



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL**

**UNIDAD 094, CENTRO**

**EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO  
MATEMÁTICO EN EL NIÑO DE  
PREESCOLAR**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**PRESENTAN**

**ROCIO ANABEL GONZALEZ CEDILLO**

**Y**

**VIANEY ADRIANA MEDINA SÁNCHEZ**

**Asesor: Oscar Priego Hernández**

**México, D.F., Diciembre 2012**

## *Dedicatorias.*

### ¶ A dios

Por haberme permitido vivir y llegar hasta este punto, por darme salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, por estar conmigo a cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

### ¶ A mí mamá

Por darme la vida, por amarme, por creer en mí, por haberme apoyado en todo momento, por los valores, por los buenos consejos y regaños, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por tú amor, que me hace querer ser cada día mejor e igual a ti, eres mi inspiración y mi motivo para seguir adelante, te amo y a dios le pediría que si en otra vida tuviera la oportunidad de escoger a mí mamá de nuevo sin dudarlo serias tú, te amo.

### ¶ A mí papá

Por tus ejemplos de perseverancia y constancia a pesar de las adversidades que se te presenten, por el valor y seguridad que me haces sentir mostrado tus ganas de salir adelante, por la paciencia que me tienes y tú preocupación, te amo.

### ¶ A mí hermano

Por estar conmigo y apoyarme siempre, por haberme compartido una etapa más de tú vida, pero sobre todo por haberme brindado la oportunidad de

tener a la sobrina más hermosa del mundo Ximena, niña que nos ilumino el corazón y nos dio motivos para encontrarle sentido a la vida a pesar de las circunstancias, te amo.

A Juan

Por el tiempo compartido que pasamos juntos y que a pesar de mis complicados cambios de humor estás siempre conmigo y con mi familia, tú amor, comprensión y cariño son únicos como lo eres tú, gracias.

A mis familiares.

A mis abuelitas, por consentirme y quererme tanto, a mis tías, que me apoyaron con sus consejos en varias ocasiones de mi vida.

A mis maestros

Oscar Priego Hernández por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis; al maestro Roberto Vera Llamas por su apoyo ofrecido en este trabajo; por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional y al maestro Guadalupe Marín por apoyarnos en su momento.

A mis amigos

Quiénes nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional, trayecto en el que cultivamos una amistad que perdurara, Roció, Graciela, Gaby...

Gracias a todos!!...

Vianzy Adriana Medina Sánchez

## AGRADECIMIENTOS

Esta Tesis es un esfuerzo que representa el fin y el comienzo de una nueva etapa de mi vida. Quiero expresar mi gratitud a todas las personas que directa o indirectamente, participaron, leyeron, opinaron, corrigieron, me tuvieron paciencia, me dieron ánimo, me acompañaron y me aconsejaron en los momentos en el que estuve a punto de claudicar y me siguieron alentando a continuar.

Pero sobre todo a todas aquellas que han estado en todo momento junto a mí demostrándome todo su amor y amistad.

A Dios por darme la oportunidad de vivir y disfrutar este gran sueño y por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograrlo, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre y a mi hermano que me acompañaron en esta aventura que significó la Licenciatura que, de forma incondicional, entendieron mis ausencias y mis malos momentos.

A mi papá por apoyarme para iniciar este proyecto.

A mis amigas y a Dianey Medina que ha sido mi compañera en esta aventura

Finalmente a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de mi camino universitario.

A Roberto Vera por los comentarios que nos ayudaron a mejorar esta tesis.

A Oscar Priego por la paciencia, apoyo y el tiempo brindado en las asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Y a mis tíos y primos que de una manera u otra me han ayudado a esta realización y por la confianza que depositaron en mí durante este tiempo

Gracias a todos los quiero.

## DEDICATORIAS

### A DIOS

Por ser la luz y la fuente de inspiración que guía mis pasos y el camino de mi vida.

### A MI MAMÁ

Por ser el mejor ejemplo de fortaleza, entereza, dedicación, lucha y entrega. Por ser siempre la que esta en todo momento conmigo, por compartir mis alegrías y mis tristezas pero sobre todo por darme la vida y su amor. Te amo

### A MI HERMANO

Por ser mi amigo y confidente, porqué a pesar de ser menor que yo me ha aconsejado y con sus actos me ha enseñado a disfrutar de cada momento de la vida y ha saber enfrentarme a las adversidades. Te amo

### A MI PAPÁ

Por los momentos lindos que me dedicaste durante mi infancia y por que me enseñaste a salir siempre adelante y nunca dar un paso hacia atrás. Eres y serás por siempre mi papito querido

