

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 098 D.F. ORIENTE**

# **T E S I S**

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN  
LA ADQUISICIÓN DE NOCIONES BÁSICAS EN  
LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PREESCOLAR**

**CRUZ CADENA MARTÍN  
MARTÍNEZ HERNÁNDEZ FRANCISCA  
PÉREZ GENIS GABRIELA**

**MÉXICO, D.F. 2003**

**S. E. P.**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD SEAD 098**

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN  
LA ADQUISICIÓN DE NOCIONES BÁSICAS EN  
LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PREESCOLAR**

**CRUZ CADENA MARTÍN  
MARTÍNEZ HERNÁNDEZ FRANCISCA  
PÉREZ GENIS GABRIELA**

**TESIS PEDAGÓGICA PRESENTADA PARA  
OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**MÉXICO, D.F. \_\_\_\_\_ DE 2003**

# ÍNDICE

## CAPÍTULO I

EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR 92' Y SUS  
PROPÓSITOS MATEMÁTICOS.

- 1.1. Análisis del PEP' 92 .....
- 1.2. Fundamentación .....
- 1.3. Objetivos del Programa .....
- 1.4. Metodología .....
- 1.5. Bloques de juegos y actividades como apoyo al proceso de  
construcción a las nociones matemáticas.....

## CAPÍTULO II

INICIACIÓN A LAS MATEMÁTICAS

- 2.1. Iniciación a las matemáticas .....
- 2.2. Concepto de clasificación .....
- 2.3. Características de la clasificación .....
- 2.4. Psicogénesis de la clasificación.....

## **CAPÍTULO III**

### LA SERIACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO.

- 3.1. Concepto de seriación .....
- 3.2. Características de la seriación .....
- 3.3. Antecedentes de número .....
- 3.4. Concepto de número .....
- 3.5. Construcción del concepto de número en el niño preescolar.....
- 3.6. Relación de clasificación, seriación, conservación del número en el conocimiento del niño.....
- 3.7. El niño en su Educación Preescolar .....
- 3.8. Período Preoperatorio de Jean Piaget.....

## **CAPÍTULO IV**

### ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO.

- 4.1. Actividades didácticas o grupos multigrado .....
- 4.2. Sugerencias de las actividades.....
- 4.3. Metodología .....
- 4.4. Evaluación .....

Conclusiones .....

Bibliografía.....

Anexos .....

# **TÍTULO**

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO  
EN LA ADQUISICIÓN DE NOCIONES  
BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS  
EN EL NIVEL PREESCOLAR**

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo damos mayor importancia a las operaciones lógico – matemáticas, siendo un proceso complejo en el que el niño a través de juego y actividades, adquiere conocimientos básicos para su desarrollo integral, siendo el principal receptor y no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Las operaciones lógico – matemáticas, constituyen en la actualidad uno de los puntos de especial interés en la educación de todos los niveles educativos.

En la actualidad, aún existen docentes tradicionalistas que aplican los conocimientos que adquirieron en su formación como profesionistas, no toman en cuenta el interés, características y entorno social, donde se desenvuelve el niño preescolar.

Por esta razón el contenido general de este documento le damos la importancia a las nociones de matemáticas en el nivel preescolar en grupos multigrados.

Pretendemos que este documento ayude a docentes que atiendan a grupos multigrados en el nivel preescolar tengan información teórica, así como algunas actividades didácticas que los apoye en su práctica docente, con el fin de enriquecer el conocimiento intelectual del educando a través de juegos y situaciones significativas y que permitan elegir los propósitos y objetivos del programa de educación preescolar.

## JUSTIFICACIÓN

La justificación de este trabajo está enfocada a la labor que tiene el docente frente a grupo en el nivel preescolar, considerando los principales puntos: grupos multigrados; los diferentes programas y apoyos educativos que favorecen al PEP'92 para lograr el desarrollo integral del niño preescolar; la comunidad educativa y las autoridades educativas.

El comprender la labor educativa que realiza el docente, en ver desde el interior del aula donde propicia el proceso enseñanza – aprendizaje al atender a un grupo multigrado (1º, 2º y 3º Grado), con niños de edad de 3, 5 y 11 meses, donde debemos tomar en cuenta su nivel de madurez de cada uno, siendo esto una debilidad para el docente al propiciar la construcción del conocimiento en la adquisición de nociones básicas de las matemáticas en el nivel preescolar por tener un grupo multigrado.

En el nivel preescolar se tiene un programa (PEP'92) además trabajan otros como: Programa de Inglés, Programa de Filosofía, Programa de Educación Física, Programa de Música y Movimiento; programa de accionamiento a la lectura, Programa de Música y Movimiento; programa de accionamiento a la lectura, Programa de Ecología, Programa de Seguridad y Emergencia Escolar, etc., así mismo debemos tomar en cuenta los apoyos educativos como el T.G.A. (Talleres Generales de Actualización), MAJE (Materiales de Actividades de Juegos Educativos), Estrategias Didácticas de Consejos Técnicos, etc., que favorecen el desarrollo integral del niño, de los cuales tenemos que dar avances en forma individual o grupal del grupo, esto origina que en la mañana de trabajo no se logren propósitos educativos encaminados a la adquisición del conocimiento para el niño preescolar y

tenemos como docentes que programar actividades encaminadas a los objetivos de cada programa y de los apoyos educativos, teniendo en cuenta que cada uno tiene bien definidos sus objetivos y propósitos educativos, considerando como docente que es una gran presión para nuestra labor docente, porque muchas veces le damos mayor énfasis a 2 o 3 programas, así como a los apoyos educativos, porque tenemos que cumplir con las exigencias administrativas.

Las autoridades educativas no toman en cuenta la labor educativa que realiza el docente, no considera a un grupo multigrado, no reflexiona de la dificultad que enfrenta el docente al propiciar actividades para la adquisición de las operaciones lógico – matemáticas, únicamente les interesa, una estadística para no dar la baja un jardín de niños y mantenerlo así mismo lo administrativo (Avances de Programas y Apoyos Educativos, donde se registran los avances del desarrollo del niño preescolar) pero nunca llegan a un análisis si realmente el niño adquirió un aprendizaje significativo.

Es por esto que el docente de nivel preescolar enfrenta a varios obstáculos, los cuales le impiden lograr que el niño lleve un proceso de aprendizajes significativos para su desarrollo integral.

Cabe hacer mención en la actualidad no piden calidad de la educación, pero que es realmente importante lo administrativo o lo técnico – pedagógico, por lo cual también es una verdadera preocupación.

La comunidad educativa es fundamental como requisito administrativo (estadística) porque no exigen nuestras autoridades educativas un número específico para formar un grupo; los niños de zona rural por lo regular presentan inasistencia al jardín por motivos familiares, debido a que como

son pequeños, los padres de familia ¿? sus actividades cotidianas, (unidades de animales, quehaceres domésticos y motivos de salud).

Esto origina que la inasistencia les impida adquirir conocimientos formales del nivel preescolar, así mismo hay niños que asisten regularmente o que cursan 2 años de su educación preescolar y los niños de nuevo ingreso originan que los niños que asisten con regularidad no les interese las actividades planeadas, debido a que ya tienen conocimiento, pero los niños de nuevo ingreso si les interesa, esto origina un desarrollo en los procesos de adquisición de conocimientos lógico – matemáticos.

Para los docentes atendidos realmente a los requisitos oficiales o tomamos en cuenta las necesidades de cada niño.

## **OBJETIVOS**

- Dar a conocer elementos teórico – metodológicos a los docentes para la construcción del conocimiento en la adquisición de nociones básicas de las matemáticas en el nivel preescolar.
- Proponer actividades didácticas que favorezcan la adquisición de las operaciones lógico – matemáticas.
- Concienciar al docente con elementos teóricos – metodológicos para enriquecer su práctica docente por medio de juegos y actividades.

# **CAPÍTULO I.**

## **EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR '92 Y SUS PROPÓSITOS MATEMÁTICOS**

### **1.1. Análisis del PEP '92**

#### *Antecedentes de Nivel Preescolar*

Actualmente ya es poco discutida la necesidad e importancia e la educación preescolar, pues los conceptos y hábitos adquiridos en esta etapa se han observado son decisivos para el posterior periodo educativo y en si del futuro educativo del sujeto.

Como la educación ya no puede ser entendida como la simple transmisión de saberes de generación a generación sino como un proceso en el que intervienen elementos que se interrelacionan entre sí, como el contexto físico, social, cultural y económico, etc., muchos psicólogos, pedagogos, han advertido que dadas las características de la primera infancia y el cuidado especial que esto merece, es necesario que la institución escolares sea un espacio donde se imparte de manera formal un currículo acorde con alguna propuesta teórica.

Que tome en cuenta las necesidades del educando y la práctica del docente en ellos se han vertido los mejores hallazgos de psicólogos, pedagogos, profesores, etc.

Educación Preescolar es considerada, como aquella educación impartidas recibida antes de la escolar, propiamente dicha, es decir de acuerdo a la organización del sistema educativo nacional la escolaridad

formal inicia a los seis años entonces hasta esa edad termina la educación preescolar.

Y se considera inicio desde el nacimiento dada la gran importancia que tiene el desarrollo del ser humano la más tierna infancia, se ha comprobado la gran importancia que tienen las experiencias infantiles de los primeros años de la vida en la formación de la personalidad.

Sin embargo es un periodo suficientemente largo para darle un tratamiento formal, es por ello que en el país se ha establecido la edad preescolar solo de 4 a 6 años.

La creación de los centros preescolares, surge de una necesidad familiar y por lo tanto social. Cuando una madre tiene que abandonar su hogar por dedicarse a otros menesteres, principalmente trabajar para solventar las necesidades familiares los niños quedan bajo el cuidado de la abuela, de un hermano mayor e incluso de algún vecino, es cuando se origina la necesidad de un hogar que sustituya a la familiarización de los niños estén protegidos y seguros al cuidado de personas mayores siendo éste el principal interés de la madre, ya que en el hogar no siempre existen personas capaces de esta custodia.

Es por ello que se han observado uno de los principios objetivos a través de todos los tiempos del jardín de infancia es la de “continuar y aun superar, la formación familiar de los niños”.<sup>1</sup>

Ante la necesidad real que ha existido siempre, los pedagogos ocupados de la educación de los pequeños mencionan, otro objetivo de

---

<sup>1</sup> CASTILLO Cristina Ma. Carmen Flores: 1981; p.p. 9–10. SEP: 1992; p.p. 16.

primer orden a desarrollar las actividades propias para una adaptación perfecta a la sociedad en la que están destinados a vivir.

Así la sociedad actualmente ha tomando conciencia de la inoperancia que tiene el periodo de educación preescolar para el futuro de las personas de tal modo que sus objetivos iniciales han evolucionado a través del tiempo.

Actualmente el programa de educación preescolar PEP'92 tiene como objetivos, que el niño desarrolle.

- Su autonomía e identidad personal, requisitos indispensables para que progresivamente se reconozca en su identidad cultural y nacional.
- Formas sensibles de relación con la naturaleza que lo prepararon para el cuidado de la vida en sus diversas manifestaciones.
- Su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con otros niños y adultos.
- Formas de expresión creativas a través del lenguaje de su pensamiento y de su cuerpo lo cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.
- Un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, expresándose por medio de diversos materiales y técnicas.

De acuerdo con los lineamientos actuales de la política educativa nacional, la educación preescolar forma parte ya de la educación elemental o básica, se considera que sus objetivos son la base sobre lo que establece una continuidad con los de la escuela primaria. Atendiendo el desarrollo integral del niño en esta edad, sentando las bases para sus aprendizajes posteriores.

El programa de educación preescolar 1992 (PEP'92) se fundamenta en las teorías de Piaget, Wallon, Vigotsky, en cuanto a sus teorías, sobre la construcción del aprendizaje, la relación aprendizaje, desarrollo, unidad entre sujeto y su medio (físico y social) así como la importancia de la significación emocional en el niño.

Tomando como elementos fundamentales la dimensión biológica, el interaccionismo y el constructivismo, distinguiendo el programa cuatro dimensiones del desarrollo del niño que son afectiva, social, intelectual y física, definiendo a la dimensión: como la extensión comprendida por un aspecto de desarrollo, en la cual se explicitan los aspectos de la personalidad del sujeto.

El programa considera al niño como una unidad biopsicosocial, integrada por distintos aspectos biológicos, psicológicos y sociales interdependientes que se expresan como un todo en su manera de actuar de acuerdo con sus características, físicas afectivas, sociales e intelectuales y su interacción con su medio.

Aspectos del desarrollo que se consideran en cada una de las dimensiones.

#### Afectiva

- Identidad personal.
- Cooperación y participación
- Expresión de afectos
- Autonomía

#### Social

- Pertenencia al grupo

- Costumbres y tradiciones familiares y de la comunidad.
- Valores nacionales.

