño, textura, masa y volumen.

Clasificaciones y series: Son experiencias a realizar en el periodo pre- numérico, y se definen como el procedimiento en el que se deberían reconocer, nombrar, agrupar, diferenciar características en las personas, animales y cosas. Estas actividades preparan a niños y niñas para las ordenaciones (relaciones de orden) ascendente o descendente.

Cuantificadores básicos: en estos se comparten y fortalecen nociones matemáticas que adquieren a través de experiencias sensibles, con materiales concretos. Al respecto, ellos y ellas tienen ideas bastantes aproximadas de estos conceptos (uno, todos, ninguno, alguno), que son necesarios enriquecer (más grande, más pequeño, más largo, más corto, más qué, menos qué, aún más, tantos como, igual que, vacío, lleno).

Numeración: Se hace la relación de cada símbolo numérico con su significado, así como cada agrupación o conjunto con su cardinal correspondiente, distinguiendo el nombre del cardinal y el símbolo que se utiliza para representarlo. Las composiciones y descomposiciones de números se realizarán utilizando materiales adecuados.

Se deberán presentar situaciones problemáticas sencillas relacionadas con las operaciones de sumas y restas³⁰ cada una de las áreas antes definidas obligan al docente a tener conocimiento de cada una para planificar actividades innovadoras que encaminen al logro de habilidades lógicas.

Otra de las temáticas que se deben destacar son las competencias, ya que el enfoque del programa de este nivel educativo es globalizador, y dentro de este se incluye el desarrollo de 10 competencias básicas que encierran el desarrollo integral. Por lo que deben planificarse diversidad de estrategias metodológica y así se verá beneficiado el juego.

a) **Competencias de la sección seis años**

En los nuevos programas de la sección 5 años de Educación Parvularia (2008) se toman en cuenta las competencias que los y las docentes deben desarrollar en los estudiantes. El conocimiento del medio natural, social y cultural; le favorece al infante porque le permite descubrir, comprender y explicar según sus posibilidades

³⁰ MINED (2003) Guía integral de procesos metodológicos para el nivel de educación parvularia

aquellos elementos que están en su realidad y esto se realiza por medio de la percepción, manipulación, la experimentación y las experiencias.

Razonamiento lógico y uso del lenguaje matemático. En esta competencia se construyen conceptos matemáticos haciendo uso del juego pues ésta le permite percibir, manipular y vivenciar para resolver situaciones de la vida cotidiana.

La aplicación de la matemática al entorno. Esto se refiere a que los infantes deben de aplicar los conocimientos matemáticos en los juegos y en la resolución de problemas de la vida diaria.

El aprestamiento para la matemática en educación Parvularia

Como queda la Educación inicial en el aprestamiento a la matemática, para que niño y la niña adquieran conocimientos de los conceptos fundamentales ya que estos los adquieran por medio de juegos, manipulando toda clase de objeto.

Debe concebirse como una de las bases de la estructuración del pensamiento abstracto que se desarrolla al mismo tiempo que la capacidad del lenguaje. Esto significa en algún modo, que los alumnos y alumnas preescolares en esta etapa evolutiva están en condiciones de realizar pensamientos abstractos.

Entre las actividades que se realizan para estimularles en matemática están los más variados ejercicios relacionados con: figuras Geométricas, cuantificadores, seriaciones, nociones temporales - espaciales, clasificaciones, correspondencias, numeración³¹

a) Figuras geométricas

Para la enseñanza de las formas geométricas en el nivel de parvulario es sumamente importante hacer uso de objetos en los cuales estén presentes las siguientes formas básicas: Cuadrado, Círculo, Triángulo, Rectángulo.

³¹ Gutiérrez, .L. D. (1997), Educación infantil tomo II Expresión y comunicación Metodología del Juego. Autonomía General y Salud. Edit. Ciclo Formativo. España Página 13.

Estas deberán ser enseñadas de forma vivencial, para que puedas captar con mayor facilidad estos conceptos.

Las actividades que contribuyen al aprendizaje de las figuras: Realizar figuras geométricas principales en lija áspera, Dibujar objetos que posean formas geométricas principales, Recortar de revistas objetos que posean formas geométricas.

b) Cuantificadores: son palabras o conceptos que se emplean para definir cantidades sin decir que se emplean son: Nada, todos, algunos, muchos, poco, más menos y tantos. Para contribuir a reforzar estos conceptos se usan actividades como: hacer collares con la misma cantidad de piezas, expresar la cantidad de un grupo de objetos (hay pocos, muchos, tantos como...), comparar conjuntos que tengan algunos elementos, y conjuntos que no tengan nada, con dos cantidades que el niño y la niña ha visto que son equivalentes, realizar cambios en una de ellas tratando de comparar las dos series³².

c) Seriaciones: es la organización de los elementos a partir de una similitud o diferencia existente entre los objetos que se analizan, comparar y ordenar los elementos tomando en cuenta las relaciones entre ellos, estas dan lugar a las denominadas: Relaciones de Orden. En Educación Infantil se harán dos tipos de seriación: una secuencia de elementos en que cambia una variable, el cual puede ser, el color, el tamaño, entre otras, un atributo irá cambiando en grado o matiz; por ejemplo, el pequeño hace una secuencia de objetos por el tamaño (grande, mediano, pequeño).

Posibles actividades que se pueden realizaren la seriación.

Ordenar a los niños y las niñas por su estatura, por tono de color de su ropa o por fecha de cumpleaños, hacer collares con una secuencia decolores, ordenar por tamaño los objetos o los bloques lógicos (grande, mediano, pequeño), ordenar conjuntos según el número de elementos, repetir una secuencia de formas o colores³³

³² Ibídem

³³ Ibídem página 113

d) Nociones Temporo-Espaciales: en estas actividades el punto de referencia para niños y niñas es su propio cuerpo en movimiento y en reposo; para poder establecer relaciones entre los objetos. Son palabras que indican espacios, la lateralidad y posición del cuerpo en relación a los objetos.

Las más utilizadas en el medio son: Arriba-abajo; cerca-lejos; encima-debajo de; al lado de; dentro-fuera; adelante-atrás; abierto-cerrado; derecho-izquierdo; junto-separado.

Las nociones temporales indican la noción de tiempo. La interiorización de estas es más lenta y posterior a las espaciales. A ellos y ellas, les resulta más fácil adquirir estos términos cuando el adulto realiza una comparación con las actividades que se hacen a diario, las nociones temporales más frecuentes son: Antes-después; día-noche; ayer-hoy-mañana; días de la semana, estaciones del año; rápido-lento: mucho-poco.

Actividades que se pueden realizar para estimular, desarrollar las nociones Temporales-espaciales: situarse adentro y afuera de aula o dibujar círculos dentro del salón de clase, colocar o dibujar figuras que se encuentran: sobre, abajo, adelante atrás de otros objetos, colocar objetos en distintas posiciones respecto a si mismo por ejemplo, poner la pelota encima de la cabeza, a un lado, a la izquierda, desplazarse en el aula atendiendo a las indicaciones que diga el o la docente (avance a su derecha, retroceda entre otras), encenderles algo y que lo busquen según las indicaciones (está más lejos, está más cerca, a tu derecha, a tu izquierda, arriba).

a) Clasificaciones

Es la comparación de los objetos de una misma colección según una determinada variable. La clasificación es la que se denomina relación de equivalencia.

La clasificación es la habilidad para agrupar los objetos de acuerdo a características de: Color, textura, temperatura tamaño, sonido y utilidades.

Actividades que se pueden realizar en la clasificación.

Agrupar a los niños y las niñas por el color de ropa, el cabello largo o corto, agrupar botones según el color, y luego por el número de agujeros, ordenar los bloques lógicos por su tamaño, grosor, color y forma.

b) Correspondencias: en estas actividades establecen una relación término a término para comparar cantidades (hay igual, hay más, hay menos, faltan, sobran). Actividades que se pueden desarrollar en la correspondencia: asociar objetos: Los tapones de cada botella, realizar juego de asociación: cartones de analogía, de dominós, pegar en una figura humana prendas en el sitio que le corresponda (gafas, zapatos, guantes), asociar, mediante flechas dibujos de dos conjuntos: Los animales con su casa o su alimento, realizar emparejamiento con prendas de vestir de hombres y mujeres.³⁴

c) Numeración: a la hora de desarrollarse una actividad numérica hay que diferenciar entre contar, escribir una cifra y tener adquirido el concepto de número. En muchas ocasiones se escucha a los niños y las niñas contar perfectamente hasta diez e inclusive hasta cien, pero en la mayoría de veces ha memorizado por imitación o por repetición.

Cuando se efectúa la correspondencia de un numeral con su objeto o figura se denomina auto racional de contar.

Los números en este nivel se enseñan del 1 al 30.

Actividades que se pueden realizar para la numeración: contar los objetos de una agrupación, realizar juegos de asociación con el número de objetos y con su respectivo numeral, entregar una cifra o número elaborado en cartón y que el niño y la niña realicen elementos que representen la cantidad, contar situaciones cotidianas, por ejemplo asistencia de los niños y las niñas en la clase³⁵

Aprendizaje matemático y recreación

³⁴ Ibídem página 114

³⁵ Ibíd. página 117

El juego es la actividad propia de la infancia, constructiva de su personalidad, conjuga aspectos fundamentales, para su desarrollo, pues no solo le permite satisfacer sus necesidades vitales de acción y expresión, sino ir percibiendo sutilmente los rasgos de su entorno social. Desde esta perspectiva, los juegos adquieren un valor formativo no del todo aprovechado por la educación. Mediante ellos se aprovecha el gran deseo de aprender de los niños y se transmiten nuevos conocimientos, actitudes y habilidades o se desarrollan los ya existentes.