### A MIS ABUELOS

Porque aunque ya no estén físicamente se que compartirían mi felicidad por este gran logro

### A LAS PERSONAS QUE TODAVIA NO ESTAN PRESENTES EN MI VIDA

Pero se que algún día existirán y se que esto será motivo de inspiración, orgullo y amor hacia mí

<b>ÍNDICE</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>CAPÍTULO I. LA PROBLEMATIZACIÓN</b>	
A.    Identificación del problema.....	6
B.    Delimitación del problema.....	9
C.    Planteamiento del problema.....	10
<b>CAPÍTULO II. LA EDUCACIÓN PREESCOLAR</b>	
A.    El aprendizaje infantil.....	15
B.    La importancia de la educación preescolar.....	20
C.    El juego.....	26
<b>CAPÍTULO III. EL PROGRAMA DE PREESCOLAR</b>	
A.    Estructura del programa.....	35
B.    Las competencias.....	43
C.    Las competencias y los campos formativos.....	45
<b>CAPÍTULO IV. EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO</b>	
<b>MATEMÁTICO EN EL NIÑO</b>	
A.    El pensamiento matemático.....	51
B.    La representación gráfica.....	59
C.    El conteo.....	62
<b>ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA</b> .....	69
<b>CONCLUSIONES</b> .....	71
<b>REFERENCIAS</b> .....	75

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo fue elaborado porque se ha observado durante nuestra labor docente la dificultad que los niños tienen para aprender matemáticas y la base principal de dicho problema va enfocado a que las docentes de la escuela Leonardo da Vinci aplican actividades sedentarias, disminuyendo la posibilidad de desarrollar su pensamiento matemático de una forma divertida, y la mayoría de las docentes que trabajan en escuelas particulares se enfocan a los ejercicios en el cuaderno pegando papelitos, coloreando, rellenando o uniendo con líneas.

No se pretende decir que esto es malo porque realmente no lo es, también este tipo de ejercicios son básicos para el aprendizaje del niño, por lo que las maestras de grupo deben dar la oportunidad de trabajar con actividades que vayan encaminadas a lo vivencial y significativo por medio del juego, se debe evitar el trabajo excesivo en los cuadernos y libros porque ello provoca que los pequeños se aburran de siempre hacer actividades rutinarias como el colorear figuras o hacer planas de números.

Es por eso que nos interesa investigar y conocer aportes teóricos y prácticos relativos al pensamiento matemático del niño preescolar, esto se ha observado dentro del grupo Preescolar II, al saber, cómo es que se debe trabajar dentro de la Escuela Jardín de Niños Leonardo da Vinci, nos dimos cuenta que no es la mejor manera de hacerlo, ya que existe un temario para cada uno de los grupos de la escuela Preescolar I, II y III con actividades muy específicas que se han llevado desde hace dos ciclos escolares pasados.

Al observar las actividades establecidas en dichos temarios nos pudimos percatar que todas están enfocadas a ser comprendidas o razonadas desde actividades en el cuaderno y libro. Son tantas actividades que en ocasiones no da tiempo de reforzar en el patio haciendo juegos relacionados con los temas vistos durante el día, es por eso que con este trabajo se realizara una investigación documental acerca de los beneficios que tiene el juego para el desarrollo del niño, demostrando como se relaciona con el *Programa de Educación Preescolar 2004* y por ultimo le daremos un enfoque a los temas principales en relación con la enseñanza de las matemáticas; dando una explicación teórica detallada a la directora

y maestras del plantel, para lograr que se actualicen los temas y las actividades ya establecidas desde hace dos años.

Tener actividades a través del juego tiene un papel importante para el desarrollo del conocimiento infantil, pues a partir de éste, el niño construye los conocimientos esenciales que serán el apoyo de las operaciones lógico- matemáticas.

Sabemos que el aprendizaje infantil es un mundo lleno de sorpresas y saberes que le ayudan a comprender su entorno, para abstraer características y cualidades de objetos, animales y fenómenos que el niño encuentra donde interactúa como parte de la naturaleza, el aprendizaje del niño se debe de aprovechar en todo momento y no se debe desperdiciar tan preciada etapa para ofrecer conocimientos de calidad, no de cantidad.

El presente trabajo está dividido en cuatro capítulos, en el primero se puede conocer la problemática que encontramos dentro de la escuela, como la forma de trabajo que se aborda con el uso de temarios y que no es lo ideal para la aplicación y enseñanza de las matemáticas, la delimitación en la cual se explica la ubicación y distribución del edificio y por último el planteamiento del problema abordando los aspectos psicológicos, pedagógicos y social los cuales estos son de vital importancia para la docente y su planificación de actividades matemáticas.