#### Intelectual

- Función simbólica.
- Construcción de relaciones lógicas
- Matemáticas
- Lenguaje
- Creatividad

#### Dimensión física

- Integración del esquema corporal
- Relaciones espaciales
- Relaciones temporales

Los niños captan la realidad en que viven no de forma cualitativa, sino por totalidades lo que significa que el conocimiento y la percepción son globales, su procedimiento mental actúa como una percepción confusa e indiferenciada de la realidad y poco a poco pasa a un análisis de los componentes o partes y luego como una síntesis que integra las partes como estructura.

Es por ello que el programa considera que el docente le corresponde organizar su interacción con los niños de manera que responda al proceso de desarrollo del niño a sus intereses y propuestas cuestionando la realidad problematizándola propiciando el diálogo dando sentido a los hechos cotidianos, que lo lleven a la construcción de aprendizajes significativos proporcionando una intensiva actividad mental.

“El programa de educación preescolar 1992 plantea la organización didáctica a partir de proyectos para favorecer el desarrollo de los niños definiéndolos como “una organización de juegos y actividades propias de esta edad, que se desarrolla en torno a una pregunta un problema la relación de una actividad concreta.”<sup>2</sup>

Para que las educadoras atendamos en nuestra práctica docente el desarrollo del niño en forma global es que el (PEP'92) propone los bloques, que son un conjunto de juegos y actividades que al realizarlos favorecen aspectos del desarrollo del niño.

Los bloques reúnen sugerencias de contenidos que se consideran adecuadas para el proceso del desarrollo en los niños.

Refiriéndose por contenidos al conjunto de conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y valores que, el niño construiría a partir de la acción y reflexión, a través de la interacción y participación en los diferentes juegos y actividades que se realizan dentro de un proyecto.

Para abordar los bloques de juegos y actividades es necesario primero plantearse propósitos educativos con la intención de favorecer el proceso de desarrollo de los niños, cada bloque se relaciona predominantemente con un aspecto de desarrollo no obstante estos guardan relación y conexión con otros aspectos.

Los bloques de juegos y actividades son los siguientes y se desarrollan de manera más amplia el de matemáticas pues es el bloque en el que se busca específicamente la tesis.

- Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística.
- Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad.

---

<sup>2</sup> SEP: 1993; p.p. 29

- Bloque de juegos y actividades de relación con la naturaleza.
- Bloque de juegos y actividades de matemáticas.
- Bloque de juegos y actividades relacionados con el lenguaje.

Cada bloque explicita su conceptualización, los contenidos que los constituyen, los propósitos educativos de cada uno y sugerencias de actividades para enriquecer los juegos y las actividades.

El bloque de juegos y actividades matemáticas para el PEP'92 las matemáticas permiten que el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno, al igual que le permiten resolver problemas donde implica criterios, cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar, ubicarse, utiliza formas y signos diversos, como en intento de representación matemática.

Los contenidos que se manejan en este bloque son:

- Clasificación y seriación
- Construcción del número.

## 1. 2. FUNDAMENTACIÓN

El programa toma en cuenta las condiciones de trabajo y organización del nivel preescolar y está pensando para que el docente pueda llevarlo a la práctica. Sin embargo, no cumpliría con el propósito de la educación preescolar si no se sitúa al niño como centro del proceso educativo si no posee un sustento teórico y no conoce cuáles son los aspectos más relevantes que le permitan entender cómo se desarrolla el niño y cómo aprende.

Es por esto que ha tenido un peso determinante en la fundamentación del programa la dinámica misma del desarrollo infantil en sus dimensiones físicas, efectivas, intelectuales y sociales.

¿Qué podríamos decir acerca del desarrollo de un niño sin tratarlo con planteamientos muy teóricos? Hay algunas consideraciones que es importante tener en cuenta:

El desarrollo infantil es un proceso complejo. Se trata de un proceso porque interrumpidamente, desde antes del nacimiento del niño ocurren infinitamente de transformaciones que dan lugar a estructuras de distintas naturalezas, tanto en el aparato psíquico (afectividad, inteligencia) como en todas las manifestaciones físicas (estructura corporal, funciones motrices).

Es complejo porque este proceso de constitución en todas sus dimensiones (afectiva, social, intelectual y física) no ocurre por sí solo o por mandato de la naturaleza, sino que se produce a través de la relación del niño con su medio natural y social, entendiendo por social aquello

esencialmente humano que se da en las relaciones entre personas y que las constituye mutuamente. El desarrollo, por lo tanto, es resultado de las relaciones del niño con su medio. Este enunciado es sin duda, de una generalidad que por si misma explica poco; sin embargo, para los fines de este programa aclararemos sólo lo que consideramos fundamental.

¿Qué es el medio natural y social para un niño? ¿Qué quiere decir cuando se habla de relación?

Desde el punto de vista afectivo, está referido en su origen a los afectos de sus padres y hermanos, figuras esenciales que dejan una marca determinante para la constitución de su personalidad. Más adelante ejercieran su influencia otras personas.

Ya sea a través del amor o de impulsos agresivos, los padres desarrollan una serie de conductas y modos de relación determinantes en la formación del niño: el lugar que le dan en la familia, lo que esperan de él o de ella; lo que les gusta y disgusta; las forma de exigirle o no ciertas cosas; de reconocerle o no necesidades, deseos y características propias; de aprobar o desaprobar lo que hace; de disfrutar o no con él a través de contactos físicos, cariños y juegos.

Otras formas de relación parten de la capacidad y sensibilidad que tengan los padres para dialogar con ellos y de compartir las ricas creaciones a través de las cuales el niño puede expresarse y representar sus ideas, sus conflictos y placeres.

Si bien es cierto que el ambiente escolar es diferente al de la casa, estas consideraciones son también válidas en la relación de los docentes con los alumnos.

La expresión es la manera que el niño adopta para decir aquello que le pasa o siente.

Puede ser un grito, un llanto, sus risas, sus juegos, los movimientos de su cuerpo, sus trazos en el papel, la palabra misma. Son estas formas, símbolos diversos que están en lugar de aquello que el niño no puede decir de otro modo.

Según su particular naturaleza, cada niño, al convivir con otras personas va interiorizando su propia imagen, estructurando su inconsciente, conociendo sus aptitudes y limitaciones, gustos y deseos; reconociéndose así mismo como diferente de los otros y, al mismo tiempo, como parte de un grupo del mismo género (por edades, aspectos sociales, culturales, etc).

Es decir, que el niño va construyendo su identidad, que tiene connotaciones tanto positivas como negativas, agradables o problemáticas, que serán su carta de presentación ante otros y que, sumada a experiencias posteriores, le va dando la sensación de dominio, seguridad, competencia, fracaso o incapacidad.

A medida que el niño crece, el medio natural y social se desarrolla y se basa los límites de la familia y del hogar. La experiencia y relaciones se hacen más ricas y diversas en todos los sentidos por los afectos de personas que antes no conocía, por los ámbitos de la sociedad y de la naturaleza que va conociendo, su ingreso a la escuela entre otros.

Si bien el núcleo afectivo siguen siendo su padre, madre y hermanos todo este mundo exterior de personas, situaciones y fenómenos que se le presentan, pasa hacer objeto de curiosidad, de sus impulsos de tocar, explorar, conocer.

Es así como se va construyendo el conocimiento. El desarrollo de la inteligencia tiene, por su parte, una dinámica específica que no está desligada de los afectos. El conocimiento no es ajeno a la realidad de cada individuo. Está condicionado por las personas, situaciones y experiencias del entorno. Esto explica en parte las diferencias entre un niño y otro, entre personas de grupos sociales y culturas-distintas.

En sus primeros años el niño se aproxima a la realidad sin diferenciar entre otras cosas, personas y situaciones. De alguna manera todo es parte de todo, todo se relaciona entre sí; él mismo no puede diferenciarse totalmente de otras personas.

Esa especie de confusión, o forma global y no analítica de concebir la realidad exterior y relacionarse con ella, se extiende todavía más allá de la edad de preescolar. Se va desarrollando en estructuras de conocimiento de la realidad, con elementos cada vez más diferenciados y susceptibles de ser conocidos y analizados.

De igual manera se van desarrollando las nociones del tiempo y espacio. Estas no existen por sí mismas, sino en función de las experiencias personales. Algunas situaciones de la vida del niño, como reunirse con los seres que ama o que le provocan ansiedad, ocurren regularmente en un mismo tiempo y lugar; otras suceden eventualmente y son importantes en sí misma.

La memoria y evocación de los hechos es un referente constante de tiempo y lugar, mediante cual el niño relaciona lo que vive cotidianamente, asociado a la significación dada por sus relaciones con otras personas.

El acercamiento del niño a su realidad y el deseo de comprenderla y hacerla suya ocurre a través del juego, que es el lenguaje que mejor maneja. No podríamos dejar de lado su cuerpo, cuerpo que habla y que ha sido su principal instrumento, un detector real de lo que ocurre fuera y dentro de sí, y que contiene un potencial de respuestas y sensaciones de placer y dolor que marca la dirección de sus acciones.

No entraremos en por menores. La finalidad de esta fundamentación es puntualizar algunos elementos esenciales para acercarnos a la complejidad del desarrollo infantil en la etapa preescolar y partir desde allí a la estructura misma del programa así como las opciones metodológicas que permiten su operación.

**Entre las características del niño en la edad preescolar podemos señalar las siguientes:**

- El niño preescolar es una persona que expresa, a través de distintas formas, una intensa búsqueda personal de satisfacciones corporales e intelectuales.
- A no ser que esté enfermo, es alegre y se manifiesta siempre un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar, explorar, tanto con el cuerpo como a través de la lengua que habla.
- Toda actividad que el niño realiza implica pensamientos y afectos, siendo particularmente notables su necesidad de desplazamientos físicos.
- Sus relaciones más significativas que se dan con las personas que lo rodean, de quienes demandan un constante reconocimiento, apoyo y cariño.
- El niño no sólo es gracioso y tierno, también tiene impulsos agresivos y violentos. Se enfrenta, necesita pelear y medir su fuerza es competitivo. Negar estos rasgos implica el riesgo de que se exprese en forma

incontrolable. Más bien se requiere proporcionar una amplia gama de actividades y juegos que permitan traducir esos impulsos en creaciones.

- El niño desde su nacimiento tiene impulsos sexuales y más tarde experimentará curiosidad por saber en relación a esto, lo cual no ha de entenderse con los parámetros de la sexualidad adulta sino a través de los que corresponden a la infancia.
- Estos y otros rasgos se manifiestan a través del juego, el lenguaje y la creatividad. Es así como el niño expresa, planea y sensiblemente sus ideas, pensamientos impulsos y emociones.

Debido a la importancia que se ha dado al juego y a la creatividad en este programa, se hablará un poco más de ellos.

El juego es el lugar donde se experimenta la vida, el punto donde se une la realidad interna del niño con la realidad externa que comparten todo; es el espacio donde niños y adultos pueden crear y usar toda su personalidad. Puede ser también el espacio simbólico donde crean los conflictos, donde el niño elabora y da un sentido distinto a lo que le provoca sentimientos o miedo, y volver a disfrutar aquello que le provoca placer.

Crear significa, de alguna manera, inscribir los sentimientos, afectos e impulsos; el juego, creación por excelencia puede considerarse como un texto donde se puede leer ese mundo interno, lo que el niño siente y piensa.

Inventar, que forma también parte del espacio del juego, significa comprende y por lo tanto estar en el campo del saber, del aprender.

Ser creativo no significa tener éxito o ser aclamado en el mundo del arte. Se puede ser creativo en cualquier actividad de la vida cotidiana, al hacer o representar, en forma original, aquello que tiene un sentido personal.

De ahí que una creación pueda ser cualquier cosa que un niño produzca y que tenga que ver con su modo personal de ver la vida y la realidad que lo rodea.

Pedir a los niños que acaten ciegamente las instrucciones o que reproduzcan mecánicamente alguna tarea como iluminar figuras ya recortadas y pegarlas en lugares determinados, usar todos los niños los mismos colores, hacer todos la misma actividad, etc. Significa inutilizarlos y anularlos como individuos, dejarlos atrapados en la creatividad de otro o de una maquina.

La capacidad de jugar con el lenguaje y de sonreír son indicadores muy importantes del desarrollo de un niño. Un niño que sufre emocionalmente ve afectado su juego y su lenguaje. Hablar, por lo tanto, no puede estar dissociado del jugar ni de crear. Las palabras guardan un significado profundo para el niño; con ellas el niño juega con el hablar, habla jugando juega, con los significados.

Hablar, desde este punto de vista no tiene nada que ver con las exigencias de la lingüística. El niño, abrumado muchas veces por el lenguaje de los adultos, que no les sirve para expresar sus deseos y necesidades, inventa palabras, juegos y otras formas por demás creativas que le sirven para este fin.

En términos generales se han expuesto los fundamentos teóricos sobre los que se articula esta propuesta. Desarrollar un programa educativo del nivel preescolar coherente con estos principios, requiere de implementar las siguientes consideraciones de orden metodológico.