“El juego comienza con el pensamiento propiamente humano; en éste se contempla, proyecta y construye. Esta fuente puede parecer en su origen muy poco abundante y muy pobre, pero es, sin embargo, por el juego que resuma por doquiera la humanidad y es por el juego que la humanidad se desarrolla” (Chateau, 1,973)”³⁶

2.1.5 Bases psicológicas del juego

“Según Piaget (1982), la asimilación y la acomodación son dos procesos esenciales en la constitución de las formas primitivas y pre-verbales de la inteligencia. En este contexto, el juego empieza, según él, cuando produce la disociación entre asimilación y acomodación. Para este autor los juegos de ejercicio, simbólicos y de reglas, los cuales corresponden a los tres niveles de la inteligencia: Sensorio motor, representativo y reflexivo.

El juego de ejercicios consiste en prácticas que pretenden la asimilación funcional de una conducta, acompañada de un placer y de un sentimiento de potencia.”³⁷

Significa que estos dos procesos que no pueden ir por separados, para la construcción de característica de conocimientos por ejemplo: la asimilación es un conocimiento nuevo cuando el niño conoce un objeto o animal no hace diferencia de esto, la acomodación es cuando ya asimila y existe una experiencia

a) Bases pedagógicas del juego:

³⁶ Cofre J. Alicia, Tapia A. Lucila, (2,006), Matemática Recreativa en el aula, Grupo Editores Alfa Omega, México, página 17.

³⁷ Cofré J. Alicia, Tapia A. Lucila (2006), Matemática recreativa en el aula Propuesta para hacer más gratas las clases, 3ª edición, -editores Universidad católica de Chile

El juego tiene un inmenso alcance pedagógico, por lo que cada educador se orienta fácilmente hacia las aplicaciones que considere deseables, sin embargo en la educación el juego no ha de ser un fin en sí, sino solamente uno de los medios más eficaces para educar. Además de todo lo dicho en relación con la situación de aprendizaje y desarrollo de la inteligencia, el juego determina capacidades estimables también en forma de conducta que expresa la adquisición de la conciencia del yo de la afirmación de su personalidad, el autocontrol, y hábitos de orden, perseverancia y atención.

El juego ayuda a desarrollar la función simbólica que les permite representar algo por su significante. El juego de reglas no solo desarrolla el pensamiento lógico mediante las abstracciones que supone el descubrimiento de las regularidades y su generalización, sino que, a la vez, favorece el sentido comunitario mediante la aceptación y cumplimiento de esas reglas.

Reglas de oro del juego

Un buen juego debe:

1. Prescindir de los preparativos largos y complicados.
2. Ser de fácil aprendizaje, pero tener un reglamento fijo y fundamentado.
3. No depender de una mera casualidad o depender de ella generalmente.
4. Entretener a un número no muy reducido de jugadores.
5. Estar en directa relación con la cantidad y espacio de que se dispone.
6. Prescindir de los jugadores –espectadores.
7. Movilizar a todos los jugadores.
8. Tener un equilibrio entre la actividad y el descanso.
9. Tener variantes y no repetir siempre lo mismo.
10. Exigir a los jugadores una gran habilidad y destreza.

11. Poder volverse a jugar con el mismo interés de la primera vez.

12. Gustar ante todo la juventud³⁸.

El educador es libre de elegir actividades que le parezcan mejor, sin olvidar que el juego es un medio que le permite desarrollar habilidades cognitivas. Desde el punto de vista pedagógico, el juego es un medio que desarrolla las siguientes aéreas: cognitivo, afectivo y social

b) Importancia del juego en la educación matemática Inicial:

Los juegos son esenciales en la educación matemática por varias razones, entre ellas porque:

- Contribuye a desarrollar el espíritu constructivo, la imaginación y hasta la facultad de sistematizar, tan necesarias en el aprendizaje matemático.
- Está íntimamente relacionado con el pensamiento reflexivo, por lo tanto contribuyen a su desarrollo.
- Estimulan el conocimiento y el descubrimiento personal.
- Favorece la interacción social y, de manera muy efectiva, la motivación.
- Colaboran al desarrollo de una actitud positiva hacia la matemática.
- Desarrollan habilidades para descubrir y establecer relaciones matemáticas.
- Colaboran en el desarrollo de habilidades para comprender conceptos y términos matemáticos, detectar analogías, diferencia y similitudes, identificar elementos críticos y (estrategias del juego) cuando sean necesarios.

³⁸ Ibíd. Página 20

- Proporcionan bajo nivel de ansiedad y alta puntuación en autoestima con buenas relaciones en sus iguales.
- Favorece el desarrollo de la función simbólica cuando incluye el proceso de construcción de representaciones.
- Permite durante su desarrollo un trabajo dinámico y la aplicación de los principios de variabilidad perceptual y matemática.
- Promueve en su ejecución el desarrollo de habilidades que favorece la independencia intelectual del alumno, la integración de tema, el trabajo grupal de investigación, el respeto de reglas y de utilización adecuada de información.

Hay que destacar que han de retomarse los juegos con objetos concretos, además de tener una importante función motivadora, permite al educando, mediante su propia actividad, tomar contacto con las estructuras matemáticas. La acción con los objetos le lleva primero familiarizarse con el material y progresivamente a observar regularidades, patrones y relaciones que preparan los procesos de abstracción y de generalización.

El juego simbólico, junto con el desarrollo y la creatividad, permite que la imaginación se una a la manipulación para descubrir las estructuras, las relaciones entre los elementos y la elaboración de conceptos matemáticos.

El juego con reglas lleva al estudiante a efectuar deducciones mediante su aplicación sistemática, colaborando al desarrollo del pensamiento lógico; los juegos con reglas están en correspondencia directa con el modo del pensar matemático. Según Winter y Siegles (1975), la correspondencia mutua es:

- Reglas del juego
- Regla de construcciones, reglas lógicas, instrucciones operacionales.
- Situaciones iniciales

- Axiomas, definiciones, lo dado
- Jugadas
- Construcción deducciones.
- Figuras de juegos
- Utilización hábil de las reglas, reducción de ejercicios conocidos a formulas.
- Situaciones resultantes Nuevos teoremas, nuevos conocimientos.

En matemática, el juego debe fomentar en el alumno la posibilidad de probar, experimentar, generalizar, pensar más allá, debe producir una situación abierta que conduzca a varias alternativas.

Actualmente la naturaleza de la matemática aparece muy diferente de lo que tradicionalmente se había aceptado. En educación general básica es un área de expresión ya que lo que se ha enseñado al niño es una forma de expresar matemáticamente las realidades circundantes. La matemática se presenta como un nuevo lenguaje, que lleva tras si un modo de pensar. Para lograr sus objetivos, un recurso de gran valor educativo es la aplicación de experiencias. Toda situación de aprendizaje partirá de una experiencia que se irá desarrollando con el apoyo experimental y a través del método de descubrimiento.

c) Principios básicos del aprendizaje de la matemática de Dienes (1977):

- Dinámico, el aprendizaje va de la experiencia al acto de categorización mediante ciclos que se suceden regularmente.
- De constructividad, por el que la construcción siempre debe preceder al análisis. La construcción, la manipulación, el juego son para el niño el primer contacto con la matemática.

- Variabilidad perceptual, el cual establece que para abstraer efectivamente una estructura matemática debemos encontrarla en una cantidad de situaciones diferentes, a fin de percibir sus propiedades puramente estructurales.
- Variabilidad matemática, que establece que cada concepto matemático envuelve variables esenciales, y todas esas variables matemáticas deben hacerse variar si ha de alcanzarse la completa generalización del concepto. La aplicación de ambos principios asegura una abstracción eficiente.

El juego es tan importante en los infantes como una alimentación nutritiva porque estos le permiten desarrollar su creatividad, imaginación, pensamiento reflexivo, descubrimiento personal, interacción social, conceptos matemáticos gracias a un aprendizaje significativo favorecerá la independencia intelectual.

d) El juego como estrategia de aprendizaje en niño y niña de Parvularia:

Es indiscutible el rol del juego en el desarrollo del niño y del adulto, ya que constituye una de las actividades más propias del ser humano. Platón decía que “el juego es el modelo y la imagen de la vida natural, interna y misteriosa, en los hombres y en las cosas. El juego es el origen de los mayores bienes”

Actualmente, la matemática aparece en los niveles de la educación preescolar y básica como una área de expresión, que da mucha importancia a la naturaleza y sentido de la matemática, ya que lo que se ha enseñarles es una forma de expresar matemáticamente las realidades circundantes. La matemática se presenta como un nuevo lenguaje, que lleva tras si un nuevo modo de pensar; se la concibe como una dimensión de la realidad. No hay duda que para lograr estos propósitos el juego debe de ser para el niño su primer contacto con la matemática.

El juego es el núcleo del desarrollo educativo porque la actividad lúdica constituye el motor o el impulso del desarrollo cognitivo, y porque es un vínculo mediante el cual el educador ayuda al niño a aprovechar las oportunidades de aprendizaje, entre las cuales destacan el aprendizaje matemático, tanto en educación

preescolar como en la educación básica. En ambos niveles se convierte en una estrategia óptima para apoyar la construcción de conocimientos en este tipo de aprendizaje, y para realizar la ejercitación de algunos contenidos matemáticos, de forma tal que tenga significado y sea interesante, además de entretenida. El juego permite presentar el proceso de abstracción de manera comprensible, y pone al niño en contacto con las estructuras matemáticas.

Juegos, rompecabezas, curiosidad, trucos mágicos y de más recursos del repertorio de matemática creativa, constituyen los mejores medios para que el alumno, junto con entretenerse, desarrolle habilidades con relación a los números, entre otros, en vez de memorizar y realizar tediosos ejercicios de cálculo, a veces intrascendente, y cuyas ventajas resultan difíciles de explicar y que muchas veces contribuyen presentándoles a los alumnos el tradicional desinterés por la matemática.

Los juegos de ejercicios que se presenten a los niños para ejercitar contenidos matemáticos deberán impulsarlos a averiguar, a observar a experimentar hechos y, fundamentalmente, a explicar sus conocimientos. Deben, también, permitir la creación de ideas, y el desarrollo de la función simbólica, el uso de recursos gráficos o verbales para expresar estas ideas, y proporcionarle las técnicas y automatismos necesario para desenvolverse en la vida. En relación a la introducción de aspectos recreativos en la educación matemática, es deseable considerar los distintos tipos de juego y actividades recreativas que pueden servir de apoyo al logro de objetivos fundamentales y principalmente el desarrollo de su pensamiento.