En el segundo capítulo se trabajan los subtemas: el aprendizaje infantil enfocado a cómo es que se da la inteligencia y aprendizaje en el niño, mencionando autores como Piaget, Barbara Biber y Vigotsky, con la teoría del desarrollo de las inteligencias y las etapas de desarrollo cognitivo, la importancia de la educación preescolar, y el por qué es importante que los pequeños cursen este periodo, específicamente en lo que se refiere a la preparación que se le ofrece al niño en este nivel y, por último, el juego como uno de los principales temas dentro de este trabajo, así como conocer los tipos de juegos y los beneficios que ofrece esta herramienta que se da de forma natural en todos los niños.

En el tercer capítulo se hace mención de la estructura del *Programa de educación Preescolar 2004* (PEP 2004) que es el documento que permite guiar a las educadoras para realizar diversas actividades basadas en competencias de acuerdo a las capacidades,



potencialidades y conocimientos de los niños, basándonos en los fundamentos, los propósitos fundamentales, los principios pedagógicos.

En el capítulo cuatro se expone en forma detallada el tema principal de este trabajo, iniciando con el tema de lo que es el pensamiento matemático, qué tiene de importante la lógica-matemática en el desarrollo cognitivo del niño, por qué enseñar matemáticas a los niños.

Todo esto se explica tomando ideas del autor Charlot y Brosseau que aclaran las dudas acerca de la idea errónea que algunas docentes tenemos acerca de cómo enseñar matemáticas. Otro de los subtemas de este capítulo es la representación gráfica con ejercicios como planas de números, conteo de figuras para identificar cuantas son y donde hay más o menos, unión de conceptos de cantidad y número con líneas, entre otras que es en este momento en donde se da la idea principal acerca de cómo se puede enseñar a desarrollar actividades matemáticas que se dan a partir de sus experiencias que pueda tener con los objetos a su alrededor, desarrollando su capacidad de clasificación, seriación y correspondencia, características por tamaños, tonos de color y texturas pretendiendo propiciar un conocimiento matemático apegado a su realidad.

Por último, se menciona el conteo, actividad que se desarrolla en el niño trabajando conceptos básicos de clasificación, seriación y correspondencia con la intención de lograr un aprendizaje abstracto en el reconocimiento del número y su valor.

Por lo tanto el niño es un activo constructor de conocimiento e interactivo con el medio familiar y social, aprende matemáticas enfrentando situaciones problemáticas que impliquen un desafío, en el cual él tenga que encontrar alternativas para resolverlo.

El niño preescolar de 4 años se encuentra en la etapa de las preoperaciones y busca la manera de representarlo y es cuando aparece la función simbólica, que consiste en la capacidad cognitiva que permite representar un objeto a través de otro, que favorece la curiosidad por darle un significado a cada objeto que cuenta y de esta manera, pasa de una representación gráfica dibujando palitos o bolitas hasta llegar al número.

# CAPÍTULO I

## LA PROBLEMATIZACIÓN

### A. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Aprender matemáticas en cualquier nivel debe suponer siempre un reto atractivo y asumir este reto debe ser placentero o debe producir placer; no es una pesada carga ya que la búsqueda de las respuestas no pretende otra cosa que dar satisfacción a los que nos rodean.

En la actualidad la didáctica de las matemáticas está en condiciones de propiciar propuestas dinámicas realistas, adaptadas a preescolar, que proporcionan una enseñanza matemática de calidad.

Es por eso que en el colegio Leonardo da Vinci se busca que los niños del grupo preescolar II, tengan un aprendizaje de las matemáticas de forma significativa basada en actividades lúdicas, ya que se ha observado que durante la evaluación diagnóstica los pequeños no logran clasificar y mucho menos llegan a establecer un concepto de número.

El propósito de este trabajo es analizar aportes teóricos los cuales se puedan tomar en cuenta para tener una base de ideas secuenciadas de cómo aplicar de forma correcta, lúdica y vivencial las matemáticas en el grupo de Preescolar II.

La enseñanza de las matemáticas para el niño preescolar, no debe ser a través de la memorización, debido a que no sabrá como razonarlo o entenderlo. Por lo tanto se deben diseñar estrategias acordes a sus características y necesidades y hacer que los niños se interesen por realizar actividades matemáticas, y ¿Cómo se va a realizar?, por medio del juego que es la manera más fácil que ellos tienen de entender su entorno, ya que es algo innato que hacen por placer, así esto facilitará la comprensión, entendimiento y el aprendizaje de las matemáticas.