A continuación se presentan los objetivos del programa de educación preescolar:

### **1.3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

- Proporcionar a los docentes del nivel Preescolar elementos teóricos y metodológicos para orientar los procesos para la construcción de las operaciones lógico – matemáticas.
- Proponer actividades didácticas para la adquisición de las nociones matemáticas en grupos multigrados de nivel Preescolar.
- Favorecer las nociones básicas a través del razonamiento lógico – matemático en los niños Preescolares.
- Facilitar a los docentes la organización de los contenidos del bloque de matemáticas que sugiere el programa de Educación Preescolar 92.

## 1.4. METODOLOGÍA

La metodología traduce los principios generales del programa en respuestas operativas para la práctica educativa.

Estas respuestas constituyen lineamientos para el hacer del docente, las formas de trabajo de los niños y el ambiente educativo en su conjunto.

Por lo tanto las orientaciones metodológicas no están limitadas a un solo apartado del programa, sino que constituyen sus líneas vertebrales y le otorgan sentido y coherencia a sus diversos componentes: el proyecto, los bloques de juegos y actividades, la organización del espacio y del tiempo de la planeación.

La metodología se refiere a tres cuestiones centrales como son:

- La relación del docente con los niños y sus padres.
- Cómo fomentar la creatividad y la libre expresión de los niños.
- Las formas de organización y coordinación de un trabajo grupal.

### **Relación del docente con los niños y sus padres**

El aprendizaje y desarrollo de un niño no puede entenderse sino a partir del tipo de relaciones que tiene con las personas con quienes vive.

En el jardín de niños el docente, sea hombre o mujer, es quien marca normas, valores sociales y vínculos afectivos para los niños. Esto no es ajeno a la cuestión de la disciplina, preocupación siempre presente en la

aplicación de cualquier programa escolar. Por ello resulta muy importante señalar cuál es la concepción de la misma en este programa.

El programa encuentra su fundamento en el propósito de favorecer el desarrollo del niño, a partir de considerar sus características en este periodo de vida. Y es desde aquí donde pueda pensarse cuáles son el orden y la disciplina convenientes. Es decir, se propone que el niño realice actividades que le resulten interesantes, que disfruta con ellas, que tenga las mayores experiencias de relación con otros niños, (que hablen entre ellos, que jueguen, que exploren distintos espacios, que pongan en juego su iniciativa, etc); y en todo ello, el sentido de la disciplina y el orden está dado por la naturaleza de la propia actividad que realiza.

Esto significa que habrá sin duda un constante movimiento de niños en el aula; no un movimiento caótico sino aquel que responda a las necesidades de las actividades y del proyecto en general. Por ejemplo, si trabajan varios niños haciendo un dibujo, tendrán que moverse alrededor de una mesa. Si quieren material que no alcancen, necesitarán subirse sobre un objeto y bajarlo si se tiene que poner de acuerdo para decidir un trabajo, tendrán que hablar más de lo que normalmente platican.

Si alguno quiere ir al baño, bastará con que avise que desea hacerlo, ya que pedir permiso significa una forma de control no congruente con esta línea de trabajo y el respeto que el niño se debe. Las normas que el docente pone en juego con esta orientación del trabajo escolar tiene que ver, fundamentalmente, con el respeto al trabajo de otros, con la no interferencia, con impedir que se lastimen físicamente cuando haya situaciones de mucha agresividad, pero no con impedirles realizar con libertad aquello que necesiten hacer.

También tiene que ver con la necesidad de respetar ciertas reglas de orden y limpieza para con ellos mismo y los otros, así como los materiales y el aula y con el reconocimiento de algunos límites de tiempo, sin que éstos se conviertan en una tiranía que interrumpa arbitrariamente su trabajo. Fijar normas convenientes para todos, dota a los niños de un marco estructurador, sin que por ello se sientan reprimidos y agobiados.

Otro aspecto esencial de la relación del docente tiene que ver con sus propias expresiones y comentarios mientras los niños realizan sus juegos y actividades y también, en relación con los resultados de los mismos, es decir, como lo hicieron y como les quedó.

En este aspecto se sugiere que se acerque, en todos los sentidos de la palabra a tratar de entender, respetar y reconocer las ideas de los niños puestas en el trabajo, hayan quedado aun cuando sean lo opuesto a lo que al docente le hubiese gustado. Asimismo debe apreciar la creatividad que hayan desplegado al realizar formas y expresiones diversas con un sentido personal, propio y original.

Cuando el docente está convencido del valor que tiene lo que el niño hace, podrá transmitírselo a los padres de familia. Igualmente, pensando en la dinámica misma de los proyectos según la cual los juegos y actividades no implican necesariamente un trabajito para llevar a la casa el docente podrá explicarles el valor de que los niños hacen sin quedar sujeto a demandas innecesarias.

También es importante que el maestro escuche lo que los padres dicen, lo que esperan y lo que piensan de sus niños; que piensan y esperan de la escuela y del propio docente. Todo esto le puede orientar en su visión sobre el niño.

Sería deseable, también, cambiar la idea que los padres tienen acerca del motivo por el cuál son llamados a la escuela, ya que en general piensan que es por que el niño tiene problemas o se portó mal, o bien si se necesita algo de ellos. Un mayor contacto con los padres sobre estos aspectos relacionados con el niño, cambiaría esta idea. Podrían ser llamados algunas veces para hablar sobre cuestiones de salud, recreaciones y deportes, formas de tomar parte en los proyectos de los niños etc. y que vinieran alguna vez a compartir una jornada escolar.

En general el docente deberá propiciar un clima de confianza y afecto entre escuelas, niños y padres, y convertirse en un constante interlocutor entre ellos.

### **Indicaciones metodológicas de este enfoque teórico**

Se ha elegido el método de proyectos como estructura operativa del programa, con el fin de responder al principio de globalización. Para lograr una mejor implementación de este método será necesario.

Definir los proyectos a partir de fuentes de experiencia del niño, que aportan elementos significativos relacionados con su medio natural y social.

Consolidar una organización de juegos y actividades que en forma globalizada y con cierta especificidad al mismo tiempo responda a los aspectos del desarrollo afectivo, intelectual físico y social del niño. Para este fin se proponen los bloques de juegos y actividades: de sensibilidad y expresión artística, psicomotrices, de relación con la naturaleza matemáticas y relacionadas con el lenguaje.

Organizar el desarrollo de las actividades de tal manera que favorezcan formas de cooperación e interacción entre los niños y con los espacios y materiales.

Considerar la organización y ambientación del aula así como de las distintas áreas del jardín de niños y fuera del mismo, como recursos flexibles, tanto como para las actividades del proyecto como para juegos libres.

Dar un lugar de primera importancia al juego, la creatividad y la expresión libre del niño durante las actividades cotidianas, como fuente de experiencias diversas para su aprendizaje y desarrollo en general.

Respetar el derecho a la diferencia de cada niño en cualquiera de sus manifestaciones: en la particularidad de sus ideas, en sus modos de ser y de hacer las cosas; en los errores de diversa índole que producen los cuales pueden ser fuentes de reflexión y análisis para considerar otros puntos de vista.

Incorporar progresivamente a los niños en algunos aspectos de la planeación y organización del trabajo lo cual implica distintas formas de participación.

Realizar la evaluación desde un punto de vista cualitativo, como un proceso permanente que tiene como finalidad obtener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones educativas, cuáles han sido los logros y los obstáculos.

Considerar la función del docente como guía, promotor, orientador y coordinador del proceso educativo a quien el niño transfiere sus sentimientos más profundos.

En los siguientes apartados del programa se expone el desarrollo metodológico de cada uno de los criterios señalados.

Por ultimo, cabe señalar que la verdadera dimensión de un programa la constituye el hacer concreto de cada docente con su grupo. En ese sentido la comprensión que los maestros tengan de esta propuesta y del apoyo que le brinden con su experiencia y creatividad, constituyen los elementos centrales de su validez y riqueza.

### **Creatividad y libre expresión de los niños**

El respeto al juego y espontáneo del niño y una adecuada planeación de actividades, permiten al docente concretar en la práctica educativa dos principios básicos del programa; la creatividad y la libre expresión de los niños.

El juego libre y espontáneo es el más importante para el niño. Por el cual se entiende un juego que el mismo niño o el grupo deciden realizar, que no se les impone. La libre elección abarca todos sus aspectos; a qué van a jugar, con qué va a jugar, cómo se desarrollará el juego, etc.

El juego libre no es solamente el que se da durante el recreo; si bien el recreo puede ser un espacio para ello, también hay otros momentos que debe destinarse tiempo para tal fin.

Así, es recomendable que el tiempo durante el cual el niño está en el Jardín comprenda: actividades rutinarias (música, educación física, etc.).

Los trabajos de cada proyecto, en cambio son formas de jugar que responden a cierta intencionalidad y organización por parte del docente. Este sugiere a los niños cierta actividad, por ejemplo; pintar, hacer música, etc.,

señalándoles la ubicación de la misma en el proyecto: crear la canción de los títeres, pintar la fachada de las casitas, etc. Pero siempre debe dejar a los niños en libertad de elegir para inventar formas y colores, para platicar con sus compañeros sobre esto, sin proponer modelos ni copias. De esta manera cada actividad se convierte en una creación del propio niño o del grupo, respondiendo a su lógica del adulto.

El recreo significa descanso, en el marco del Jardín de Niños, concebido como un espacio de juego creador, carezca de sentido otorgarle un lugar especial. Mientras el niño mantenga su interés en el juego o en la actividad que le permita expresar su creatividad y no lo coarte, es poco probable que se canse. Por eso el recreo no deberá interrumpir a los niños si manifiestan interés por continuar su actividad, ya sea individual o por equipos.

### **Organización y coordinación del trabajo grupal.**

Como ya se ha señalado, en su proceso de desarrollo el niño va construyendo una identidad personal a través de sus relaciones y diferencias con los otros. Paulatinamente irá diferenciándose de los demás en un proceso de individualización progresiva, a través de identificaciones sucesivas con personas a las que admira, quiere e imita.

El niño que hasta el momento ha vivido en su familia los primeros reconocimientos y afectos, búsquedas de identificación y lugar con respecto a los otros miembros, al llega al Jardín de Niños enfrentará una situación social y afectiva diferente, con lo cual ampliará su mundo de relaciones y experiencias. Ahora tendrá que aprender a compartir con otros niños esa relación privilegiada que tenía con los adultos en su familia. A su vez, el nuevo grupo de iguales le permitirá otros aprendizajes, y entre los más importantes;

reconocerse como individuo y conformar una imagen de sí mismo al tiempo que desarrolla sentimientos de pertenencia e identificación con el grupo.

En efecto, el niño aprende mucho a través de su relación con los otros niños, lo cual desmiente la creencia de que en esta etapa sólo puede jugar y estar consigo mismo y con los adultos. La interrelación que establece con sus compañeros al realizar una actividad común, y el papel que le corresponda en esa dinastía de interrelaciones, le señalará cómo comportarse en distintas situaciones.

El tener un proyecto común le permitirá aprender actitudes de cooperación y ayuda, así como asimilar las reglas de convivencia: esperar su turno, escuchar a los otros, etc.

Con base en estas consideraciones, el docente puede organizar a los niños para que trabajen en grupo total, en equipos o individualmente.

Actividades del grupo total: El docente podrá reunir en diferentes momentos del día al grupo total (de preferencia formando un círculo, para que puedan mirarse cara a cara), al contar cuentos, en los momentos de planeación y evaluación del proyecto, para realizar juegos tradicionales, y otros.

Actividades por equipos: el docente orienta la formación de los equipos permitiendo que los propios niños escojan con quién trabajar, definan cómo hacer las actividades y dónde les gustaría realizarlas. Es importante que sean los niños quienes resuelvan los conflictos interpersonales inherentes al trabajo en equipos.

Actividades individuales: El docente facilita la realización de actividades individuales necesarias para ciertos aspectos del proyecto o que, simplemente, respondan a los deseos de los niños.

## **1.5. BLOQUE DE JUEGOS Y ACTIVIDADES COMO APOYO AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN A LAS NOCIONES MATEMÁTICAS**

*Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística.*

La expresión artística es una comunicación fundamental para el desarrollo del ser humano, con ella se expresan los estados de ánimo y se entiende lo expresado por otras personas.

En los primeros meses, el niño expresa sus sensaciones de hambre, incomodidad, alegría, etc., con el tiempo manifiesta sus expresiones de estado en forma diferente, sus relaciones se van haciendo más complejas y expresa sus deseos, ideas y conocimiento a través del lenguaje y la representación gráfica musical, corporal, etc.