El siguiente listado sugiere que en la programación del trabajo escolar se incluyan juegos o actividades matemáticas recreativas como las que se indican:

Juegos: de iniciación a la lógica, con números y numeración y de operatoria.

Actividades: de construcción con sólidos, de cubrimiento del plano, material lógico e ingenio, con fósforos, con calculadora, con números, puzles geométricos y de iniciación al álgebra.

Entre los materiales que son recomendables para realizar ciertos juegos que apoyan el desarrollo de habilidades matemáticas destacan los naipes, dados, cartas, ruleta y dominio; y Los juegos pueden ayudar al desarrollo de destrezas en: reconocimiento de características, contar, reconocimiento de numerales y de patrones, práctica de operatorio y resolución de problemas.

Los niños generalmente se motivan por los juegos, aunque no están consientes del valor educativo de los mismo.

Los profesores eficientes se destacan por su interés y capacidad en la elaboración de materiales y adaptación de juegos. Todo lo que se requiere es interés en la tarea y la perseverancia en ocupar tiempo y energías en un trabajo tan particular.

Es fácil usar juegos con cartas, domino, loterías y otros medios para la práctica de las combinaciones básicas de las operaciones.

Una o más variantes de un juego conocido permiten al profesor contar con actividades motivadoras para los niños.

Los juegos y actividades recreativas nominadas en esta propuesta fueron elegidos por su factibilidad de realización en algún nivel de educación preescolar o básica. Cada uno de ellos desarrolla diferentes capacidades o habilidades.

El juego es importante en el desarrollo de niños y niñas, siendo una actividad propia del ser humano. El juego y el aprendizaje deben ir de la mano, no se puede llevar por separado según los aportes que se han retomado en la siguiente investigación.

e) Juegos para la matemática propuestos por diferentes métodos y pedagogos.

Los siguientes materiales que les daremos a conocer ser son de vital importancia para el desarrollo intelectual de los niños y niñas retomando en primer lugar los Dones de Fröbe que se pueden realizar de la siguiente manera: Una caja conteniendo seis pelotas de hule forradas de lana, de los colores primarios y secundarios, la esfera, el cilindro y el cubo, un cubo dividido en 8 cubos, un cubo

dividido en 8 ladrillos, un cubo dividido en 27 cubos, de los cuales 3 se dividen por una diagonal y 3 por dos diagonales, un cubo dividido en ladrillos, cuadrados y columnas, tablillas de madera, cartón grueso o papel de forma cuadrada, triángulos, circulares, semicirculares, pintadas de distintos colores, listones de madera muy delgada y flexible, de diferentes colores, manojo de palillos delgados, separados según el largo, de una a cinco pulgadas, una cajita con anillos y arcos de alambre o de madera, de distintos colores, hebras de cáñamo grueso, un palillo y un vaso de agua, semillas pequeñas.

Dr. Ovidio Decroly

El material de Decroly está basado principalmente en el interés del niño y la niña y su aplicación debe realizarse en un ambiente de disciplina, confianza, debe de ser propuesta por el mismo infante esto le permite favorecer su iniciativa de responsabilidad y cooperación.

“Clasificó los juegos de iniciación a la matemática de la siguiente forma.

Material Decroliano:

- lotería de objeto
- juegos de frutas y trastecito
- juegos de domino de figuras
- los deditos
- los paisajes,
- juegos de frutas”³⁹

³⁹ López de Cruz Ángela, (1984) Didáctica Especial para la Educación Parvularia Guatemala Piedra Santa.

El niño se vuelve capaz de reconocer las semejanzas entre objetos, ordenándolos en clases y conjuntos. Las habilidades operatorias (confrontar, identificar, comparar, calcular).

El desarrollo matemático sigue el paso de las acciones sensorio-motrices hacia las operaciones formales concretas y de la capacidad de cálculo avanza hacia razonamientos lógicos experimentables o actividades aparentemente lúdicas.

María Montessori:

Material de desarrollo

“Tres cajas de madera. En cada caja una se inserta una serie de cilindros provistos de botoncitos para tomarlos. Las tres series son así:

Cilindros de la misma altura, decreciendo en diámetro, cilindro del mismo diámetro, decreciendo en altura, cilindro decreciendo en diámetro y en altura

El ejercicio consiste en sacar los cilindros, cambiarlos y ponerlos nuevamente en su lugar. Sirven para educar la vista y distinguir dimensiones. El proceso educativo está en la apreciación del error. El mismo niño nota la equivocación y la corrige, forma juicios y razonando; en esto se radica el principio de autoeducación.

-Diez cubos, disminuyendo en tamaño de diez a un cm.

- Diez prismas, disminuyendo en longitud

-Diez reglas o listones coloreados de 10 en 10 cm, disminuyéndose 100 hasta 10 cm

-Una tabla rectangular, una parte liza y otra áspera

-Serie de telas de diferentes clases y consistencia

-Serie de tablitas rectangulares de distintas clases de madera (sentido táctil)

- Tabla de colores

- Una caja con seis gavetas, conteniendo figuras geométricas. En cada una hay: seis círculos, un cuadro y cinco rectángulos, figuras que varían por sus ángulos (equilátero, isósceles y escaleno) seis polígonos de cinco a diez lados, seis figuras: óvalo, elipse, rombo, romboide, trapecio y trapezoide, cuatro tablitas de madera, dos figuras geométricas irregulares.”⁴⁰

MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA A LA INICIACIÓN MATEMÁTICA

-Listones do reglas con divisiones de 1 a 10

- Números en lijas, pegados en cartón

- Bolillos (palillos cilíndricos), en cajas con compartimientos, cada uno con un número. El niño colocará tantos palillos como indique el número

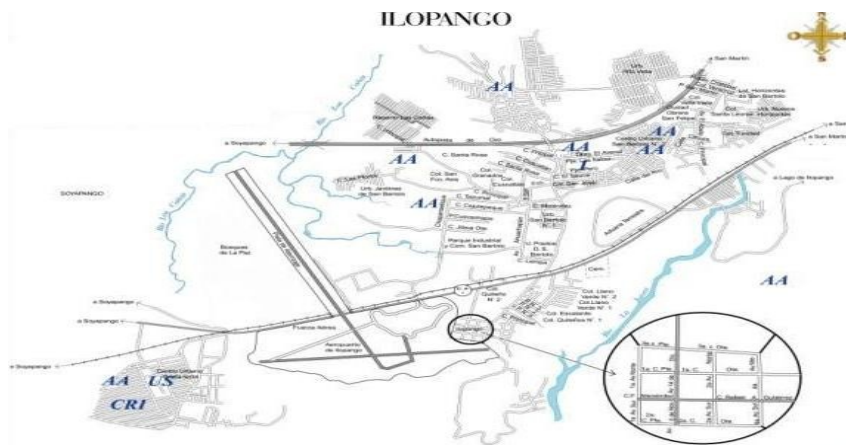
- Números de almanaque.

2.2 CONSTRUCCIÓN DEL MARCO EMPÍRICO

Para la realización de la presente investigación se visitó el Centro Escolar “Colonia Santa Lucía” en la jornada matutina, se conversó con el director Lic. Joaquín Adalberto Gómez a cerca de los objetivos de dicha investigación, por encontrarse en el desarrollo de esta. Se acordó que no se iba a interrumpir el desarrollo de las actividades del Centro Escolar ni del aula donde se ejecutaría el estudio, obteniendo así la correspondiente autorización. Antes de iniciar la descripción de lo observado en el aula se considera conveniente contextualizar el municipio de Ilopango de manera general por no encontrar información pertinente a la colonia Santa Lucia donde se llevó a cabo la investigación.

⁴⁰ Ibídem. pág. 41

a) **MONOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE ILOPANGO**



DATOS GEOGRAFICOS

Departamento: De San salvador Municipio: Ilopango

Partido que Gobierna: FMLN

Numero de colonias y barrios (zona urbana): 4 y cantones (zona rural): 3 comunidades.

Población total: 144.985

Municipio del departamento de San Salvador. Está limitado de la siguiente forma: al norte, por los municipios de Tonacatepeque y San Martín; al este, por el lago de Ilopango; al sur, por los municipios de Santiago Texacuangos y Santo Tomás; y al oeste, por el municipio de Soyapango. Se encuentra ubicado entre e, las coordenadas geográficas siguientes: 13°43' 23" LN (extremo septentrional) y 13°40' 00" LN (extremo meridional); 89° 04' 10" LWG (extremo oriental) y 89° 08' 20" LWG (extremo occidental).

DATOS HISTÓRICOS

RESEÑA HISTORICA DEL MUNICIPIO DE ILOPANGO

En 1768 el municipio ingresó por orden del Intendente General de ese tiempo a formar parte del partido Electoral de San Salvador. Al declararse la independencia de España en 1821, Ilopango sigue perteneciendo ahora al Distrito de San Salvador, por acuerdo Ejecutivo del 12 de junio de 1824, siendo en ese entonces Jefe de Estado el Ilustre Prócer don Juan Manuel Rodríguez.

El 28 de enero de 1835 por acuerdo firmado durante la administración de don José María Silva, vice Jefe de Estado, Ilopango forma parte del “Distrito Federal de la República de Centro América”, pero al fracasar el proyecto unionista fue reintegrado al Distrito de San Salvador el 30 julio de 1839. Es uno de los primeros decretos firmados por el General Francisco Morazán.