Por medio del juego también los niños se podrán enfrentar a un problema matemático y tendrán curiosidad por buscar una solución con gusto y sin frustración, pero como docentes no debemos olvidar el currículo y la edad en la que se encuentran para obtener mejores resultados.

La enseñanza de las matemáticas ha evolucionado a través de los siglos, los filósofos griegos como Pitágoras con sus estudios de las propiedades de los números o Sócrates con sus aportes en la resolución de problemas matemáticos, tenían métodos de enseñanza, con base a en el razonamiento y la verbalización resolviendo los problemas que se les presentaban.

Los conceptos matemáticos se han ido desarrollando y evolucionando y al igual que las formas didácticas para su enseñanza se han modificado también; la escuela se ha convertido en la institución que provee a los individuos de los elementos necesarios, en este caso matemáticos, para desenvolverse adecuadamente en la resolución de problemas prácticos.

Todo esto proviene de la necesidad que se le presenta al hombre de cuantificar y cualificar lo que crea y produce, que constantemente va en aumento; para simplificarlo buscamos diversos sistemas, como el contar por medio del uso de las manos, también utilizamos el sistema decimal egipcio basado en múltiplos y submúltiplos, la romana representada por un número natural a través de siete letras del alfabeto las cuales con I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D= 500, M=1000, la maya simbolizada por barras y puntos con valores que van desde uno a cinco y por último utilizo la numeración arábiga (0...9), que hasta nuestros días se emplea en casi todo el mundo, también surgió entre nosotros la necesidad de separar por medio de sus características como color, forma, tamaño, valor.

Ahora ¿Por qué son importantes las matemáticas? Porque el niño esta cotidianamente envuelto en diversas situaciones que hace que desarrolle su lógica elemental, así llegar al proceso abstracto donde el niño identifique el valor numérico y para poder lograr esto tiene que desarrollar los conceptos básicos gráficos que son:

- Clasificación
- Seriación
- Correspondencia

También no se puede olvidar que el *Programa de Educación Preescolar 2004* se encuentra sustentado en el constructivismo por ser el medio fundamental para lograr objetivos precisos, donde todo conocimiento permite el surgimiento de otro, es decir, lo que se

aprende es integrado a lo que ya se conoce y lo reestructura para formar nuevos aprendizajes, esto surge por medio de las experiencias que el alumno ha vivido, así se permite enfrentar diversas situaciones, para explicar, corregir, asimilar; tomando en cuenta el presente trabajo, que nos ayudara a elaborar las actividades que se trabajarán durante todo un ciclo escolar por eso también es importante conocer cuál es el propósito del *Programa de Educación Preescolar 2004*, quiénes lo elaboraron, en qué se basaron para elaborarlo y en qué se basa cada uno de los campos formativos y competencias principalmente del Pensamiento matemático.

Por esa razón mencionaremos dos aspectos del constructivismo del cual debemos tener presentes para el desarrollo del presente trabajo:

- Psicológico (Piaget): El aprendizaje es personal, donde el propio alumno manipula, experimenta, se cuestiona, interpreta y deduce para comprender lo que le rodea.
- Social (Vigotsky): Se encuentra sustentado en la sociedad, es decir para lograr los objetivos, se necesita del contexto social por tener los parámetros al confrontar sus ideas, sentimientos y pensamientos con los otros.

Así, de esta manera, las explicaciones que se le dan al alumno le permiten experimentar y cuestionarse para comprender lo que sucede formando nuevos conocimientos de acuerdo a su edad y su entorno, por ello es importante que la docente conozca las posibilidades de su entorno socio-cultural y las características de cada alumno, entre ellas podemos señalar las siguientes:

- Busca satisfacciones tanto corporales como intelectuales
- Manifiesta curiosidad hacia lo desconocido
- Son dinámicos y cambian constantemente
- Se relaciona con los seres que lo rodean

- Demanda constante reconocimiento, apoyo y afecto.
- Se manifiesta por medio del juego, expresa sus ideas, emociones, sentimientos y creatividad, siendo este el potencializador de su desarrollo y aprendizaje.

## B. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Para llevar a cabo este trabajo se seleccionó a la escuela “Leonardo da Vinci” ubicada en oriente 237-B número 33, Colonia Agrícola Oriental, código postal 08500; Delegación Iztacalco, esta Delegación se encuentra ubicada geográficamente en la zona oriente del Distrito Federal, sus límites y colindancias son las siguientes: al norte colinda con las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, al Este con el estado de México y la Delegación Iztapalapa, al Sur con la delegación Iztapalapa y al Oeste con la delegación Benito Juárez. Está en una zona socio-económica de medianos bajos recursos.