Los contenidos de este bloque son:

**MÚSICA:** Que es el arte de combinar sonidos y silencios.

**ARTES ESCÉNICAS:** Que se refiere a representar algún aspecto de la vida cotidiana.

**ARTES GRÁFICAS.** Se refiere al dibujo, a la pintura y la escultura.

**LITERATURA:** Es el arte que emplea la palabra como instrumento.

**ARTES VISUALES:** Es el uso adecuado de la tecnología, es decir, la utilización de los medios audiovisuales.

## **Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad.**

La actividad psicomotriz: El niño en sus primeros años, descubre habilidades físicas y adquiere control corporal que le permite relacionarse con el mundo de los objetivos y las personas, hasta interiorizar una imagen de sí mismo, cobra importancia las relaciones afectivas, como es la aceptación de la familia y los grupos sociales a los que el pertenece.

El movimiento es la vía de relación y expresión con la realidad circundante, así como la manifestación y construcción del pensamiento.

Los contenidos del bloque son:

**IMAGEN CORPORAL:** Esto se refiere al conocimiento que el niño va estructurando con respecto a su cuerpo, formación de la identidad personal y sentido de pertenencia a un grupo social.

**LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO:** Es la noción que el niño construye a través de movimientos, desplazamientos y orientación del espacio.

**LA ESTRUCTURACIÓN TEMPORAL:** Es la capacidad del niño para ubicar hechos en una sucesión de tiempo, dicha noción permite que paulatinamente el niño adquiera los conceptos de duración, orden y sucesión de acontecimientos.

## **Bloque de juegos y actividades relacionados con la naturaleza.**

La naturaleza es la fuente de vida a través de las relaciones que el hombre establece, con ella se provee de satisfactores básicos que adquiere para la supervivencia.

Es necesario que desde la etapa Preescolar se incluya actividades que le permita al niño adquirir conocimientos de aprecio, respeto y conservación de la naturaleza, considerando al alumno parte de esta, la naturaleza es favorecida cuando el docente propicia que el niño conozca su entorno y establezca relaciones de causa – efecto con los eventos del medio natural.

Los contenidos de este bloque son:

**SALUD:** La Organización Mundial de la Salud la define, como el bienestar físico, mental y social y no solo ausencia de enfermedades, cada comunidad tiene su manera de conservar la salud y de aplicar la medicina tradicional, como consecuencia de las condiciones geográficas, culturales y socioeconómicas.

El niño preescolar observa y vive diversas prácticas para el cuidado y conservación de la salud que son aplicados por la familia, es por ello que también el docente orientará los padres de familia y a los niños sobre la necesidad de ingerir alimentos nutritivos y practicar una buena higiene personal.

**ECOLOGÍA:** Se encarga de estudiar la estructura de la NATURALEZA, los elementos que la constituyen y la función que cada uno de dichos elementos desempeña.

**CIENCIA:** Es el conjunto sistemático de los conocimientos que ellos tratan de explicar los fenómenos naturales y los que ha descubierto el hombre, es por ello que el docente deberá incluir en su planeación de actividades, observaciones minuciosas, donde el alumno descubre el cómo y por qué suceden las cosas.

## **Bloque de juegos y actividades de matemáticas**

Su principal función, es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje, toca al Jardín de Niños la formación o iniciación de las construcciones básicas para el acceso a los conceptos matemáticos, las primeras estructuras son; la clasificación y la seriación, que son las que consolidan el concepto de número.

Los problemas que el niño presenta con respecto a los aprendizajes matemáticos se dan por causa fundamental, ya que por un lado es la forma que el docente utiliza para “enseñar”, ya que esta no coincide con la forma en que el niño aprende y por otro lado que los aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

Lo importante es que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a su estructura utilice diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo.

Las nociones lógico – matemáticas se construyen a partir de la interacción con los objetos de su entorno, lo que permite crear mentalmente relaciones, semejanzas, diferencias, comparaciones y sus características para poder clasificar, seriar y comparar.

Los contenidos de este bloque son:

**CLASIFICACIÓN:** Es el análisis de la propiedad de los objetos.

**SERIACIÓN:** Es la operación lógica que permite establecer relaciones comparativas respecto a un referente, ordenarlo según su diferencia.

**ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN:** Las acciones que sirven de fundamento para la suma y la resta, se iniciará para una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

**INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA:** El aprendizaje de la geometría debe de dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales, debe centrarse en la concepción del desarrollo de las nociones y formas de pensamiento geométrico.

**MEDICIÓN:** Las habilidades de medición son un vínculo entre las matemáticas y la vida diaria al manejar cantidades en diferentes situaciones como (más, menos, igual) dichas comparaciones se basan en la percepción visual.

### **Bloque de juegos y actividades relacionadas con el lenguaje.**

La principal función del lenguaje es la comunicación a través de la expresión oral o escrita, el lenguaje es un sistema establecido convencionalmente, cuyos signos lingüísticos tienen una raíz social de orden colectivo.

Los contenidos de este bloque son:

**LENGUA ORAL:** Los niños al ingresar a la escuela ya poseen un lenguaje oral que les permite comunicarse con sus padres, hermanos y otros miembros de la familia y comunidad.

**LENGUAJE ESCRITO:** La adquisición de la lectura y escritura constituyen el espacio más complejo del desarrollo del lenguaje por tener un alto grado de convencionalidad.

La función del jardín de Niños, es acercar al niño a la lengua escrita, que es un sistema de códigos y signos que permiten la comunicación con otras personas que están cerca y lejos de nosotros.

ESCRITURA: Escribir es un acto creativo para comunicar mensajes en el que se involucran múltiples conocimientos lingüísticos, es por ello que el descubrimiento del proceso de escritura es un largo proceso cognitivo, en el que el niño adquiere una forma de representación gráfica diferente al dibujo, para lo cual construye hipótesis que ensaya, comprueba o dispersa.

## **CAPÍTULO II**

### **INICIACIÓN A LAS MATEMÁTICAS**

#### **2.1. INICIACIÓN A LAS MATEMÁTICAS**

El funcionamiento cognitivo es un proceso individual del niño preescolar que radica en crear y enfrentar situaciones educativas nuevas de su entorno, para resolver diferentes problemas que se le presentan en su vida cotidiana, en el cual el infante pasa por una adaptación, asimilación y acomodación cada vez más precisa, de sus estructuras mentales a su realidad exterior.

Por tal razón el conocimiento del niño está considerado de la siguiente forma<sup>3</sup>:

- a) Conocimiento físico: Son las características externas de los materiales existentes dentro del aula con lo que el tiene contacto.
- b) Conocimiento social: Se adquiere y acrecenta de su medio donde se desarrolla que le permite al niño convertirse en un miembro activo, a través de un proceso de socialización donde aprende normas, hábitos, habilidades para convivir.
- c) Conocimiento lógico – matemático: se adquiere a través de actividades que realiza con objetos: (concretos, afectivos y sociales) que son parte de su medio natural y social, que le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos.

---

<sup>3</sup> CASTELLANOS, Ma. Teresa. 1996 p.p. 13 – 33. Iniciación a las matemáticas.

El conocimiento lógico matemático es básico para el desarrollo cognitivo del niño, porque le permite establecer la estructura de las matemáticas, tales como la clasificación, seriación la correspondencia 1 a 1.

Estos tres tipos de conocimientos no se presentan en forma aislada, es decir, no se puede priorizar a una menos que otro, porque los tres son necesarios para llegar a un conocimiento significativo para el desarrollo cognitivo del niño preescolar.

Debemos tomar en cuenta las principales características del pensamiento lógico infantil, como<sup>4</sup>:

- El egocentrismo intelectual infantil que se caracteriza por la incapacidad de situarse o percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya.
- Pensamiento irreversible: es decir, le falta la movilidad que implica el poder volver al punto de partida en un proceso de transformación.
- Pensamiento del niño es realista y concreto. Las representaciones que hace son sobre los objetos concretos y no sobre ideas abstractas y cuando éstas aparecen tienden a concretarlas.
- El pensamiento (animista) cuando el niño no diferencia la realidad y la fantasía, las creaciones imaginarias que tiene les da vida a su realidad.

Según los psicólogos, pedagogos y matemáticos, para que haya una mejor comprensión de las matemáticas, es necesario que se establezca los siguientes principios:

---

<sup>4</sup> REMICK, 1996 p.p. 64 – 84. La enseñanza de las matemáticas y fundamentos psicológicos.

1. La enseñanza debe hacer hincapié en las estructuras básicas de los procedimientos y los conceptos matemáticos.
2. La enseñanza debe responder a las ricas capacidades intelectuales de los niños.

Por otra parte. Bruner combinó los objetivos de la psicología experimental con los de estudio del trabajo en el aula y sus resultados se refieren al aprendizaje de las matemáticas.

Este autor nos dice que hay tres modos de representación<sup>5</sup>.

1. Enactiva. Es un modo de representar eventos pasados, mediante una respuesta motriz adecuada, a lo que Piaget lo ubica en la etapa sensoriomotriz.
2. Icónico. Es lo que sucede cuando el niño se imagina una operación o una manipulación, como forma de recordar el acto, sino también de recrearlo mentalmente.
3. Simbólico. Posibilita sobre todo por la aparición de la competencia lingüística, en esta etapa ya se utilizan símbolos como una forma de expresión de las personas, en esto se relaciona con las operaciones concretas de Piaget.

Con lo anterior nos queda la reflexión de cómo debe ser nuestra labor educativa en el nivel preescolar, considerando las siguientes:

- a) Para la enseñanza de las matemáticas, el docente debe considerar la importancia de la actividad del niño en el proceso de aprendizaje, como el eje principal; así mismo, el conocimiento que posee el niño de

---

<sup>5</sup> REMICK, 1996 p.p. 64 – 84. La enseñanza de las matemáticas y fundamentos psicológicos.

su realidad es global no olvidando lo social y físico, otro aspecto a considerar es la secuencia de la autonomía intelectual que el niño dirija y controle su actividad.

- b) Partiendo de la base del conocimiento matemático es jerárquico y acumulativo en la labor del docente, este debe partir de lo que el niño ya sabe, definiendo exactamente lo que debe enseñar, respetando el ritmo de aprendizaje de cada niño, no olvidando partir de lo que realmente sabe y no el docente deberá partir considerando la edad cronológica.
- c) También es importante que el docente reflexione y comprenda los niveles de madurez de cada niño para llegar a un equilibrio cuando se pretende enseñar contenidos matemáticos.
- d) No existe un tiempo específico para el docente de nivel preescolar, en lo referente a la enseñanza de contenidos matemáticos, por lo que debe tomar aquellas situaciones que favorecen las operaciones lógico – matemático, (las programadas y las que surgen espontáneamente). Para lograr lo anterior, la enseñanza debe ser activa, tomando en cuenta las tres frases en la adquisición de conceptos matemáticos (manipulación, la simbólica y la abstracta).
- e) El docente debe considerar que la evaluación en los procesos de enseñanza es continua y apoyarse en la gama de materiales didácticos que estén a su alcance en el aula, dando operatividad por medio de estrategias didácticas que favorezcan el proceso lógico – matemático, a los niños de edad Preescolar.

## **2.2. Concepto de Clasificación**

Es una actividad mental mediante la cual se analiza las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos delimitando así sus clases y subclases.<sup>6</sup>

Podemos entender este concepto como el proceso que lleva a cabo el niño preescolar al manipular diversos objetos, analizando sus propiedades, diferencias y semejanzas el cual va a separar o agrupar según sus características.

## **3.3. Características de Clasificación.**

Decimos que la clasificación es una relación que hacemos mentalmente para comparar diferentes propiedades de algún o algunos objetos ya sea por que se parecen o tienen diferentes características, se puede realizar diversas actividades de clasificación porque los materiales a utilizar tienen varias propiedades en común.

Pero en nuestra práctica con grupos numerosos de niños de 3er grado de educación preescolar lo hacemos tomando en cuenta un solo criterio que a nosotros nos resulte más práctico.

En el salón de clases con niños de 5 años nos encontramos que ingresan a cursar este nivel un año de su educación, detectando que no tienen conocimientos de que los diferentes objetos y materiales se pueden clasificar o separar por sus características por sus clases y subclases que tiene en común.

---

<sup>6</sup> SEP: 1992; p.p. 18

Por ejemplo cuando se le pide guardar o acomodar el material, el niño no los reúne de a un solo criterio, quedando resueltos diferentes tipos de objetos, muchos de ellos no lo saben hacer, algunos porque no lo saben nunca habían tomando en cuenta este aprendizaje y no saben lo que el docente esta pidiendo que realicen aquí.

Es también importante decir que la clasificación además de tomar en cuenta las semejanzas y diferencias se implican dos tipos de relación la pertenencia y la inclusión de clases porque le va a permitir que el niño vaya construyendo el concepto de número.

La pertenencia se relaciona con la semejanza, ya que un elemento pertenece a una clase si tiene propiedades que ó seleccionan.