Durante la administración del Presidente General Carlos E zeta, por decreto del 17 de marzo de 1892, Ilopango se desmembró del Distrito Central de San Salvador y pasó a la jurisdicción del Distrito de Tonacatepeque, en el cual permaneció hasta que siendo presidente el General Tomás Regalado, lo vuelve a incluir en el Distrito de San Salvador, mediante el acuerdo ejecutivo de fecha 28 de abril de 1899, al que pertenece hasta la fecha. Además, por virtud de ese acuerdo se le anexo el Cantón Dolores Apulo, que antes pertenecía a la jurisdicción municipal de San Martín.

DATOS DEMOGRÁFICOS

Nombre y Ubicación Geográfica del Municipio.

Los Pipiles dieron al sitio el nombre de “Xilo-pango”, que en lengua Nahuatl significa “Plan de los maizales húmedos”, otros lo traducen como “Lugar de elotes húmedos o mojados” o “Maíz nacido en humedad o inundación”, aduciendo a sus variados riachuelos y a la cercanía del Lago de Ilopango.

La cabecera del municipio es la ciudad de Ilopango, que dista 8 Kms. de la ciudad de San Salvador. Esta situado a 625 metros sobre el nivel del mar. Cuenta

además con tres elevaciones prominentes que son: Cerró El Eco (532 mts); Cerró Santa Magdalena (672 mts.) y Cerro Ama titán (642 mts).

Tiene una extensión de 34.63 Km², de los cuales más del 70% corresponden al área urbana y un 30 % al área rural. El municipio de Ilopango se encuentra gobernado por el partido (FMLN) Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional.

Limite geográfico

Limita al Norte con los municipios de Tonacatepeque y San Martín, al Oeste con el municipio de Soyapango, al Sur con los municipios de Santo Tomás y Santiago Texacuangos y al Este con el Lago de Ilopango.

Principales ciudades, pueblos y comunidades

Zona urbana y rural

Políticamente el municipio se divide en cuatro cantones: Changallo, Dolores Apulo, San Bartolo y **Santa Lucía**.

Estos cantones cuentan con muchas colonias urbanizadas, comercios e industrias de gran magnitud, como es la zona franca de San Bartolo.

DIVISIÓN POLITICA ADMINSTRATIVA DE ILOPANGO

SECTORES	COMUNIDADES
1. Changallo	20 Comunidades
2.Apulo	23 Comunidades
3.San Bartolo I, II y III	71 Comunidades
4.Santa Lucía	25 Comunidades
TOTAL	139 Comunidades

Fuente: Alcaldía Municipal de Ilopango, 2004.

Cantones y Caseríos

CANTONES	CASERÍO
Changallo	1 caserío
Ilopango	Área urbana
San Bartolo	24 Caseríos
Santa Lucía	4 Caseríos
Dolores Apulo	Apulo, Amatitlán y Cuilapa

Vías de Comunicación

La atraviesan dos carreteras principales que son:

1. Carretera Panamericana
2. Desvío de la Carretera de Oro

Se comunica a través de la Carretera Panamericana hacia los municipios de Soyapango, San Salvador, y San Martín, y a través de sus arterias más importantes y con el desvío de la Carretera de Oro, con la zona norte de San Salvador, es decir los municipios de Apopa, Nejapa y Quezaltepeque.

Perfil Socio-demográfico

Total de la población

Con base a las estimaciones de la DIGESTYC para el año 2003, se considera que la población de Ilopango asciende a los 144.985 habitantes a una tasa de crecimiento anual de 3.53 %.

Densidad Poblacional

Ilopango se ha caracterizado por presentar un crecimiento permanente y acelerado, constituye el 8.89 % del total de población.

La concentración de población rural se encuentra localizada en la zona a la población censada en 1992.

En términos de género, Ilopango presenta un índice mayor de población femenina con respecto a la masculina, el total de la población de mujeres representa el 52.77 % y los hombres el 45.23 % sin embargo; pese al predominio de la población femenina en el municipio debe destacarse, según el cuadro anterior, que en los dos primeros grupos de cero a nueve años es mayor la población masculina que la femenina; en adelante es decir de los 10 a los 95 y más, la población femenina es mayor a la masculina.

Población por Cantón y área urbana

CANTON	No. CASERÍO	POBLACIÓN
Área urbana	1	79,069
Changallo	1	2,075
Dolores Apulo	4	9,490
San Bartolo	24	--
Santa Lucia	4	--
TOTAL	34	--

Fuente: Observatorio ciudadano, Red para el desarrollo local. 2004

Tasa de natalidad

De acuerdo al registro de Nacimientos de la alcaldía Municipal, en el año 2001 se registró el nacimiento de 1,305 niños, lo que equivale al 0.67% de incremento poblacional en el municipio.

DATOS HIDROGRÁFICOS

HIDROGRAFÍA

Riegan el municipio los ríos: Las Cañas, Chagüite, La Jutera, Cuaya, La Colmenera y Güilapa; las quebradas: El Caracol, Arenal Seco, Hutía y Las Pavas. Este municipio está también bañado por el lago de Napanga.

Río Principal

Las Cañas. Nace a 1.9 kilómetros al oeste de la ciudad de Napanga; su recorrido lo hace con rumbo de sur a norte, sirviendo como límite entre este municipio y el de Soyapango; recibe la afluencia de varias quebradas, entre ellas: Arenal Seco y Las Pavas. La longitud de su recorrido dentro del municipio es de 4.0 kilómetros.

Lago Principal

Ilopango. Está ubicado a 2.0 kilómetros al este de la ciudad de Napanga, con un área aproximada de 72.0 kilómetros cuadrados y de ellos 13.0 kilómetros pertenecen a este municipio, se desconoce su profundidad y posee gran cantidad de flora y fauna acuática. Es uno de los lugares turísticos más visitado del país, tanto por su belleza natural como por su proximidad a la ciudad capital, está ubicado 9.0 kilómetros al este de San Salvador. Entre sus playas dignas de mención se encuentran: el Turicentro Apulo y Ama titán. De sus aguas emergen las islas: El Portillo, Cerros Los Patos, Los Cerritos, El Cerro, Cerro Cutenama y Chachagaste.

OROGRAFÍA

La elevación más notable en el municipio es el cerro Ama titán, situado a 1.3 kilómetros al este de la ciudad de Ilopango. Su elevación es de 640.0 metros sobre el nivel del mar.

CLIMA: El clima es cálido, pertenece al tipo de tierra caliente. El monto pluvial anual oscila entre 1,700 Y 1,850 milímetros.

FLORA: Está constituida por bosque húmedo subtropical. Las especies arbóreas más notables son: conacaste, nance, ceiba, chaparro, pepeto y variedad de frutales.

ROCAS: los tipos de roca que predominan dentro de este municipio son: lavas dicóticas y ande siticas y materiales piro clásticos.

SUELOS: los diferentes tipos de suelos que se encuentran son: i) Litosoles y Regosoles, en terrenos ondulados a montañosos muy accidentados; ii) Litosoles y Regosoles Inceptisoles, en terrenos ondulados a alomados.

DATOS DE RECONOCIMIENTO

Datos generales de la “Colonia Santa Lucía”.

Según entrevista con la señora Julia Ramírez, edad 82 años, ella nos da la siguiente información:

En la década de los 50`s , eran cañaverales y lagunas de agua lo que formaba parte del sector hoy conocido como colonia Santa Lucía , quienes construyeron parte de la colonia fueron, el IVU (Instituto de Vivienda Urbana), hoy en día Fondo Social para la Vivienda. Ella afirma que los primeros pobladores llegaron en 1959. siendo ella una de las primeras familias favorecidas por la entrega de viviendas amuebladas por el IVU. La señora recuerda con una sonrisa el precio de las viviendas que en esa época pagaban 27 colones mensuales y nos relató, que el IVU le donó terreno a la Unidad de Salud y esta le cede la mitad al mercado. En esa época no era accesible el transporte como en la actualidad el único medio era el tren.

La colonia Santa Lucía; está ubicada al oriente de San Salvador, colinda con las colonias: Santa Eduvigis, Monte Cristo, San Antonio, Belén Belén las Comunidades Santa Lucía, 10 de Octubre, Cabaña, Vetunia, Residencial Vista al Lago, Bosques de la Paz, Las Palmas, Virginia Peletier, Santa Lucía II, Santa Fe, Jardines de Santa Lucía. Con un acceso de rutas de buses entre las que se pueden citar: R-13; 29-A y la Ruta 29 Vista al Lago tienen ingreso a la colonia y algunas interdepartamentales que transitan por esa zona sobre el Boulevard.

El cantón Santa Lucia conocido como “colonia Santa Lucía” es la primera colonia urbanizada del municipio de Ilopango, consta de 4 colonias, 3 comunidades y urbanizaciones. Sus calles se encuentran en mal estado a excepción de los

pasajes, y la calle de la colonia Santa Eduvigis por haberse arreglado el año 2009, bajo el suelo de la colonia se encuentra agua subterránea esto debido a la filtración que llega del Lago de Ilopango, de esa filtración ha surgido el Rio Chagüita.

Posee servicios básicos de agua potable, drenajes, pavimentación, electricidad, alumbrado público, tren de aseo, telefonía, Tanque de Anda teléfonos públicos de moneda y, tarjeta, Centros Escolares Públicos y privados, que atienden educación básica hasta noveno grado, Kindergarten Nacional y privados, Instituto Nacional de la colonia

Recursos Locales: 1 mercado, 8 parques, 1 iglesia Católica, Mormón, Testigos de Jehová y varias evangélicas. Clínica Club de Leones, 1 gimnasio, Súper Selectos, Despensa Familiar, Distribuidora hermanos Ponce, Fábrica Maquila Mates, Fabrica Póliza S.A., Industrias diversas, campo deportivo, Speady González auto repuestos, Restaurantes: Vía de Santa Lucía, El mundialito, Santa Lucía, y Santa Lucía Norte, farmacias, clínicas de salud del ISSS, Unidad de Salud de Valle Nuevo, y clínicas privadas generales y odontológicas, laboratorios clínicos privados.

El municipio de Ilopango posee servicios básicos de agua potable, drenajes, energía eléctrica, alumbrado público, tren de aseo, telefonía (fija, pública y móvil), servicio de cable.