Esta escuela tiene una plantilla docente constituida por nueve maestras de grupo, una directora, un intendente y una cocinera. El edificio escolar cuenta con cuatro aulas, un salón de computación, dos patios, un área verde, un gimnasio, tres baños y la dirección escolar.

Las actividades para la enseñanza de las matemáticas en términos generales son poco atractivas de manejar, por lo que se considera que el conocimiento de las matemáticas se trabajen en estos primeros años de escolaridad porque el trabajo en hojas ha sido excesivo para los niños pues colorean, rellenan, utilizan técnicas para plasmar en objetos y gráficas de cantidad de número siendo estas actividades trabajadas de igual manera en libros las cuales no lo ayudan a razonar, las matemáticas y estas no deben ser mecanizadas sino entendibles para poder llevarlo a la práctica mediante actividades lúdicas y significativas para el niño.

Para esto hay que buscar una manera en que los docentes, padres de familia y el director de la institución entiendan la importancia del juego para el razonamiento de las matemáticas en la etapa preescolar ya que por comodidad de la institución y de los docentes ha sido más cómodo llevar un plan de trabajo de esta manera que buscar nuevas alternativas y no han tomado en cuenta que cada niño aprende de distinta forma, y que cada año hay que ir

adecuando las actividades de acuerdo a las necesidades del grupo y a las competencias que tiene cada uno, referidas en el *Programa de Educación Preescolar 2004*, tomando en cuenta también sus intereses y los materiales que hay nuestro alcance para poder realizar una planeación interesante.

Por ello nos tendremos que apoyar en un marco teórico que sustente el desarrollo del pensamiento matemático en los niños preescolares y se cambie la manera de trabajar en esta institución.

### C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera que el pensamiento matemático se fortalece con la intervención educativa, procesos de razonamiento, experiencias, la intervención y la construcción de nociones de clasificación, seriación y correspondencia para poder llegar al número.

El aprendizaje se puede dar al pedir al niño que reparta los pinceles, los vasos, material para trabajar, el poner al alumno con actividades que lo diviertan y que al mismo tiempo le ofrezca un aprendizaje, que le ayudara a que comprenda con mayor facilidad porque un lápiz corresponde a un niño, donde hay más o menos, que va primero y que va después.

Piaget refiere que los niños antes de los seis años de edad tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferentes aspectos de espacio, tiempo, movimiento, número, medida y relaciones lógicas elementales, en el cual el pensamiento lógico matemático infantil se enmarca en el aspecto sensorio motriz principalmente a través de los sentidos comenzando con la formación de los primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación de objetos en donde el niño los empieza agrupar de forma espontánea.

Por eso se considera que la teoría representa una parte fundamental en todo trabajo de investigación y sobre todo de propuestas renovadoras en el ámbito educativo, fundamentadas por tres aspectos los cuales a continuación se describen:

- Aspecto psicológico: Estudia la construcción del aprendizaje en el niño lo cual constituye la adquisición de almacenamiento de diversa cantidad de ideas e

información que se refleja en los campos del conocimiento, por tal motivo el alumno puede aprender, recordar al instante en el salón de clases, así como en su vida cotidiana, de esta manera se le puede explicar y manejar ya que lo ha interiorizado, este aspecto se apoya desarrollando la inteligencia y la memoria con actividades que las favorezcan a diario dentro del salón de clase, los niños siempre llegan con diferentes ideas, intereses, experiencias y formas de considerar las cosas y el proceso de organizar el aprendizaje del niño de forma que se puedan alcanzar los objetivos del currículum implica coordinar las necesidades, ideas, intereses y características de los niños con el conocimiento, habilidades, experiencias por lo tanto es muy importante considerar como son los niños y como aprenden, siempre haciendo uso de la herramienta más valiosa para la maestra y el niño siendo este el juego, esto se aplica en la práctica analizando en qué etapa de desarrollo se encuentran los niños para saber qué tipo de materiales utilizar, como irlos encaminando a desarrollar un aprendizaje que les deje algo significativo.