La inclusión de clase es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que los construye.<sup>7</sup>

La clasificación surge por la necesidad que tiene el hombre de agrupar, seleccionar y diferenciar esto aplicado a su conocimiento, llevándolo acabo dentro sus actividades, cotidianas de su medio donde se desenvuelve. Dentro de las matemáticas la clasificación ha tenido un papel importante ya que al clasificar se organizan las cosas o actividades en el nivel preescolar, propiciando un conocimiento más amplio para el proceso enseñanza – aprendizaje, pues en cada momento de cada mañana de trabajo pedimos que en el año realice actividades de clasificación. Después de que el niño toma diferentes materiales se les pide los coloque donde estaban, ejemplo: donde están los botes, periódicos, crayolas, etc. De esta forma los docentes de nivel preescolar dan inicio a la clasificación dentro del aula.

---

<sup>7</sup> SEP: 1992; p.p. 15 - 17

También se puede clasificar en el nivel preescolar en una forma más particular, la Dirección General de Educación Preescolar nos facilitará un apoyo “libro uno” donde el niño adquiere el aprendizaje por medio de diferentes ejercicios que nos presentan en este libro así mismo dan sugerencias para estimular cada página al llevarlo a la práctica con el grupo: el niño colorea, tacha, subraya, diferencia, selecciona separa, agrupa etc. y el objetivo del “libro cuac” es que el niño desarrolle habilidades y conocimientos que le permitan crecer con un intelecto de lo que son las operaciones en preescolar.

#### **2.4. Psicogénesis de Clasificación**

El proceso de clasificación atraviesa por 3 estadios según Piaget.

1. Estadio 18 a 24 meses (Presentación)
2. Estadio 2 a 7 años (Preoperatorio)
3. Estadio 7 a 11 años (operaciones concretas)

Pero en nuestro nivel únicamente abordaremos el 1º y 2º estadio, que son los más acordes al niño preescolar, el tercer estadio de Piaget no se alcanza en el nivel Preescolar.

Primer Estadio: El niño pasa de un nivel de inteligencia sensomotora, a la inteligencia representativa, adquiere la capacidad de representarse internamente los objetos tenemos y luego de resolver problemas por medio de la representación, el niño también desarrolla nuevos medios pero estos no están superados a la experimentación.

Ejemplo más claro que encontramos en nuestra práctica docente, al realizar actividades de proyecto, cuando se le dice al niño que colore algunas figuras, indicándole que no debe salirse del dibujo, algunos niños comprenden la inclinación porque han pasado por una experimentación al haber realizado otras actividades similares, pero hay niño que no alcanzan la edad para cursar el nivel preescolar, pero su inquietud es asistir al Jardín de niños, al realizar actividades como la anterior, el niño no tiene aún la capacidad para entender las indicaciones, por lo cual dichos niños tienen una inteligencia aun sensomotora y no han alcanzado la capacidad de representar las indicaciones del docente.

Segundo estadio según Piaget se refiere a la etapa preoperatoria que es principalmente el desarrollo del pensamiento lógico – matemático del niño.

En este período se presenta el desarrollo de habilidades de representación y el de la socialización de la conducta del infante.

En donde la representación es principalmente basada en la imitación diferida que es la imitación de objetos o sucesos que estuvieron presentes en algún momento determinado del niño.

El juego simbólico es con el que más se identifica el niño, ya que por medio de este, los pequeños realizan la construcción de símbolos que son únicos para el niño, porque es una simulación, un tipo de actividad que los niños hacen, dando vida y características a un objeto.

Otra característica de la representación es el dibujo, el cual todo dibujo que los niños realizan tiene un propósito real y que depende del docente darle esa interpretación al garabateo de los trabajos de cada niño.

Las imágenes mentales son a las que se le llaman representaciones internas, es decir, son los símbolos de objetos y experiencias preceptuales pasadas.

En el desarrollo de habilidades de representación también se encuentra el lenguaje hablado que no es más que la utilización de palabras con las que a su edad tiene relación, hay que tomar en cuenta que aparte del lenguaje hablado, las formas de representación que adquiere el niño en la etapa preoperatoria incluye el dibujo, símbolos y sus imágenes internas, y que el lenguaje lo irá desarrollando más conceptual conforme avance su aprendizaje y la relación con su mundo externo.

En tanto en la socialización de la conducta se dice que, los niños se van socializando cuanto más se relacionen con la sociedad donde ellos se desenvuelven, en la que encontrarán determinadas reglas de conductas.

El pensamiento preoperatorio tiene cuatro características de las cuales podemos hacer mención las siguientes:

Egocentrismo. Es cuando el niño cree que todos piensan como él y que imaginan las cosas como él, por tal razón él no cuestionará sus propios pensamientos y piensa que son los suyos los correctos, esto limita de cierta manera el desarrollo cognoscitivo del niño al no aceptar que puede estar equivocado se establece un desequilibrio y mantiene sin cambios el estadio estructural.

Las transformaciones es cuando el niño no tiene la capacidad de razonamiento adecuado con respecto a la transformación él sólo representa la posición inicial y final de cada suceso.

El centrismo. Los niños por lo regular centran su atención únicamente al estímulo visual que en ese momento se muestre.

La reversibilidad es cuando el niño comprende mediante el razonamiento la causa y efecto de una acción.

El niño de Educación Preescolar no logra este razonamiento, debido a que su pensamiento lógico no ha alcanzado la madurez para comprenderlo y razonar.

Estas características mencionadas en el pensamiento preoperatorio, no pueden ir desligadas una de otra, la presencia o ausencia de una de ellas predomina el pensamiento preoperatorio como se afecta el desarrollo cognoscitivo; así mismo cuando el niño logre pasar estas 3 primeras fases del pensamiento preoperatorio, entonces el niño construye su reversibilidad.

El segundo estadio de Piaget lo podemos ver reflejado en los niños que cursan el 3er grado de su Educación Preescolar, pero especialmente los que ya han cursado 2 años en el Jardín de Niños, los cuales son más activos, participativos, creativos, sociables, autónomos, etc. estos niños al realizar actividades ordinarias y de proyecto se integran espontáneamente y comprenden con facilidad las indicaciones del docente.

Por ejemplo cuando se le pide al niño guarde o acomode materiales, utiliza un criterio para ordenar un pequeño número de objetos, por tamaño, utilidad, grosor, forma, etc. también cuando se utilizan materiales para construcción puede establecer relaciones de lo más grande a lo más pequeño de lo más grueso a lo más delgado, utilizando el ensayo y el error, esto es comparando cada nuevo elemento con los que ya tenía.

Así mismo se ha observado que cuando se le solicita al niño que reparta el material (crayolas, hojas, etc) para todos sus compañeros que están en la mesa, se los va dando uno a uno guiándose por el lugar de cada uno de los niños que están en la mesa.

## **CAPÍTULO III**

# **LA SERIACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO**

### **3.1. Concepto de seriación**

Es una habilidad que el niño adquiere en su proceso cognitivo y a lo largo de los diferentes estadios por los que atraviesa.

### **3.2. Características de la seriación**

La seriación es el establecimiento de un orden de varios elementos, tomando en cuenta características de ellos de acuerdo a su textura, tamaño y peso, u otro criterio que queramos tomar en el nivel preescolar y para que el niño adquiera el proceso de la construcción se toman en cuenta los siguientes elementos de seriación más grande que, más pequeño que por lo que el niño paulatinamente a través de juegos y actividades pueda lograr la seriación en orden creciente y decreciente.

### **3.3. Antecedentes del número**

Desde la antigüedad el hombre primitivo sintió la necesidad de contar sus propiedades y saber si sus productos habían aumentado o disminuido, así como intentar comprender el mundo que lo rodeaba.

Su forma de conteo fue sumamente variada, según su entorno y su ingenio; iban desde palos, piedras, huesos, conchas, árboles y en algunas superficies de sus cavernas, nudos, en cordeles donde cada marca

representaba un objeto a estas marcas no se les atribuía ningún nombre, aún no existía una terminología, sólo se mostraban las anotaciones.

El uso de las piedras fue tan importante en la cuantificación de las culturas primitivas, que la palabra cálculo proviene de la voz latina calculus que se significa piedra.

Posteriormente se usaron los dedos de las manos para contar de ahí que dígito provenga de la palabra latina digitus, que se significa dedos.

El hombre aprendió a contar primero de manera oral, más tarde la necesidad de expresar cantidades de objetos mediante signos fue necesario entre los pueblos donde se desarrollo el comercio, cada pueblo manejaba diversas formas de representar la cantidad de objetos que tenia los Egipcios inventaron la tablilla de barras y sus símbolos uno, diez, cien, mil, los mayas utilizaron estos símbolos uno, cinco, cero, los símbolos de los Romanos, fueron uno, cinco, cero.

### **3.4. Concepto del número**

Durante la etapa sensomotriz del desarrollo la etapa de la infancia, el ser humano no descubre que existen los objetos, que pueden moverse que con frecuencia dos objetos pueden acoplarse o que un objeto puede ir dentro de otro, esto ayuda al bebé a escuchar y a estructurar la comprensión de los objetos que posteriormente pasa a ser la comprensión de la clasificación, la seriación la correspondencia de uno a uno y la conservación del número.

Se dice que aproximadamente a los tres o cuatro años de edad, en la etapa preoperacional, el niño empieza a ver que dos tipos de objetos pueden

ponerse en correspondencia de uno – uno pero no ve que dos conjuntos son iguales en número cuando existe el mismo número de bloques grandes y pequeños por ejemplo, en dos hileras de igual longitud.

Piaget condujo al siguiente tipo de experimento que probó en forma más amplia la incapacidad de los niños en la etapa preoperacional para conservar el número. Colocó una hilera de floreros y pidió a un niño colocar una flor en cada florero el niño contestaría que había tantas flores como floreros, no obstante, cuando Piaget sacó las flores de los floreros y las puso en un ramillete el niño declaró que ahora había más floreros, puesto que estos estaban en una hilera más larga.

También descubrió que el conteo no ayudaba a los niños de cuatro y cinco años a conservar el número, puesto que si se lo pide ordenar (contando) en una hilera algunos objetos de grosor y otros delgados el niño dirá que hay más gruesos por su espacio que ocupan y menos delgados por el espacio que estos tienen.

Puesto que los niños en edad preescolar (Preoperacionales) no han desarrollado por completo el concepto de número los adultos deben tener cuidado de proporcionarles los tipos de experiencias adecuadas para su lógica y criterio prenumérico, los preescolares comparan y hacen juicios relativos a ciertas cantidades de cosas, ejecutan acciones que implican la correspondencia de uno a uno, como pasar una galleta a cada niño durante el refrigerio, también cuentan los objetos que utilizan aunque los números que dicen en voz alta no siempre van en orden numérico.

Durante la primera infancia solo los primeros números del 1 al 5 son accesibles al niño, porque pueden hacer juicios sobre ellos, basándose principalmente en la percepción antes que en el razonamiento lógico, entre

los 5 y 6 años comienzan a hacer juicios sobre 8 elementos o más sin fundamentarlos en la percepción.

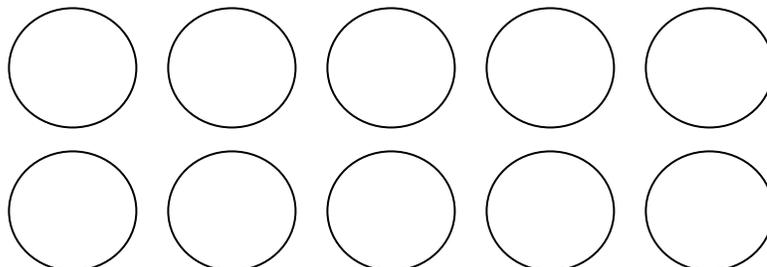
El número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos, es decir que no corresponden a las características de ellos.

Este proceso al igual que los dos anteriores el de clasificación y seriación a traviesa por tres momentos, a los que también llamamos estadios, en esta ocasión hablaremos de los tres.

Primer Estadio: Es la aproximadamente fronteras perceptivas el niño se centra en el espacio ocupando por los conjuntos y no en la continuidad de elementos por lo tanto no establece la correspondencia biunívoca (espacio).

Cuando se le presenta al niño una hilera de siete figuras rojas y se le propone a través de una consigna que ponga la misma cantidad de fichas azules para que los dos tengan lo mismo aquí el niño coloca tantas fichas azules como sea necesario para igualar la longitud de la hilera modelo de manera que la primera y la última ficha de ambas hileras coincidan independientemente de la cantidad de fichas que necesitan para hacerlo.

Los niños lo hacen así porque consideran las hileras como objetos totales centrándose en el espacio ocupado por los conjuntos y no en la cantidad de elementos por lo tanto no establecen la correspondencia biunívoca.



Esto se ha comprobado al realizar la prueba Mali al jugar a la tiendita donde en un inicio los niños se encuentran en este nivel.

Segundo estadio: (de 6 a los 8 años). El niño de este estadio a diferencia del anterior ya establece biunívoca ante la misma consigna al realizar su hilera de fichas busca que sea equivalente cuantitativamente a la del modelo, para estar seguro que cada ficha de la otra pone cada ficha azul exactamente debajo de cada ficha roja de manera que pueda observar fácilmente la correspondencia establecida.