Se comunica a través de la Carretera Panamericana hacia los municipios de Soyapango, San Salvador y San Martín a través de sus arterias más importantes y con el desvío de la Carretera de Oro, con la zona norte de San Salvador, es decir los municipios de Apopa, Mejana y Quezaltepeque.

CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS DEL MUNICIPIO

Índice de empleo, desempleo y sub empleo

Es importante observar que la población económicamente activa formal del municipio es del 45 % (PEA), en cuanto que la Población Económicamente Activa desocupada oscila entre el 8 % y el 25 % de la población urbana y entre el 0 % y el 55 % de la población rural del municipio.

Los ingresos promedio per cápita alcanzan el \$ 145.00 dólares, en cuanto que los niveles de pobreza alcanzan el orden del 37%, siendo considerado uno de los municipios con índices de desarrollo humano altos a nivel nacional.

Por otra parte, es de observar que los niveles de ingreso a nivel urbano y rural difieren considerablemente como era de esperar, pues a nivel urbano se alcanzan ingresos superiores a los \$571.42 y en el área rural no superan el \$342.74

.La población en edad económicamente activa es de 34,771 personas, de los cuales 13,143 son mujeres y 21,628 son hombres. Por otra parte, la población económicamente activa ocupada es de 33,343 de los cuales 12,725 son mujeres y 20,622 son hombres.

Estructura económica y social de acuerdo al acceso de servicios

El municipio de Ilopango cuenta con una serie de áreas públicas entre las que se encuentran la Alcaldía municipal, su infraestructura está dividida en 4 bases frente a la base 1 se encuentra el Parque Central y también los Mercado Central de Ilopango y el Mercado de San Bartolo, hay una Cancha de Fútbol de San Bartolo y la cancha de baloncesto de Ilopango, Plaza San Bartolomé Apóstol.

El municipio cuenta con una sede de la Casa de la Cultura Con cultura, la cual desarrolla actividades diversas como el Festival gastronómico, entre otras. Además con una vasta red de centros de salud entre los que se encuentran:

- Hospital Nacional de San Bartolo, ubicado en la Calle Francisco Menéndez, de ese cantón
- Unidad de Salud Santa Lucía, ubicada en el Cantón Matasanos III.

- Policlínica Guadalupana, ubicada en la Zona Industrial y Comercial de Ilopango.
- Unidad Médica Ilopango, del ISAS, ubicado en el Km. 8.5 del Volved del Ejército
- Policía Nacional Civil: cuenta con 108 agentes, en puestos policiales y mantiene el Sistema de emergencia 911.
- Fiscalía General de la República.

Delegaciones de la PNC ubicadas en el Municipio

DELEGACIÓN	UBICACIÓN	TEL.
San Bartolo	Ltd. San Bartolo	2295-5838
División de fronteras	Aeropuerto Ilopango	2296-1592
Tur centro Apuro	Cantón Dolores	2299-5418

Dentro de la colonia Santa Lucía existen recursos locales como: 1 mercado, 8 parques, 1 iglesia Católica, mormón, Testigos de Jehová y varias evangélicas. Clínica Club de Leones, 1 gimnasio, Súper Selectos, Despensa Familiar, Distribuidora hermanos Ponce, Fábrica Maquila Mates, Fabrica Póliza S.A., Industrias diversas, campo deportivo, Sopead González auto repuestos, Restaurantes: Vía de Santa Lucía, El Mundializo, Santa Lucía, y Santa Lucía Norte, farmacias, clínicas de salud del ISSS, Unidad de Salud de Valle Nuevo, y clínicas privadas generales y odontológicas, laboratorios clínicos privados y servicios públicos entre ellos agua potable, drenajes, electricidad, telefonía (móvil, publica y fija), tanque de agua, tren de aseo, alumbrado público calles pavimentadas y con un acceso de rutas de buses entre las que podemos mencionar R-13, 29-A y la R-29 Vista al Lago tienen ingreso a la colonia y algunas interdepartamentales que transitan por esa zona sobre el Boulevard.

Industria

Es un fuerte componente económico en Ilopango, ya que absorbe una gran cantidad de mano de obra, por la cantidad de fábricas en el Municipio. Existen registradas por la Alcaldía un total de 400 empresas ubicadas en la Zona Franca Industrial de San Bartolo y en otras localidades. Además, se tienen actividades del tipo artesanal que aglutinan también una cantidad de mano de obra como ladrillera, y productos derivados del cemento.

Entre las principales industrias destacan:

- Fabricas de maquila de ropa
- Industrias AVX, maquila de conglomerados.

Comercio

Los comercios registrados en la Alcaldía, suman unos 1500, entre tiendas de todo tipo, restaurantes, cafeterías, supusieras, etc. En el Municipio se encuentra el Centro Comercial Encentro con tiendas, almacenes y cadenas de supermercados como La Despensa de Don Juan y el Súper Selectos. Puede decirse que un porcentaje importante de la población vive de este sector que realiza gestiones de intermediarios entre el productor y el consumidor final, dentro de lo cual el Municipio cuenta con 2 mercados Municipales:

Servicios

En este rubro se identifica el sector bancario, ya que los bancos más grandes del país cuentan con sucursales en el territorio, como: Banco Agrícola Comercial-Agencia Alta vista, Centro Comercial Encentro Alta vista, Banco Credomatic, en la Urbanización San Bartolo.

Una de las características principales del municipio es que cuenta con una infraestructura de servicios que contribuye a dinamizar los procesos comerciales y productivos.

Por otra parte, por su ubicación geográfica, cercana a la capital nacional, San Salvador, el municipio de Ilopango se ha convertido en una ciudad dormitorio

Salud

En el área de salud, según evaluaciones de la gestión de SIBASI ILOPANGO, las primeras de diez causas de morbilidad reportadas en consulta externa en orden de frecuencia fueron:

- Infecciones agudas de vías respiratorias
- Infecciones de vías urinarias
- Hipertensión arterial
- Parasitosis intestinales
- Enfermedades diarreicas agudas
- Alergias
- Enfermedades de la piel
- Cefaleas debidas a tensión
- Asma bronquial
- Otitis media

Educación

El municipio de Ilopango cuenta con 66 Instituciones educativas, 31 de las cuales son instituciones públicas y 47 privadas; las cuales prestan servicios educativos tanto en el área urbana, como en el área rural del municipio. Del total de instituciones, existen dos Institutos Públicos y dos Colegios Privados que imparten estudios de bachillerato; las demás instituciones, ya sean públicas ó privadas, atienden a la población estudiantil impartiendo clases a niveles desde kínder - Parvularia hasta noveno grado.

El porcentaje de analfabetismo en el municipio es de 8.33 %, en la zona urbana y del 18.57 % en la zona rural.

La matrícula estudiantil en el año 2000 fue de 29,029 estudiante, no obstante, la población que terminó el año escolar fue de 28,333; de los cuales 27,893 fueron promovidos de grado, en tanto que 440 fueron reprobados. La cantidad de población estudiantil que asiste a los diferentes centros educativos públicos como privados. Es interesante observar que la población estudiantil masculina es más numerosa que la femenina, en los niveles de Parvularia a tercer ciclo; en tanto que la población estudiantil femenina es mayor en el bachillerato

Es de resaltar que la cercanía del municipio de Ilopango con San Salvador, se transforma en un factor favorable para cubrir la demanda no cubierta por el municipio, aunque limita a la vez el acceso a la educación de sectores marginados social y económicamente de las oportunidades de estudios a nivel del bachillerato y también universitario.

Niveles educativos y población estudiantil por sexo a nivel municipal

CENTRO ESCOLAR	NIVEL ACADEMICO	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL
Parvularia	Secciones I,II y III	2601	2407	5008
Primero a Sexto Grado	1º a 6º	8274	7561	15835
Sétimo a Noveno grado	7º a 9º	3368	3275	6643
Nivel I-II(Nocturno)	1º a 6º	197	197	353
Bachillerato	--	820	820	1545
TOTAL	--	17,885	14,619	30,094

Fuente: Dirección Departamental de San Salvador. Ministerio de Educación y Cultura. 2001.

b) DESCRIPCIÓN DEL CENTRO ESCOLAR

El centro escolar se encuentra ubicado sobre la calle N° 5 contiguo al Instituto Nacional Santa Lucia. A su alrededor se encuentra los pasajes: “O”, “P”, “R”, “S”, “T”, “U”, y al finalizar con el pasaje, “V”.

Su infraestructura es de dos plantas encontrándose la dirección en la primera planta y la subdirección en la segunda planta.

Consta de 19 salones los cuales 14 son aulas para clases; dentro de estas, 3 son de Parvularia, secciones I, II, y III, una dirección, una subdirección, Psicología , centro de computo, atendiendo a niños y niñas desde los niveles: Parvulario, Educación Básica, hasta noveno grado y un laboratorio utilizado por el Instituto Nacional. 4 sanitarios para niñas y 4 sanitarios para niños, una cancha en cementada que es usada para foot-ball y básquet-val, baños de niñas y niños, una cancha en sementada de fútbol y básquet, un chalet.

La entrada cuenta con un portón sobre la calle N° 5, y un acceso de salida de emergencias sobre el pasaje “O”, para casos de desastres naturales o cualquier tipo de emergencia que se necesite.

Detalle del Centro Educativo			
Código:	11389	Modalidad:	CDE
Nombre Centro Escolar:	CENTRO ESCOLAR " COLONIA SANTA LUCIA "		
Dirección:	CALLE DOS Y CALLE CINCO NUMERO UNO COLONIA SANTA LUCIA ILOPANGO		
Departamento	SAN SALVADOR	Municipio:	ILOPANGO
Teléfono 1:	22943754	Teléfono 2:	
Fax:		Email:	0
Ural:		Responsable:	JOAQUIN ADALBERTO GOMEZ
Zona	Público		

c) DESCRIPCIÓN DEL AULA

El salón de clases de la sección III (6 años) está ubicado en la entrada principal, cuenta con ventilación natural ya que el aula posee a los costados grandes ventanales, la maestra mantiene una adecuada ambientación de acuerdo al contenido que se está realizando.