- Aspecto Pedagógico: El docente reflexiona de manera más profunda sobre los problemas que presenta su grupo y de esta manera determina los propósitos y las actividades que le permiten subsanar las necesidades que se le presentan; en ocasiones creemos que podemos influir de forma importante en la vida de nuestros alumnos por ello en el salón de clase tenemos que aprender a escuchar y aceptar las diferentes formas de aprender, de adaptación, de convivencia, de entendimiento, el arte de enseñar cuenta con muchos recursos ,es por eso que el docente utiliza métodos que le dejan organizar y desarrollar situaciones educativas, donde justifica y confirma, el cual es un procedimiento coherente que pretende desarrollar el aspecto individual o social del niño y que debe corresponder a las expectativas educativas de cada situación didáctica. Esto nos permitirá dirigir nuestras acciones con previsión y planear de acuerdo con las metas que deseamos alcanzar tomando en consideración los propósitos de los cuales estamos conscientes permitiéndonos saber que queremos lograr cuando actuemos, no con esto se quiere dar a entender que las mujeres u hombres docentes serán mejores maestros, sino simplemente

están comprometidos por completo en la educación de todos sus estudiantes y en la propia.

- Aspecto social: También cumple con una función muy importante por darse el aprendizaje infantil desde antes del ingreso a la escuela, por lo consiguiente todo conocimiento aprendido en el aula tiene una historia previa; este conocimiento es adquirido por el niño a través de preguntas. Así, de esta manera, asimila nombres y aspectos de su entorno adquiriendo diversidad de información, pero esta no es la única manera en la que el adquiere conocimiento sino también al imitar al adulto y relacionarse con sus semejantes, estos aspectos le permiten desarrollar una variedad de habilidades, específicamente en el caso del área matemática se desarrollara la capacidad de adquirir las nociones lógico matemáticas de una manera interiorizada al ayudar o iniciar la solución de situaciones, por lo consiguiente el desarrollo y el aprendizaje van entrelazados desde el comienzo de la vida del niño. Un ejemplo de este aspecto para desarrollar su pensamiento matemático se va claramente cuando dentro del salón de clase se sabe que hay hijos de padres comerciantes, observándose claramente como son los niños que con más facilidad adquieren la competencia del conteo y en ocasiones la suma y resta. Definitivamente es una actividad que dominan con mucha más facilidad por lo mismo de que es parte de su entorno social y familiar.

Estos tres aspectos de desarrollo niño son de vital importancia para la observancia de la docente ya que con ellos podrá tomar decisiones importantes para las actividades planeadas a lo largo del ciclo escolar, el conocer en qué etapa del desarrollo se encuentra, el espacio social en el que se desenvuelve y las planeaciones que creará tomando en cuenta estos aspectos tendrán como objetivo un aprendizaje óptimo o con dificultades en el niño.

Se menciona con dificultades ya que siempre existen niños que no tienen la atención en su casa y están desamparados y niños con capacidades diferentes que tienen que ser incluidos en todas las actividades tomando en cuenta hasta dónde puede participar o realizar.



En campo formativo del pensamiento matemático se vincula con los conocimientos previos porque en la práctica los niños ponen en juego saberes y experiencias que no pueden asociarse solamente a un área específica del conocimiento sino a todos los aspectos de desarrollo cognitivo del niño, ya sea social, de interacción o creativa.

Estas experiencias contribuirán a sus procesos de desarrollo y aprendizaje que se generaran gradualmente para que actúen con iniciativa, autonomía, regulando sus emociones y lograr que expresen sus sentimientos con libertad, presentando disposición de aprender y logrando darse cuenta de sus errores y logros y así al mismo tiempo ser autónomos para tomar sus propias decisiones.

#### OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Los objetivos que se mencionan a continuación se han realizado de acuerdo a lo que queremos lograr con este trabajo, por lo que ha surgido del porque es importante el desarrollo del pensamiento en los niños de preescolar.

El que un grupo de maestras, padres de familia y los niños puedan conocer y aplicar la idea que surgió al observar la carencia de situaciones matemáticas aplicadas en la escuela Leonardo da Vinci,

Considerado que los niños de 0 a 6 años se encuentran en la etapa más importante y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivos dado la plasticidad del cerebro que tienen, esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas creando, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida y significativa

#### OBJETIVO GENERAL.

- Dar a conocer el documento sobre el desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar para que las docentes y padres de familia conozcan la importancia que tiene involucrar el juego en sus actividades escolares diarias.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Explicar la importancia de la educación preescolar.
- Alcanzar el aprendizaje que marca el programa del área del pensamiento matemático.
- Que el niño preescolar logre obtener un aprendizaje significativo.
- Relacionar los conceptos cognitivos del desarrollo de la inteligencia que Piaget elaboro en la adaptación del individuo al ambiente.
- Identificar los distintos tipos de juegos ( ejercicio, simbólicos, de simulación y reglas) y las edades en las que se dan.
- Adquirir conocimientos por medio de la observación y manipulación de diversos objetos.
- Analizar y valorar los conocimientos previos que poseen los niño para construir el concepto de número en torno a la idea que tienen, buscando su relación con los conocimientos que le proporciona la escuela.
- Valorar el conteo en la construcción del número.