Tercer estadio: Correspondencia numérica, no importa el orden de los objetos, sostiene la equivalencia numérica, ya hay conservación de número la correspondencia /a/ asegura la equivalencia numérica independiente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos, en la noción de conservación del número se maneja la identidad la equivalencia y la reversibilidad numérica.

La mayoría de los niños comienzan su escolaridad a los cinco años siendo aparentemente capaces de llevar a cabo sumas y restas sencillas, siempre que tengan lugar en contextos que indiquen objetos, personales o acontecimientos en cambio cuando se les plantea sumas y restas semejantes dentro de contextos en los que no existen referencias a objetos específicos suelen mostrarse incapaces de contestar, porque los conocimientos anteriores han sido mecanizados y al momento de ponerlos a la práctica simplemente no lo saben.

### **3.5. Construcción del Concepto del Número en el niño preescolar**

Para Piaget es de gran importancia el medio ambiente ya que el niño pequeño, solo tiene unas cuantas estructuras, básicas y al ir interactuando con el medio va adquiriendo estructuras nuevas.

Esto no quiere decir que el conocimiento se observa del medio ambiente como aire.

El individuo tiene sus propias formas de pensar pero el medio le produce cambios en su pensamiento creándole un conflicto o desequilibrio mediante su propia aptitud mental, de todo esto resulta una propia aptitud mental, una forma de pensar, un nuevo equilibrio, siempre se ira de las aptitudes simples a las complejas para que el individuo logre adquirir un conocimiento, una vez que ha estado en contacto con el medio se requiere de una:

- Asimilación: lo que se quiere conocer la necesidad de que se tiene.
- Adaptación: un nuevo cambio como asimila el sujeto.
- Equilibrio: Es la estructura que actúa dentro y fuera del sujeto.

Para poder explicar la construcción del reconocimiento parte de cuatro situaciones: Maduración, experiencias físicas con los objetos, transmisión social y procesos de equilibrio.

Maduración: Es la representación hereditaria de patrones orgánicos mientras más años tiene un niño más probable es que tenga un mayor número de estructuras mentales que actúan en forma organizada.

Conocimiento Físico: Es el conocimiento de objetos de la realidad exterior (color, peso, forma, tamaño) se da mediante la observación y manipulación de manera empírica.

Conocimiento Social: Es un conocimiento que se adquiere a través de la información de los demás, es un conocimiento de contenidos y requiere

de un marco de referencia lógico – matemático por su asimilación y acomodación.

Intercambiando puntos de vista con otras personas, compañeros sus padres, maestros y los medios de comunicación, el sujeto se socializa y puede pensar lógicamente.

La socialización con los números (con varias fechas del calendario).

Conocimiento lógico matemático o equilibración este conocimiento se compone de relaciones internas construidas por el sujeto, coordinando tres conocimientos o niveles.

Es la interacción continua entre el medio y la realidad y la mente del sujeto.

Se llega al concepto de números cuando se ha construido mentalmente las estructuras lógicas – matemáticas.

Para que el sujeto llegue al concepto de número según Piaget es recomendable que inicie por las operaciones lógicas de clasificación seriación y correspondencia biunívoca.

Ya que para Piaget el concepto de NÚMERO es el resultado de la síntesis de clasificación y seriación.

Un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie.

Clasificación: Es juntar por semejanzas y separar por diferencias de acuerdo a ciertos criterios, cualidades, formas, color tamaños, texturas, (grandes, chicos, rojos, pesados, ligero, áspero, suave).

La clasificación tiene tres estadios.

Primer Estadio de Clasificación hasta 5 – 6 años aproximadamente.

- El niño clasifica sobre la marcha, coloca los elementos tomando una característica del elemento anterior de manera que se alternan los criterios clasificatorios.
- El niño obtiene un objeto total (colección figural) le da un significado simbólico esto es un tren.
- Encuentra semejanzas pero no diferencias.
- Deja muchos elementos del universo sin clasificar, dando por terminada su clasificación.

Segundo Estadio de la Clasificación desde los 5-6 hasta los 7 – 8 años aproximadamente.

- Pasa de la clasificación figural a la clasificación lógica.
- Empieza a tomar en cuenta diferencias entre los elementos, forma varias colecciones separadas, obteniendo pequeños grupitos por lo que a este período se le llama “Colección no figural”.
- Busca que los elementos se parezcan lo más posible.
- Alterna criterios de conjunto a conjunto.
- Quedan elementos sin clasificar.

Tercer estadio de la Clasificación a partir de los 7 – 8 años aproximadamente.

- Tiene una coordinación interiorizada; ya sabe lo que va hacer se anticipa a su clasificación.

- Puede clasificar en base a diferentes criterios.
- Toma en cuenta todos los elementos del universo.
- Ya sabe que hay más figuras que triángulos por que los triángulos van incluidos en las figuras.

Seriación. Establecer la relación entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y orden estas diferencias pueden ser de manera creciente o decreciente = + 1 ó -1 del más grande al más chico; del más grueso al más delgado del más antiguo al más nuevo o viceversa.

Tendiendo las propiedades de transitividad  $a > b > c \Rightarrow a > c$  y reciprocidad, se realiza en forma afectiva o interiorizada.

La seriación tiene tres estadios.

Primer estadio de seriación hasta los 5 – 6 años aproximadamente:

- Forma parejas donde cada elemento es muy diferente del otro (largo y chico, largo y corto).
- Forma tríos incluyendo una nueva categoría, mediana (largo, mediano y corto).
- Quedan sin seriar todos los que no pertenecen a esta categoría.
- No toma en cuenta todos los elementos del universo.
- Aún no establece relación (relación es considerar un elemento en función a otro) agrupa sin ningún criterio.

Segundo estadio de seriación desde 5 – 6 hasta 7 – 8 años aproximadamente:

- Construye la serie de diez varillas respetando la línea de base (por tanteo).

- Considera a la línea de base como si fuera un todo rígido y cerrado en sí mismo, prefiere al incluir nuevos elementos desbaratar la serie y volver a construirla.
- No puede intercalar, no ha construido la reciprocidad.

Tercer estadio de seriación hasta los 7 – 8 años aproximadamente.

- Utiliza métodos sistemáticos para seriar.
- Puede anticipar la serie completa antes de hacerla.
- Entiende que el todo es igual a la suma de sus partes.
- Ha construido la transitividad y reciprocidad.
- Logra intercalar los elementos suplementarios que se le presentan.

### Correspondencia Biunívoca

Operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno, término a término entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cualitativamente.

La correspondencia tiene tres estadios.

Primer estadio de correspondencia hasta los 5 – 6 años aproximadamente.

- El niño solo se interesa en que los extremos de las hileras coincida, independientemente de la cantidad de fichas que necesite para hacerlo.
- No establece la correspondencia biunívoca.
- Asegura que ya no hay la misma cantidad de elementos cuando enfrente el de él se hacen transformaciones específicas.

Segundo estadio de correspondencia hasta los 5 – 6 hasta 7 – 8 años aproximadamente.

- Establece la correspondencia biunívoca ante la consigna de colocar una hilera igual a la que se le presenta.
- Afirma que ya no hay la misma cantidad de elementos cuando enfrente de él se realicen transformaciones especiales, debido a que la correspondencia biunívoca deja de ser evidente perceptivamente.
- Empieza a realizar la operación de reversibilidad en forma afectiva.
- Aun no ha construido la conservación de la cantidad.

### **3.6. Relación de clasificación, seriación y conservación del número en el conocimiento del niño.**

En lo que Piaget, denomina la etapa sensoriomotriz del desarrollo, los bebés de uno a cuatro meses aprenden a dar diferentes respuestas a diferentes objetos por ejemplo: chupan unas cosas pero otros no, miran algunas cosas más atentamente que otras, sonrían a algunas personas y a algunos objetos con más facilidad que a otros, los bebés se encuentran intensamente involucrados en el aprendizaje perceptual (gusto, tacto, oído y la vista) usan todo aquello que descubren con sus sentidos para distinguir una cosa de otra.

Más tarde aprenden que los diferentes objetos responden a diferentes acciones, la sonaja se puede agitar, la pelota para rodarla, algunos otros juguetes al apretarlos chillan, la diferenciación y el aprendizaje perceptual constituyen la clasificación, pero son esenciales para su desarrollo puesto que ayudan a los niños a aprender que no todas las cosas son iguales y que los diferentes atributos requieren de distintas acciones.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Guía para Padres; 1990; pág. 27.

Por lo que esto permite al niño ir conociendo su realidad de manera más objetiva y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. La idea central es que el niño no realiza estas operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no pueden reflexionar sobre abstracciones, por lo cual lo más importante es la relación entre clasificación, seriación y conservación del número, ya que la principal de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje.

El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción que da lugar a la construcción de nociones básicas, es por eso que en el nivel preescolar da especial importancia a las primeras estructuradas conceptuales que son: la clasificación y la seriación, ya que esta consolida el concepto del número.

Se ha observado que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no es como un receptor de aprendizaje, sino como un constructor de su propio conocimiento, en donde su medio social contribuye al desarrollo integral del niño.

Por lo tanto, es importante hacer mención a la interrelación que existe, le permite hacer relaciones y comparaciones estableciendo diferencias y semejanzas de sus características para poder clasificarlos, ordenar, seriar y comparar y posibilita así la estructuración del concepto del número.

Uno de los problemas, respecto al aprendizaje de las matemáticas es por un lado la forma de enseñanza, que no coincide con la forma que el niño aprende y por otro lado los aprendizajes se dan en forma mecanizada.

### **3.7. El niño en su Educación Preescolar**

#### *El niño preescolar*

En el Jardín de Niños, el preescolar es estimulado en su pensamiento lógico por medio de diferentes actividades que se llevan a cabo e interpreta su realidad, alcanza a comprender que existen diferentes formas de comunicarnos como son el lenguaje simbólico, el dibujo donde representa sus inquietudes, deseos e intereses, alegrías, etc.

También por el lenguaje escrito, por medio de garabatos, líneas conviviales que para ellos simbolizan una comunicación, hemos observado en la práctica docente que se reciben algunos niños que traen conocimientos básicos de su ambiente familiar, los cuales a través de su estancia en el Jardín de Niños se van enriqueciendo.

El conocimiento educativo no se logra alcanzar en su totalidad con niños de nuevo ingreso puesto que al atender un grupo numeroso de alumnos, es difícil para el docente lograr mantener la atención de todo el grupo para lograr la adquisición de un nuevo conocimiento.

Podemos considerar que el niño en su vida cotidiana utiliza las matemáticas pero él no sabe, porque no tiene un nivel de comprensión por ejemplo.

Cuando el niño separa sus juguetes está utilizando un criterio de clasificación porque su interés del juego es sólo en algunos juguetes, no toma en cuenta sus características semejanzas, forma, tamaño, etc.

Sólo para él considera el interior de utilidad, pero al hacerlo inconscientemente se está involucrando en algunas nociones matemáticas, de igual forma se lleva a cabo este conocimiento en el nivel preescolar,

durante una mañana de trabajo al realizar diferentes actividades, donde se estimula continuamente las matemáticas, podemos mencionar un ejemplo.

Cuando se le pide al niño que guarde o acomode algunos materiales no los reúne e objetos, por lo cual coincidíamos que estos niños se encuentran en un primer nivel de clasificación, porque únicamente han cursado un año de su educación preescolar y esto da como consecuencia que sus compañeros que han cursado dos años en el Jardín de Niños tengan otro nivel de madurez; originando que los niños que cursan su último año de Preescolar de nuevo ingreso, no se integren con sutilidad en actividades donde se estimula la clasificación, por tal razón no se alcanza mantener el interés total de un grupo numeroso en edad preescolar.

Además hay que considerar que el niño preescolar según Piaget, “Se encuentra en la fase de operaciones concretas, donde el egocentrismo matiza su forma de percibir, estableciendo relaciones a partir de las cualidades de los objetos.

Podemos decir que es cierto que el niño se encuentra en la etapa de operaciones concretas, pero por lo general los niños de nuevo ingreso a 3er. Grado de Preescolar, les es difícil llegar a estar en esta etapa y más aún cuando es un grupo numeroso, no descartamos la posibilidad que algunos niños al finalizar el ciclo escolar alcanzan un 2do. Nivel de criterio de clasificación, por ejemplo.

Puede llegar el niño a comprender cuando se le pide que guarde o acomode diferentes materiales, ya puede establecer criterio de clasificación al ordenar un pequeño número de objetos por tamaño, color, forma, utilidad, semejanza, etc.

Es por tanto muy importante para el docente que el niño de 3er. Grado de preescolar construya algunos conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a sus estructuras utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo en el nivel preescolar.

Pero llevarlo a la práctica docente y lograr que el niño adquiera nociones básicas, es difícil en un grupo numeroso de niños (35), porque no para todos las actividades que se realizan son de su interés, por lo cual para el docente es difícil propiciar en el grupo un conocimiento significativo para todos.

La construcción de los conceptos matemáticos constituyen un proceso complejo en el niño preescolar, el cual juega un papel principal en la tarea educativa para el docente, no como un simple depositario del conocimiento, si no como un constructor de su propio saber.