El mobiliario que se encuentra en el salón de clase está en un buen estado dentro de estos se encuentra: un archivero, escritorio, casillero, perchero, cinco mesas, treinta sillas, estante, y una pizarra. No se ve creatividad en el ordenamiento de mobiliario porque desde el inicio y transcurso del año escolar se mantienen en el mismo lugar.

El aula no cuenta con suficiente material didáctico, se verificó la existencia de algunos como cartulina, papel bond, lustre, crespón, páginas de color, fama, tijeras, pegamento, colores, crayolas, marcadores de pizarra y material lúdico en los cuales se encuentran: juegos de construcción, plástica y una variedad de objetos de re-uso para el desarrollo de contenidos.

Entrevista a docente de Educación Parvularia

Nombre de la Institución: Centro Escolar” Colonia Santa Lucía”, Ilopango, San Salvador.

Nombre de la maestra: _____ sección III (6años)

Objetivo: Indagar sobre los conocimientos teóricos que posee la docente sobre la influencia de los juegos en el desarrollo de la lógica matemática.

- 1- Con sus palabras defina qué es Lógica
 - 2- Defina con sus palabras que es Lógica Matemática
 - 3- ¿De qué manera organiza el Material Didáctico, al momento de desarrollar matemática?
 - 4- ¿Considera que la madurez es importante en el desarrollo de habilidades y destrezas durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas?
 - 5- ¿Qué tipo de técnicas utiliza cuando desarrolla el contenido de matemática y en cuanto tiempo?
 - 6- ¿De qué forma involucra usted a los niños y niñas al momento de desarrollar el contenido de las matemáticas?
 - 7-¿Conoce autores que han aportado al desarrollo de la Lógica Matemática?
 - 8- ¿Qué tipo de juegos implementa para el desarrollo de la Lógica Matemática?
 - 9- ¿Qué clase de materiales utiliza para aplicar el juego al desarrollo de Lógica matemática?
 - 10- ¿Considera usted que el juego es una herramienta para el desarrollo de contenidos matemáticos? SI___ NO___ ¿Por qué?
 - 11- ¿Logra la participación de niños y niñas en la aplicación de juegos que estimulen la matemática?
-

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Nombre de la institución: Centro Escolar “Colonia Santa Lucía”, Ilopango, San Salvador

Objetivo: Conocer el desarrollo de la lógica matemática por medio del juego en niños de la sección III (6 años)

	CRITERIOS		
	Excelente	Muy Bueno	Bueno
1. ¿Se encuentra el aula organizada, decorada que parezca acogedora, agradable para favorecer el desarrollo de la lógica matemática?			
2. ¿Se encuentra el aula con iluminación adecuada?			
3. ¿Es el mobiliario adecuado a la estatura de los niños de 6 años?			
4. ¿Se encuentran bien equipadas las zonas de juego de trabajo, con materiales?			
5. ¿Es el espacio de recreo adecuado para niños y niñas de nivel parvulario?			
6. ¿Existe accesibilidad al mobiliario y equipo de los salones de niños y niñas, maestros y materiales y juegos para el desarrollo de la lógica matemática.			
7. ¿Se encuentran las zonas de juego-trabajo equipadas con material didáctico adecuado a cada una de las unidades lógica matemática?			

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los datos obtenidos en la investigación que se realizó, son producto de la entrevista la cual fue diseñada específicamente para la docente y una lista de cotejo para observar aspectos propios del ambiente educativo que genera la maestra en el salón de clases.

Interpretación a la lista de cotejo aplicada a niños y niñas de la sección III (6 años).

ENTREVISTA	GUIA DE OBSERVACIÓN
La docente: - Define que la lógica matemática es desarrollar conocimientos para luego dar un buen razonamiento de lo que se hace o habla. - Asegura que utiliza material de rehusó. - Afirma que la madurez de cada niño y niña pues esto le permitirá adquirir nuevos conocimientos por medio de actividades prácticas y concretas para realizar actividades que estimulan el aprendizaje matemático; el tiempo a utilizar es de 40 minutos tres veces por semana por medio de la observación y estimulación logra la participación de niños y niñas en diferentes actividades. - Desconoce de autores que dan buenos aportes a la matemática los juegos que se aplican para estimular el desarrollo de la lógica matemática.	Aspectos físicos - En el aspecto de la decoración del aula es de acuerdo a los contenidos pero no es agradable ni acogedora porque la maestra no tiene iniciativa por cambiar de pasión el mobiliario. - Hay una adecuada ventilación claridad en el salón de clases. - Todo el mobiliario está en perfecto estado y se encuentra acorde a la altura del niño. - Tiene materiales apropiados para el desarrollo de la lógica matemática pero no tiene salón de juegos. - El espacio de recreo es muy extenso. - El niño y la niña hacen uso de su mobiliario. - Los niños no cuentan con zona de juegos. METODOLOGIA - Generalmente no utiliza el juego como metodología en el desarrollo

- El juego es una herramienta que permite desarrollar habilidades y destrezas, la maestra afirma que los juegos matemáticos son muy creativos y divertidos llevando un fin de adquirir un mejor aprendizaje	de contenidos matemáticos. - En algunas ocasiones utiliza el canto. - No utiliza materiales propuestos por los métodos en estudio. - El juego no tiene relevancia en el desarrollo de los contenidos matemático. - Técnicas-gráfico-plásticas. - Rondas RECURSOS: - Material Reciclable - Libretas de trabajo - Páginas multicopiadas
---	---

Resultados obtenidos de la lista de cotejo que se les aplicó a los niños y niñas de la sección III (6 años)

LISTA DE COTEJO PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS

OBJETIVOS: Evaluar los logros de aprendizajes de las áreas de la lógica-matemática alcanzados por niños y niñas de la sección III, 6 años.

ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS		
	LO REALIZA	LO REALIZA CON DIFICULTAD	NO LO REALIZA
1. ¿Reconoce conceptos básicos (arriba, abajo, adelante, detrás, cerca, lejos)			
2. ¿Reconoce colores primarios (rojo, amarillo, azul)?			
3. ¿Reconoce las figuras geométricas (triángulo, cuadrado, círculo)			
4. ¿Cuenta los números del 1 al 20)?			
5. ¿Reconoce los cuantificadores (mucho, poco, nada)?			
6. ¿Arma secuencias en el orden lógico (número del 1 al 10)			
7. ¿Relaciona el número con la cantidad?			
8. ¿Reconoce los tamaños (grande, mediano y pequeño)			
9. ¿Identifica el trazo de los números? Juegos lógicos			
10. ¿Se le dificulta formar figuras con las piezas del tan-gran?			
11. ¿Coordina con facilidad la manipulación de piezas a formar un rompecabezas?			

12. ¿Puede formar series teniendo en cuenta dos características de los objetos?			
13. ¿Puede clasificar grupos ya sea en forma, tamaño, color?			
14. ¿Realiza con facilidad encontrar existentes en dos dibujos?			
15. ¿Se le dificulta donde el movimiento			
16. de realizar juegos de mesas (dominó, damas, ajedrez y rompecabezas)?			

CONCEPTOS BÁSICOS MATEMÁTICOS:

De veinte estudiantes, tres no reconocen los conceptos básicos (arriba, abajo, delante-detrás, cerca-lejos)

CLASIFICACIONES Y SERIACIONES:

- Todos los niños y niñas conocen los colores primarios, uno de los contenidos que mejor dominan, pues a la hora de evaluarles demostraron conocimiento de éstos.
- ocho niños incluyendo niñas reconocen las figuras geométricas, las reconocieron con facilidad, a los demás se les dificultó bastante el reconocimiento de éstas.

CUANTIFICADORES BÁSICOS Y NUMERACIÓN:

- Cuatros niñas y tres niños reconocen los números del uno al veinte, los identifican con rapidez, esto significa que tienen dominio completo del contenido.
- Todos reconocen los cuantificadores (poco, mucho y nada).
- Todos arman secuencias en orden lógico (números del número al diez).
- Todos y todas relacionan el número con la cantidad cuanto son del uno al diez)
- Los 23 estudiantes reconocen los tamaños (grande pequeño, mediano).
- Identifican los trazos numéricos y con mucha facilidad.
- A 9 se les dificultó armar el tan gran.
- Algunos niños y niñas se les dificultó realizar juegos de rompecabezas, dominó.

2.3. Formulación Teórica Metodológica de lo investigado

El presente proyecto es de tipo analítica y descriptiva ya que se realizaron visitas al centro escolar así mismo se logro la observación con el objetivo de conocer como aplica la docente la lógica matemática y si la desarrolla por medio de los juegos en la sección tres seis años del centro escolar santa lucia.

Esta investigación surge de la necesidad de conocer la importancia que tiene la lógica matemática en el ambiente educativo y en el desarrollo de los niños (a), así como también los juegos con la que se puede estimular las matemáticas.

Se diseñaron instrumentos que permitieron recopilar de mejor manera todos los detalles que ocurres en el centro escolar, cabe destacar que las visitas de campo se realizaron de manera sistemática de esta forma se observaron los juegos matemáticos los cuales se reflejan en la lista de cotejo.

Así mismo se elaboro una entrevista dirigida a la docente, con el propósito de conocer si desarrolla la lógica matemática y si implementa juegos para llevarla a cabo, en la cual manifiesta que reconoce la importancia de la lógica matemática para desarrollar y tener buen resultado atreves de los juegos, mas ella no lleva a la práctica los juegos según lo que se observo. También se realiza otra lista de cotejo con el fin de constatar lo que la maestra plantea en la entrevista siempre en relación al desarrollo de las matemáticas utilizando en juego.

Estableciendo una comparación con la teoría estudiada y los aspectos observados en el centro educativo se puede recalcar según los aportes de María Montessori cuando establece en su método el ambiente educativo debe de ser adecuado a las necesidades del niño (a) y se encontró en el centro escolar donde se realizo la investigación que los materiales no son adecuados para el desarrollo de la lógica matemática, pues no cuenta con zonas de juego obstaculizándole al niño (a) aprender a ser más hábil y expresar lo que siente atreves del juego.