## CAPITULO II

### LA EDUCACIÓN PREESCOLAR

#### A. EL APRENDIZAJE INFANTIL

La mayoría de las conductas que realizan los seres humanos las han ido adquiriendo a lo largo de los años y por ello podemos decir que es poco lo que han recibido hereditariamente y que la mayor parte de lo que son capaces de hacer lo han aprendido, como un proceso de adquisición que se prolonga durante años a lo largo del desarrollo.

*El cerebro es el órgano que permite a las personas saber acerca de las cosas, la capacidad del cerebro para conocer se va desarrollando conforme avanza su maduración y el niño se relaciona con su entorno. Este proceso madurativo requiere varios años para completarse, lo que hace que, hasta bien entrada la adolescencia, el cerebro no pueda desplegar todas sus posibilidades cognitivas, o sea su potencial para conocer. (CEAC, 1998:35)*

Cuando a un niño se le pretende enseñar por qué la gelatina pasa de un estado líquido a sólido no es nada más cuestión de esmero en la enseñanza, también depende de que el pensamiento de ese niño haya alcanzado el nivel de desarrollo que le permita asimilar las explicaciones, de no ser así, difícilmente se logrará captar su atención que es precisamente lo que hay que conseguir para que el niño comprenda lo que se le pretende enseñar por muy elemental que el conocimiento sea.

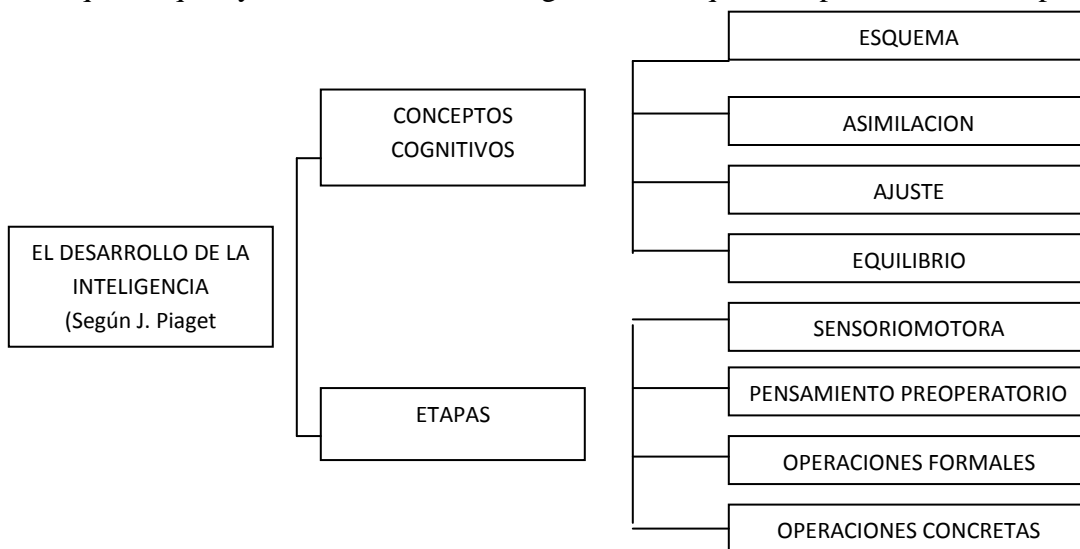
Es por eso que para que se logre tener un aprendizaje significativo en el niño es importante explicar detalladamente el nivel de desarrollo del pequeño, planificando también actividades que le lleven a descubrir por sí mismo lo que observa. Ahora bien ¿cómo podemos lograr en el niño un aprendizaje significativo? pues por medio del juego, manipulando materiales, oliendo, probando, interactuando con el mundo natural y con las personas que le rodean. Así el niño obtendrá los conocimientos madurando su inteligencia. Se puede definir la inteligencia como:

*Proceso que evoluciona desde el nacimiento, es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas siguiendo pasos bien definidos. Ahora bien, sea como fuere, esa evolución sólo es posible si el niño crece en el medio ambiente adecuado para impulsarla. (CEAC, 1998; 35)*

Siguiendo el mismo orden de ideas podemos definir al aprendizaje como:

*... proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que posibilitan mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, una modificación relativamente permanente de la capacidad o de la conducta que no es efecto puramente del desarrollo, sin embargo las relaciones entre el desarrollo y el aprendizaje son muy estrechas y no puede establecerse una diferencia neta entre ambos aspectos, el aprendizaje suele verse como el resultado de la experiencia. (DELVAL, 1997; 345)*

En este capítulo explicaremos el desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje siguiendo las ideas del biólogo y psicólogo suizo Jean Piaget ya que él incluía las edades de los niños en etapas de tres a seis años denominándola como etapa preoperatoria. Enseguida se muestra un esquema que ayudará a tener una idea global de lo que se explicará en este capítulo.