Por tal razón el niño preescolar es un ser en desarrollo que presenta características físicas, psicológicas y sociales propias de su personalidad, en la cual se encuentra en un proceso de construcción, posee una historia individual y social, producto de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive.

Consideramos que un niño en edad preescolar es un ser único y que tiene formas propias de aprender y expresar, piensa y siente en forma particular, gusta de reconocer y descubrir el mundo que lo rodea, observa y analiza formulando sus propias preguntas y explicaciones acerca del medio en que se desenvuelve.

En el nivel preescolar, contamos con el libro de bloques de juegos y actividades de los proyectos en el Jardín de niños, el cual menciona 4

dimensiones de desarrollo en el niño y son: La dimensión afectiva, social, física e intelectual, las cuales nos favorecen para entender algunas características del niño preescolar, que favorecen el desarrollo integral del niño.

Analizando muestra práctica docente y estar frente a un grupo numeroso no se lograría estimular las 4 dimensiones en el proceso enseñanza – aprendizaje en una totalidad; porque cada niño es un ser único y tiene diferentes intereses de aprendizaje, no olvidando las fuentes de clasificación que se nos presentan al llevar a cabo el propio sitio educativo.

### **3.8. Periodo preoperatorio de Jean Piaget**

Este período empieza de 2 – 7 años, se llama así porque en el se prepara al niño a la estructura del pensamiento lógico – matemático.

Este período es especialmente importante en el niño preescolar entre los 4 y 5 años y muchas se encuentran en este período y otros por ser de nuevo ingreso se encuentran en un momento de transición y algunos ya han iniciado el periodo operacional. Es importante que el docente conozca las características psicológicas en este período en que los cambios de transformación son importantes en el conocimiento del niño el cual gira todo su desarrollo, es la construcción del mundo en la mente del niño, es decir la capacidad de construir su idea de todo lo que lo rodea.

El niño al formar su concepto del mundo lo hace a partir de imágenes que él hace al recibir y guardar, interpreta y utiliza para anticipar sus acciones, para pedir lo que necesita y expresar lo que siente.

También el niño aprende a transformar las imágenes estéticas en imágenes activas.

Durante el periodo sensoriomotor nos podemos dar cuenta que el niño reconoce a las personas y objetos que están cerca de manipular y jugar o acariciar, buscar materiales que son su necesidad, etc., utilizando un lenguaje cómodo para ellos.

Se observa que el niño al manipular objetos esta prolongando sus capacidades físicas y naturales, es decir que su inteligencia práctica va creciendo en el sentido que podrá pensar muchas cosas, no solo en las imágenes sino, que el niño va a adquirir conocimientos a través de sistemas simbólicos en el juego, el dibujo, la intención, la imagen mental y el sistema escrito del lenguaje y a todo esto se le llama: **función semiótica**.

Por función semiótica se entiende cualquier sistema que nos permita comunicarnos por medio de simbolizaciones o representaciones.

El niño manipula con grupos de objetos o conjuntos de objetos relacionados entre si, el docente cuestiona al niño para que experimente con dichos materiales y que observe que puede aumentar o disminuir el número de objetos en cada conjunto.

Otra experiencia donde el niño se inicia en los criterios de clasificación que lo lleva a la transformación con algunos objetos por medio de la experimentación es: La longitud (largo – corto) si los materiales a utilizar son por ejemplo, gomas estáticas, el niño aprenderá por la vía experimentación al trabajar o manipular la goma, donde puede (sacar, quitar, aumentar o disminuir), según sus intereses del niño.

Podemos considerar que la capacidad de representarse los objetos y los acontecimientos es lo más importante de la etapa preoperativa, en esta etapa existe un orden para la representación significativa en el niño: La imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo, la fantasía mental y el lenguaje calculado y Piaget llama a esto función semiótica.

La imitación diferida consiste en imitar objetos y sucesos que han estado presentes durante algún tiempo por ejemplo, cuando el niño juega con sus compañeros a papá y mamá están representando alguna situación que vivieron en su familia y lo importante de esto es que el niño ya está desarrollando la capacidad de representarse mentalmente (Recordar) la conducta imitada.

La naturaleza del juego simbólico además de ser imitativa, construye una forma de auto expresión que no busca otro público que el propio niño quien no tiene el propósito de comunicarse con otros.

La función del juego simbólico es la de satisfacer el yo mediante la transformación de lo real en lo deseado, lo que el niño representa en el juego no está claro para el observador, debido a que el juego simbólico no se ajusta a un punto central como ocurre en la imitación y el dibujo.

Los dibujos que los niños pequeños tienen por lo general un propósito realista a pesar de que son confusos debido a que hasta los 8 o 9 años de edad los niños dibujan lo que imaginan y no lo que ven o lo que es visualmente previsto.

Las imágenes mentales son representaciones internas (símbolos) de objetos y experiencias perceptuales pasadas aún cuando no sean copias fieles de dichas experiencias.

Las imágenes son básicamente estáticas según Piaget “Las imágenes de movimientos comienzan a aparecer en el Nivel operatorio concreto”.

El lenguaje hablado lo más evidente de la etapa preoperativa, alrededor de los dos años de edad el niño comienza a usar palabras habladas como símbolos de los objetos, un sonido representa un objeto así a los cuatro años el niño ya domina ampliamente el lenguaje hablado.

El desarrollo acelerado de esta forma de representación simbólica (lenguaje hablado) facilita el acelerado desarrollo conceptual que tiene lugar en esta etapa.

PIAGET afirma que los efectos del lenguaje en la vida intelectual del niño tiene 3 consecuencias fundamentales.

1. El intercambio verbal con otras personas, el cual nunca el principio de la socialización.
2. La internalización de palabra, es decir, la aparición del pensamiento interno por un sistema de signos.
3. La más importante, la internalización de la acción de estas, que a partir de éste momento en vez de ser preceptuales y motoras como venían siendo, pueden representarse de manera intuitiva por medio de la ilustración y experimentos orientales.

## **4.1. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS A GRUPOS MULTIGRADO CLASIFICACIÓN POR TAMAÑOS**

**INSTRUCCIONES:** Encerrar en un círculo los pequeños y colocar los grandes.

# CLASIFICACIÓN DE ANIMALES

**INSTRUCCIONES:** Encierra por color azul, rojo, verde.

## CLASIFICANDO POR FORMAS

**INSTRUCCIONES:** Tachar, colorear, encerrar, unir, sombrear, las figuras que son iguales.

# CLASIFICACIÓN POR TAMAÑOS

**INSTRUCCIONES:** Colorear según el tamaño de globos.

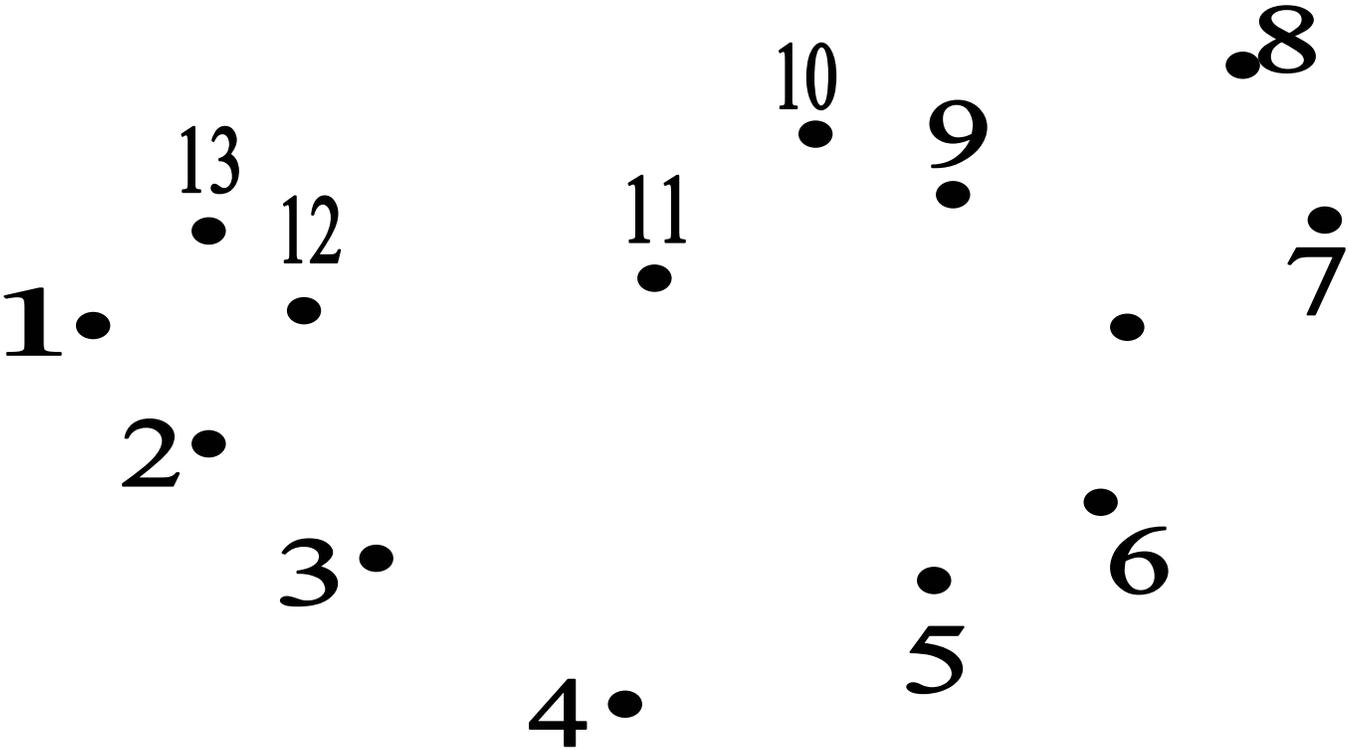
## ACTIVIDADES DE SERIACIÓN

**INSTRUCCIONES:** Sombrear el dibujo más alto.

# COLOREAR

**INSTRUCCIONES:** Colorear de café el animalito más grande y de gris el pequeño.

IDENTIFICA LA FIGURA



INSTRUCCIONES: Unir los puntos siguiendo la serie de números.