En cuanto a las actividades que se realizaron son monótonas mas no son aplicadas por medio del juego como lo propone Fröebel el daba un valor educativo

y enfatizaba las actividades lúdicas como un canal para lograr la expresión del niño(a), no se observó en ningún momento en la metodología aplicada por la maestra y el poco interés por desarrollar la lógica matemática a través de la herramienta esencial para los infantes que es el juego.

Mientras sobre el método que propone Ovidio Decroly, con los aspectos del programa de interés como el juego educativo, lastimosamente no son visibles dentro del aula de estudio.

2.4. Desarrollo y Definición Teórico:

La investigación sobre la lógica matemática la implementación del juego se citan los siguientes actores: reconocido por sus aportes educativos en el área infantil. por el desarrollo del preescolar, es por ello que según los alcances y las limitaciones de las teorías planteadas en el primer capítulo y en la fundamentación teórica se retoma nuevamente para construir y definir una nueva teoría como equipo investigador.

Estos aportes se destacan nuevamente, ya que como punto de partida surgen las teorías, metodológicas la que se desarrolla la educación Parvularia actual y por considerar a partir de ella, se inicia la fuente teórica que hará el contraste con la realidad que se vivió en el centro escolar.

Es así como primeramente se describen los aspectos positivos del método Fröebel, quien es considerado como el primero en darle valor educativo al juego y por lo tanto se considera una herramienta esencial para desarrollar el intelecto de los infantes.

Por su parte Ovidio Decroly propone los centros de interés y es allí donde encontramos el juego didáctico, el cual es vital para el niño (a), de esta manera le será más fácil desarrollar la lógica matemática.

El método Montessori se basa en el principio de la libertad, el cual le permite al niño involucrarse en los diferentes juegos que estimulen el aprendizaje a las matemáticas.

En cuanto a los aportes de Piaget son de gran importancia ya que han ayudado mucho a comprender el desarrollo cognitivo que corresponde principalmente al desarrollo de la inteligencia de lógico matemático.

3.0 CAPÍTULO III MARCO OPERATIVO

3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar el siguiente estudio se hicieron una serie de visitas en las cuales se elaboró un diario de campo en Centro Escolar de la colonia Santa Lucia del municipio de Ilopango, donde se observó las jornadas didácticas realizadas por la maestra de la sección III de dicho centro educativo, con el fin de conocer las metodologías, actividades, materiales y juegos que aplicaba para desarrollar la lógica matemática en los niños y niñas, siendo una base fundamental para desarrollar el pensamiento lógico utilizando como herramienta esencial juegos y estos a la vez les genere competencias, es por ello que se toma como sujeto de investigación el desarrollo de la lógica matemática a través del juego.

Se conoce como lógica matemática a un sub campo de la lógica y las matemáticas, ésta consiste es estudios de la lógica y la aplicación de esta, sin embargo la maestra influye mucho en el nivel de aprendizaje de los niños y niñas ya que esta puede ser efectiva, pero si no se utiliza adecuadamente dichos conocimientos puede variar. En este sentido para determinar los autores como son María Montessori, Jean Piaget, Ovidio Decroly, y Federico Fröebel para el desarrollo de la lógica matemática mediante la implementación del juego, se considera como objeto de estudio de la maestra.

3.3 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOPIACIÓN DE LOS DATOS

Para ejecutar la siguiente investigación, se implementó la técnica descriptiva analítica, ya que a través de la observación sistemática se recopiló información verídica, así conocer la metodología dirigida y aplicada por la docente con el fin de desarrollar la lógica matemática a través del juego en las niñas y niños de 6 años.

Cabe recalcar que este tipo de investigación es de carácter cualitativo, de la misma manera se organizó la búsqueda de la información utilizada como medio principal de un diario de campo para verificar con detalle las experiencias obtenidas en el campo, el cual proporcionó una valiosa información la cual se distribuyó en un cuadro, tomando como punto de partida los análisis encontrados en los procedimientos e instrumentos describen a continuación

- **Población y muestra**

En el centro escolar de la colonia santa lucia la docente atiende un total 23 alumnos de el nivel de Parvularia entre ellos tenemos 12 niñas y 11 niños el turno matutino de esta forma se define el trabajo con la maestra del nivel tres de educación Parvularia a fin de observar y conocer como ella desarrolla las matemáticas en los párvulos y si la docente implementa juegos para llevarla a cabo las matemáticas.

- **Técnicas e instrumentos utilizados:**

Para realizar la recopilación de información, se ejecutó la técnica de observación, por medio de visitas al centro escolar y al aula donde la maestra aplicaba sus clases es allí donde se observó si la maestra desarrollaba la lógica matemática y si ella implementaba juegos para favorecer los contenidos matemáticos con los niños de la sección tres. A través de la técnica se verificó que la docente no emplea suficientes e innovadoras técnicas para desarrollar dichos contenidos.

Se diseñó una lista de cotejo que se complementó por medio de las visitas que se hicieron en el aula del centro escolar, para poder determinar el desarrollo de la

lógica matemática por medio del juego. Además con la entrevista se obtuvieron datos de la docente que se detallan a continuación:

- **Entrevista:**

Este instrumento se diseñó con el propósito conocer cómo la maestra desarrollaba la lógica matemática y si implementaba juegos para realizarla. La entrevista está conformada por once preguntas abiertas, esto se llevó a cabo para recabar el conocimiento teórico que poseía la docente, en relación al tema de investigación.

- **Guía de observación**

Se estructuró una lista de cotejo en dos partes con el fin de conocer los aspectos físicos del aula, en donde se desarrollan los contenidos de lógica matemática; y la otra parte para determinar aspectos de metodología (actividades y juegos) que se empleaban.

- **Lista de cotejo**

Diseñada con el fin de evaluar los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes de la sección, esto en relación a las áreas de la lógica matemática como: clasificaciones y series, conceptos básicos, cuantificadores y numeración.

- **Diario de campo:**

En éste se describen los aspectos relevantes sucedidos en el salón de clases, aspectos relacionados a cómo la docente trabaja el área de las matemáticas y si implementa variedad de juegos, propuestos por los autores y el currículo del nivel parvulario.

- **Procedimiento para el análisis de datos obtenidos:**

Los instrumentos descritos anteriormente fueron diseñados para sistematizar la información obtenida en el campo de trabajo por la docente en la entrevista y lo observado en aula. Luego se dispuso a realizar una interpretación de los resultados, tomando como referencia analizar los mismos aspectos retomados en la lista de cotejo: Aspectos físicos y de lógica matemática, terminando el análisis sobre el desarrollo de la lógica matemática mediante la implementación del juego.

DIARIO DE CAMPO

15 de Febrero de 2010 este día fue la primera visita al Centro Escolar Santa Lucia sección 3 de seis años, donde se observó que consta de 23 alumnos, 11 niños y 12 niñas, el salón de clases amplio decorado y con ventilación, iluminación natural. No cuenta con zonas de juego, la jornada que se encontraba desarrollando la maestra era lectoescritura. Luego nos presentó con niños y niñas realizándose una dinámica que consistía en la papa caliente, el objetivo era conocer cada niño y niña por su nombre.

22 de Febrero la jornada de este día inicio de la siguiente manera se formaron niños y niñas, realizaron una serie de cantos finalizando estos se entro al salón para comer los alimentos. Después del refrigerio comienzan con el cuaderno de caligrafía haciendo trazos de líneas quebradas el que va terminando tiene derecho al recreo. Después del recreo inician con el desarrollo de contenido.

Se le entrega a los párvulos 2 hoja de papel bond uno con siluetas de las figuras geométricas y la otra con figuras de colores los párvulos tienen que recortar y pegar en la silueta que corresponde.

1 de Marzo este día se llevo a cabo la siguiente actividad. Se formaron 6 grupos de niños y niñas a cada uno se le entregó una página de papel bond con dibujos de las figuras geométricas para colorear y explicar el nombre de cada una. Luego se les entrego pegamento, palillos, un pliego de papel bond dividido en 4 partes, la actividad consistía en usar la imaginación hacer dibujos que tuvieran forma geométricas para luego elegir un dibujo y pegar los palillos todos estaban tan emocionados con el juego que lo querían hacer la siguiente semana.

8 de Marzo este día se realizaron una serie de cantos dentro de estos se cantaron hay millares de estrellitas. En este canto se estimula al niño y niña con los

números cuando estos se mencionan se le muestran, los cuales están hechos de cartón muy visibles. Hay millares de estrellitas en el cielo azul, hay millares de conchitas en el ancho mar, hay millares de abejitas que volando van, pero el diablo solo uno es uno, dos, y tres, el diablo no tiene poder, cuatro, cinco, y, seis, lo aplasto con el pie, siete, ocho, y nueve, no me importa si le duele Aleluya, Aleluya gloria DIOS.

15 de Marzo la actividad realizada de este día fue el coloreo se le dio a los párvulos una hoja de papel bond con el dibujo de un payaso y los números del uno al veinticinco. La tarea consistía en unir los números según el orden correspondiente. Luego colorear el dibujo y hacer unas bolitas de papel para pegar en la cabellera del payaso. Para la mayoría de estudiantes era muy difícil pero lo lograron, para otros afortunadamente fue satisfactorio.

22 de Marzo se siguió reforzando los números debido a que los niños y niñas presentaron problemas utilizando unas cajas con compartimientos, cada uno con un número. Se le pide al párvulo que coloque palillos según el número del 10 al 20.