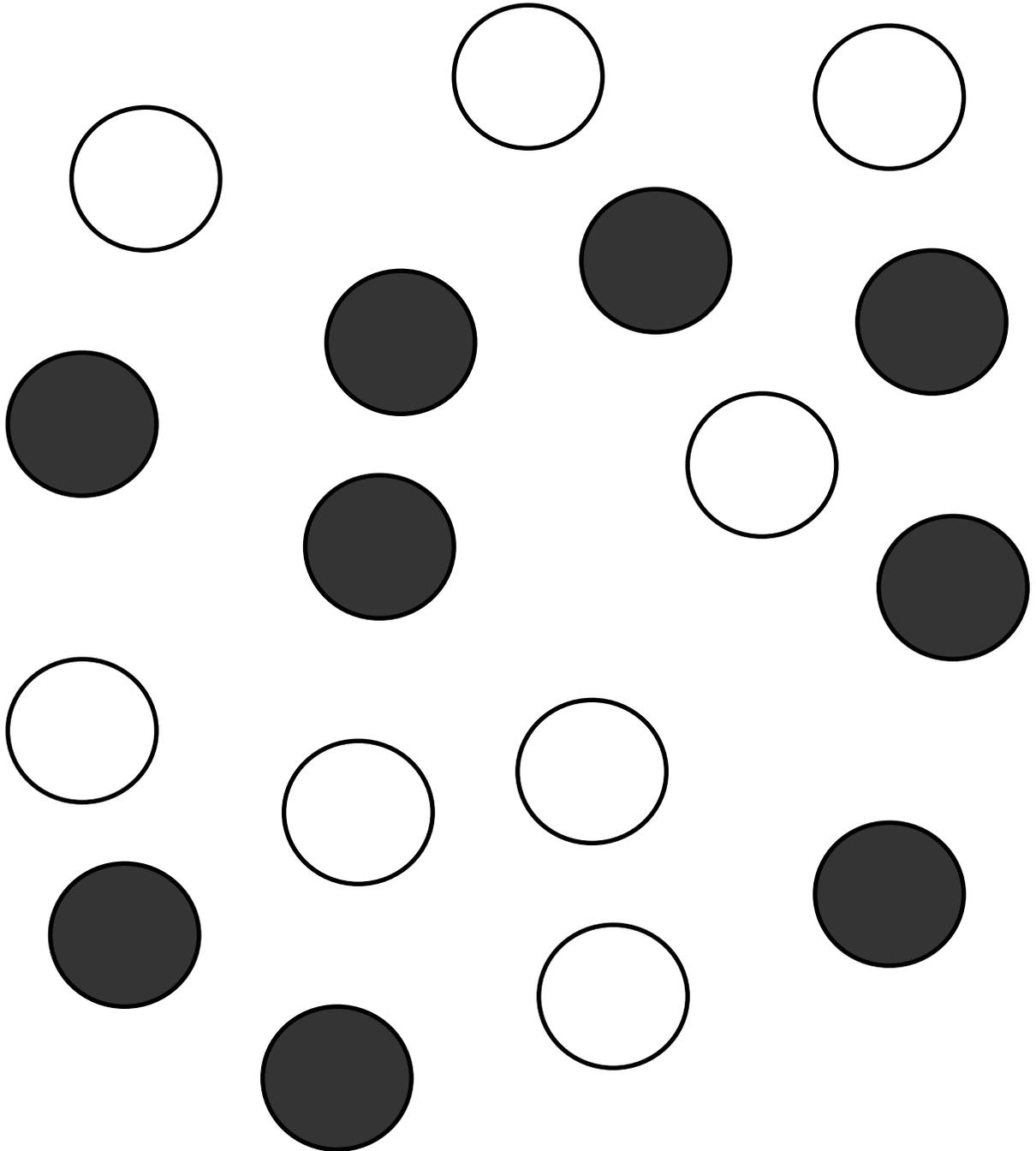
# IDENTIFICA LOS TAMAÑOS

**INSTRUCCIONES:** Identifica pequeño, mediano y grande.

# CONTEO GRÁFICO

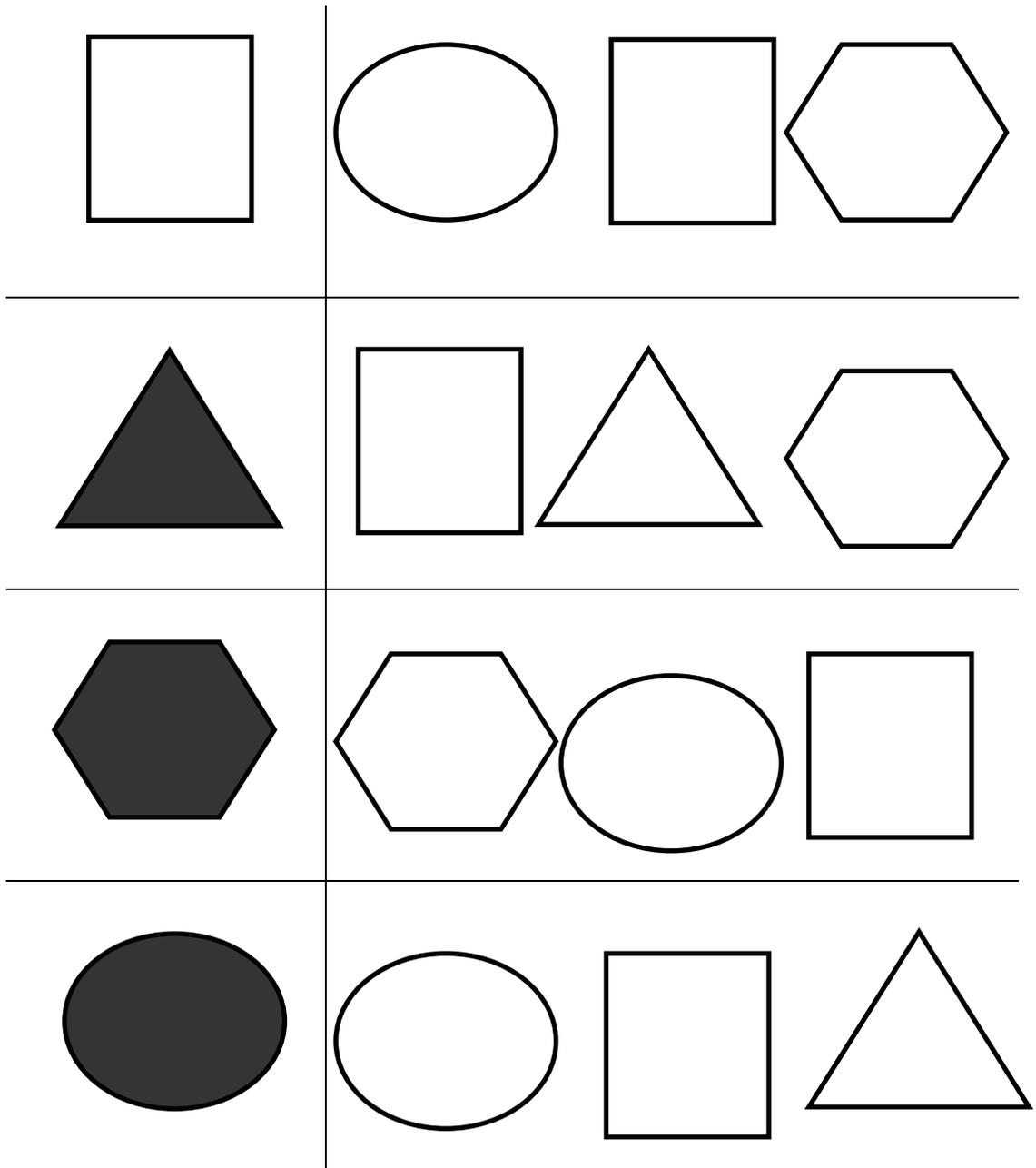
**INSTRUCCIONES:** Realizar el conteo oral y la reproducción simbólica del número.

## IDENTIFICANDO COLORES



**INSTRUCCIONES:** Unir los círculos del mismo color y representar el número simbólicamente.

## CUANTIFICAR LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS



**INSTRUCCIONES:** Contar las figuras geométricas semejantes.

## 4.2. SUGERENCIAS DE LAS ACTIVIDADES

- Proporcionar a los niños materiales diversos, con colores y formas vistosas, para que el niño se interese en establecer una clasificación.
- Realizar juegos educativos que proporcionen en los niños conocimientos de clasificación (con figuras en el piso con su ropa, etc.).
- Aprovechar toda experiencia que el niño tiene al organizar materiales, he inducirlo a la clasificación, mediante relaciones de comparación.
- El docente dentro de sus actividades cotidianas propiciará juegos donde el niño pueda conocer diferentes criterios para clasificar.
- En la etapa sensoriomotriz el ser humano va a ir descubriendo y manipulando diferentes objetos que posteriormente pasa a ser la clasificación, seriación, correspondencia y conservación del número.
- En la etapa preoperacional, compraran y hacen juicios relativos a ciertas cantidades de objetos realizan acciones que implican correspondencia de uno a uno, también cuentan objetos utilizando los números en forma oral, aunque no hay un orden numérico.
- Durante la primera infancia del 1 al 5 son accesibles, porque el niño puede hacer juicios sobre ellos, basándose en la percepción que en el razonamiento lógico.
- Entre 5 y 6 años comienzan a hacer juicios sobre 8 elementos o más sin fundamentarlos en la percepción.

Es importante señalar que no todas las actividades en las que se establece un ordenamiento, se pueden considerar como seriaciones, pues como se mencionó necesita haber una ordenación creciente o decreciente.

- Propiciar el conteo de objetos con diversas propiedades físicas.
- Procurar el conteo de los elementos un mismo conjunto en diferentes posiciones espaciales.
- Procurar que los niños cuenten además de objetos, acciones (golpes, palmadas), momentos (días, eventos).
- Propicie que los niños realicen actividades en las que establezcan correspondencia biunívoca, cuya finalidad tenga los mismos elementos (5 objetos grandes y otros 5 objetos pequeños).
- Propicie que los niños cuenten, además de objetos concretos, representaciones de los mismos que pueden ser dibujos o líneas, cruces, fichas, rayas, puntos que sustituyen simbólicamente el objeto.
- Procure utilizar términos como: agregar – quitar, juntar – separar, más que – menos que, mayor que – menor que, a fin de que el niño se familiarice con este lenguaje.
- Otra actividad que ayuda al niño a comprender la importancia de seguir, un orden es realizar dibujos siguiendo una secuencia de números.
- El juego del avión que tradicionalmente se pinta en el piso y se juega con una piedra, también es útil para nuestro propósito.
- En todas las actividades de seriación que se han mencionado, lo importante es que sea realmente el niño quien realice las acciones de seriar, procurando darle la oportunidad de establecer por el mismo diversas relaciones comparativas entre todos los elementos de un conjunto.

## 4.4. EVALUACIÓN

La evaluación podemos definirla como un conjunto de actividades, que nos conduce a emitir un juicio en función de criterios previamente establecidos en el proceso enseñanza – aprendizaje del niño preescolar.

En el nivel preescolar se toma en cuenta los puntos de vista cualitativo, cuantitativo y la observación como instrumentos esenciales en las distintas formas de registro que contienen la información que requerimos para evaluar dichos procesos durante el ciclo escolar.

Con base a lo anterior y sustentado en el presente trabajo se anexan actividades didácticas de operación lógico – matemáticas a grupos multigrado (clasificación, seriación y construcción del número), tomando en cuenta el cuadro de ejes de desarrollo del niño preescolar (anexo).

Retomando las actividades que se llevaron a la práctica, podemos decir que la clasificación en nuestros niños, algunos presentaron dificultad al realizar la actividad, debido a que son niños en edad activa de 3.3 meses y no atienden a las indicaciones y niños de 2 y 3 grado, se facilitó más la actividad, por lo que consideramos de acuerdo a las actividades realizadas se encuentran en un segundo estudio de clasificación.

Se observó que en las actividades de seriación presentan dificultad al ordenar en forma lógica (grande – pequeño), así mismo se detecta que puede llevar a cabo una secuencia numérica los niños de 3er grado, pero aún no logran un orden decreciente y creciente con materiales concretos,

considerando las actividades realizadas, los niños se encuentran en un 1º y 2º estadio de seriación.

Referente a la conservación del número se observó que en su mayoría realizan el conteo oral en orden lógico del 1 al 9 en niños de primero y segundo grado y los niños de tercer grado realizan el conteo oral y reproducen en forma simbólica los números del 1 al 9 tomando en cuenta las actividades didácticas realizadas, podemos decir que se encuentra en un 1º y 2º estadio de la construcción del concepto de número.

Al llevar a cabo este proceso de evaluación se tendrá que reflexionar sobre los avances en el proceso enseñanza – aprendizaje, de tal forma que nos lleve a ampliar el conocimiento significativo del niño preescolar y lograr su desarrollo integral.

## CONCLUSIONES

Concluimos entonces que la clasificación es un proceso mental, mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo semejanzas y diferencia entre ellos.

Los docentes deben de contar con materiales diversos, para proporcionárselos a los niños para que estos a su vez los utilicen en las operaciones básicas de matemáticas.

La seriación es una operación lógica en forma creciente o decreciente.

La seriación nos permite establecer relaciones compartidas, respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según su diferencia.

La seriación es la ordenación de una serie, se establece siempre, en función de las relaciones más grande que más pequeño que.

Desde que el hombre ha tenido la necesidad de contar (su forma es variada según su entorno y su ingenio).

El hombre primero aprendió a contar en forma oral, y después con objetos, signos, símbolos, etc.

El medio ambiente es fundamental para el conocimiento del niño, porque produce cambios en su pensamiento al ir interactuando con los

objetos, desde los más simples a los más complejos para después realizar las acciones.

La construcción del conocimiento se da a partir de cuatro situaciones (maduración, experiencias físicas con los objetos, transmisión social y equilibrio).

Se llega al concepto de número cuando se ha construido mentalmente las estructuras lógicas – matemáticas.

Para que el niño llegue al concepto de número, primero clasifica, serializa y tener una correspondencia biunívoca.

El niño en su educación preescolar tiene diferentes formas de comunicarse, el lenguaje simbólico, lenguaje escrito, también hay conocimientos del ambiente familiar, los cuales a través de la instancia en el Jardín de Niños se van enriqueciendo.

El conocimiento educativo no se logra en su totalidad con niños de nuevo ingreso, puesto que se atienden a un grupo multigrado.

El niño utiliza las matemáticas a través del juego en su vida cotidiana, pero él no lo sabe, porque no tiene un nivel de comprensión.

Los niños que asisten los 2 o 3 años al preescolar, alcanzan un nivel de madurez más que su edad cronológica.

La construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo para el niño preescolar, el docente es constructor de su propio saber.

**ANEXOS**

## BIBLIOGRAFÍA

HIDALGO Guzmán, Juan Luis. *Aprendizaje Operatorio*. 1992.

Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, Méx. 1993.

CASCALLANA, Ma. Teresa, Méx. Iniciación a las matemáticas:

UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar 1985.

Guía para padres, Méx. 1994.

Folletos informativos matemáticos Méx. 1991.

REMICK. La enseñanza de las matemáticas y fundamentos psicológicos. Ed. Paidós, 1996.

SEP. La organización del espacio, materiales y tiempo en el trabajo por proyectos. 1993.

SEP. Lecturas de apoyo. Méx. 1992.

SEP. Programa de Educación Preescolar 1992.

SEP. Programa general de educación preescolar. Libro 2, Méx., 1981.

SEP. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. 1981.

Teorías de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo: Barry J. Wadsworth. Méx. 1978.