2 de Abril este día los y las estudiantes recibieron computación luego estuvo dedicada a la lectura se observó que están muy bien todos los niños y niñas, pasando uno por uno con la maestra para leer la lectura, luego hacen un dictado para comprobar que ha asimilado la lectura y para finalizar copian la lectura leída en el cuaderno. Después del recreo nos quedamos un momento conversando con los niños y niñas. En un lugar bastante agradable con mucha frescura formando un círculo con los párvulos para luego sentarlos en el sementado realizando un juego de correspondencia, en el suelo les colocaron conjuntos de objetos del uno al nueve, a la derecha números hechos con cartón de forma desordenada, los participantes en el primer turno eligieron unos grupos de objetos luego buscan el número que corresponde a la cantidad de elementos.

7 de Mayo en la actividad de este día se entono un canto padre habraan en este cato se estimula lo que es izquierda y derecha para luego trabajar en páginas de papel bond y la indicación es colorear de rojo los patitos que están nadando hacia la derecha y de amarillo a la izquierda.

14 de Mayo en hojas de papel bond se realizo el juego de lotería colorear los conjuntos de cantidades y números y luego a jugar de colocar sobre cada cantidad el numeral correspondiente.

21 de Mayo este día fue muy divertido ya que a los infantes les agrado el rompe cabeza con el que trabajaron es la ilustración de un pescado lo cual deben colorear recortar y pegar como corresponde a algunos se les dificulto pero con ayuda lo lograron.

28 de Mayo se realizo la actividad del tan gran se les entregaron las figuras ya recortadas rara que ellos armaran figuras se izo un ejercicio porque no sabían del tan gran formando un conejo a nueve se les dificulto la mayoría lo lograron.

7 de Junio este día computación los párvulos salieron a recreo, al ingresar la maestra dejo el tiempo a disposición para finalizar el trabajo de investigación se realizó una actividad con las figuras geométricas la cual les agradó a muchos de los infantes. Dicha actividad consistió en formar diferentes figuras con palillos de fósforo y plastilina luego se les entregó un refrigerio.

3.3 ESPECIFICACIÓN DE LA TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

El presente estudio es analítico descriptivo fue la técnica utilizada en el proceso de el trascurso de la investigación de esta forma se comenzó con lo que se observó dentro del salón de clases de la sección tres del centro escolar santa lucia donde se llevaría a cabo la investigación y por medio de la observación sistemática se registraron aspectos fundamentales en el diario de campo, se detallan las metodologías y estrategias a utilizar para desarrollar el pensamiento lógico matemático por medio del juego.

Al iniciar la investigación se esperaba que la docente conociera de algunos autores que proporcionan aportes al desarrollo de la lógica matemática mediante la implementación del juego; finalmente se verificó que la maestra no conocía mucho acerca de estos autores, por lo tanto no se observó muy motivada o interesada al momento del desarrollo del tema del desarrollo de la lógica matemática.

Obteniendo la información, se procedió a analizarla luego se ordenó en cuadro, describiendo todo lo observado durante el periodo de las visitas con lo escrito por la docente en la entrevista.

Posteriormente se hizo una descripción tomando en cuenta los apartados de la lista de cotejo y tomando todo lo registrado en el diario de campo y se finaliza el análisis de la investigación de los datos obtenidos con el apartado del desarrollo de la lógica matemática mediante la implementación del juego, de esa manera se da énfasis a los objetivos específicos.

De acuerdo a la técnica que se utilizo se logró dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, estableciendo que los instrumentos diseñados fueron muy importantes para lograr este estudio.

3.4 CRONOGRAMA

3.4 RECURSOS

La investigación se pudo concretizar, por el apoyo constante siguientes recursos humanos

Docente: permitiendo observar su desempeño en el aula, brindando información sobre sus conocimientos, y brindando oportunidad de observa a los niños y niñas.

Niño y niñas de la sección III a quienes se les pasó la lista de cotejo para evaluar los logros de aprendizaje alcanzados en las áreas de lógica matemática que propone el programa de estudios.

3.5 INDICE PRELIMINAR SOBRE EL INFORME FINAL

En este apartado se detallan aspectos más relevantes en cada uno de los capítulos para conformar la investigación.

MARCO CONCEPTUAL (Alcances y limitaciones)

En este capítulo se fundamentan los antecedentes de la problemática, los objetivos propuestos, asimismo la justificación y el planteamiento del problema. Entre ellos Federico Froebel, Ovidio Decroli, María Montessori, Jean Piaget, hace énfasis al desarrollo de la lógica matemática, se establece al mismo tiempo la limitantes teóricas encontradas en los aportes de cada uno de ellos.

MARCO TEÓRICO (Construcción del Marco Empírico y Desarrollo y Definición Teórica)

Se hace mención a cada una de las teorías relacionadas al desarrollo de la lógica matemática entre ellas la metodología de Augusto Guillermo Fröebel, es una metodología atractiva para el párvulo propone una serie de materiales para desarrollar el pensamiento lógico y haciendo énfasis la implementación del juego.

También en este capítulo se incluye la construcción del marco empírico en el cual se describe lo encontrado en el campo de estudio, se anexan los instrumentos para la recolección de información, incorporando el cuadro comparativo donde se presentan los datos obtenidos, posterior la formulación teórica metodológica de lo investigado que contrasta la fundamentación teórica con el estudio de campo.

MARCO OPERATIVO (Descripción de los sujetos y definiciones teóricas)

En este capítulo se hace referencia al sujeto de investigación considerado como la lógica matemática mediante la implantación del juego. Donde se tiene la oportunidad de describir el ambiente educativo que genera la maestra con el fin desarrollar la lógica matemática con la ayuda del juego en los niños y niñas. Además se define la técnica utilizada considerando la observación como la más

eficaz para el logro del estudio, mientras que los instrumentos diseñados son: la entrevista dirigida a la maestra, una guía de observación y una lista de cotejo, además un diario de campo donde se detallan los aspectos más relevantes sucedidos durante la investigación. A partir de la información obtenida se precedió analizar los datos para determinar la lógica matemática mediante la implantación del juego y de esta manera cumplir con los objetivos.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y UTILIZADA.

Ángela López de Cruz. Didáctica especial para Educación Parvularia. Guatemala: piedra santa 2004. Pág. 45.

Gardner, Martin. Matemáticas para Divertirse, Circo Matemático, Alianza Edit. Madrid 1983.

Babi ni, José. (1,980), Historia de las ideas modernas en las matemáticas, Universidad de Buenos Aires, Argentina, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Washington, D:C, Chamorro, Ma. Del C, (2005), Didáctica de las matemáticas, PERSON EDUCACIÓN, Madrid España. Pág. 107

Cofre j. Alicia, Tapia A. Lucila, (2006), Matemática Recreativa en el aula, Grupo Editores Alfa Omega, México, pág.

Cofre j. Alicia, Tapia A. Lucia (2006), Matemática recreativa en el aula propuesta para hacer más gratas las clases ,3ª edición,- editores Universidad católica de chile

Dr. Manuel Luis Escamilla, Revista EDUCACIÓN, Universidad de El Salvador, 1965, pág.14

H. Martha Alicia, Guardado, Cleotilde, Linares Deras, Lisbeth. Elaboración y uso de material Didáctico para la enseñanza del aprestamiento para la matemática de niños de 5 y 6 años. Universidad Pedagógica de El Salvador (UPES)

Diccionario Enciclopedico Universal OCÉANO. Edición Galindo R., Garriz j., Villalta M., pag.599.

Costance Kalmil El numero en la educación preescolar Aprendizaje visor Constance Kalmil 1982 de la presente edición visor distribuciones S.A. 1995. Tomas Breton, 55-280 Madrid.

Diccionario Enciclopédico, OCÉANO, edición 1998. pág. 1146

Fernández G. Josefa A., Gonzalez P. Ma. Angeles. Requena B. Ma. Dolores, Sainz de Vicuña Paloma, Didactica de la Educacion Infantil, Editorial Editex, pag.24.

Grupo Docente Revista de Educacion, manual de juegos, OCEANO. Pag.479.

Gutiérrez L. D. (1997), Educación Infantil, Tomo II Expresión y Comunicación Metodología del Juego. Autonomía General y Salud. Edit. Ciclo Formativo España.pag.13.

Hernández, M. A. de, Guardado, C. M., Durán L.L. Elaboración y uso de materiales didáctico para la enseñanza del aprestamiento para la matemática de niños y niñas de 5 y 6 años, Universidad Pedagógica de El Salvador (UPES)

Kamil Constancee, (1982), El número en la Educación Preescolar. Aprendizaje Visor Distribuciones A. Madrid,pag.15.
Ibid pag.16

Landeria, D.G., Cuevas,R.B., Hernan P. L. Ma. (1997), Expresion y Comunicación. Metodología del juego, Autonomia personal y salud, Mc. Graw Hill interamericana de España S.A. U pag.108.

López de C.Á, Didáctica Especial para la Educación Parvularia, 1984, pág. Ibídeme pág. 47.49.

Méndez Azucena Vanesa Abigail, Osorio Polio Lucía Beatriz (2009) Fundamentación Teórico Practico del Aprestamiento para las matemáticas en niños y niñas de 6 años Escuela Parvularia María Bedoya Aguilar N° 1San Salvador (UPES) pag.20

MINED, Programa de Educación Parvularia sección 3, San Salvador, El Salvador. 2008,pag.10.

Garcia G.E. (1991),Piaget, La formación de la inteligencia .Biblioteca grandes Educadores 5, Editorial Trillas, España, pag.56.

MINED,Guia integrada de procesos Metodologicos para el nivel de Educacion parvularia pag.19.

OCÉANO 1 COLOR, Diccionario Enciclopédico pag.975.

Ibídem. 1032.

Rodríguez de O Aminda E, Velásquez de B. Martha E., Aguilar de E. N. A. Guía Integrada de Procesos Metodológicos Para el Nivel de Educación Parvularia pag.17.

Fernandez G.J, Gonzalez P. Ma.A, Requena B. Ma. D, Sainz de V.P. Didactica de la Educacion infantil, Ciclo formativo de Grado Superior Educacion infantil, Editorial Editex pag.17.

Skemp R. R, Psicología del aprendizaje de las matemáticas, Ediciones Morata, tercera edición, Madrid España.pag.17