Piaget considera que el desarrollo de la inteligencia, se realiza de forma semejante al corporal, cree que la inteligencia es la expresión de una actividad biológica, mediante la cual el individuo se adaptaba al ambiente. Para poder explicar cómo se produce este desarrollo Piaget elaboró una serie de conceptos o construcciones mentales. Estos conceptos cognoscitivos son:

- El esquema
- La asimilación
- El ajuste
- El equilibrio

El esquema se entiende como los registros que los pequeños tienen, prácticamente el niño al nacer posee muy pocos esquemas mentales, está como si estuviera vacío. Por ejemplo, cuando a un pequeño se le pregunta que ve, busca en sus escasos registros e intenta responder a partir de lo que tiene inscrito, puede tener a su alrededor cucarachas, hormigas, escarabajos y el niño simplemente los puede llamar bichos, no tiene un panorama amplio de lo que observa, no conoce palabras que especifiquen acertadamente lo que se le está pidiendo y es el único esquema de que dispone para clasificar lo que observa.

Con el paso del tiempo y los aprendizajes que vaya adquiriendo el niño desarrollará y enriquecerá sus esquemas mentales, de modo que cada vez más irá precisando aún más sus respuestas, los bichos pasarán de ser bichos a hormigas, cucarachas o escarabajos.

Esto se logrará poco a poco en cuanto que al niño se le permita tocar materiales, el llevarse a la boca objetos, al oler y observar es decir, todo lo que aprende a través de los sentidos; poco a poco irá formando sus propias colecciones, ampliando sus esquemas mentales, los que estarán en continua evolución creciendo y desarrollándose como cualquier otra estructura del cuerpo.

La asimilación va de la mano con los esquemas mentales, porque para lo que el niño era un bicho pequeño que se arrastra en la tierra, hará que también conozca más especies

pequeñas o grandes que se arrastran en la tierra. Esto es lo que ayudará al niño a aumentar su campo de experiencias e ir descubriendo nuevas cosas. ¿Pero qué pasa si el niño descubre que ese bicho tiene alas y puede volar? pues creará un ajuste que dará respuesta a una nueva situación y así, conforme el niño crece, aumentará los conocimientos que iniciaron con una respuesta muy general.

A esto es lo que podemos llamar ajuste, cuando el niño no sólo descubre que el bicho se llama cucaracha, sino que también se da cuenta que vuela, que pasa; así hace un ajuste y construye un nuevo esquema o modifica alguno de los que ya posee creando un nuevo registro al que identificará con otro nombre. En definitiva no es otra cosa que situar los nuevos estímulos captados en el registro correspondiente y hacer que este pueda engrosarse cada vez más. Todos estos procesos de asimilación y ajuste permiten la construcción de esquemas mentales a lo largo del tiempo y conforme pase el tiempo crecerán y se desarrollarán nuevos aprendizajes.

Por último el equilibrio permite al niño el adecuado desarrollo de su inteligencia, cuando los procesos de asimilación y ajuste se dan de manera armónica se produce una situación de equilibrio en el desarrollo cognitivo del niño. Es decir cuando el pequeño, una vez que asimila cualquier tipo de descubrimiento para su inteligencia, después lo acomoda y así tiene claros los conceptos de los conocimientos que tiene lográndose un equilibrio, un momento en el cual el niño ya entiende de dónde provienen, por qué pasa, o cómo son; cualquier tipo de aprendizaje en este momento estará bien adquirido.

Ahora se tratarán las etapas del desarrollo cognoscitivo considerada por Piaget como saltos o etapas que permiten describir la maduración de nuestras capacidades cognitivas siendo éstas:

- De la inteligencia sensoriomotora
- Preoperativa
- De las operaciones concretas
- De las operaciones formales

La etapa de la inteligencia sensoriomotora transcurre desde el nacimiento hasta los dos años. Se caracteriza porque durante ella el niño fundamenta básicamente sus progresos cognitivos en la actividad sensorial y motora. Por ejemplo cuando el niño nace posee reflejos de succión, de presión, de gateo, etc., también empiezan a funcionar sus mecanismos de asimilación y acomodación. En los primeros meses de su vida experimenta una etapa de egocentrismo elevado y es en este momento que únicamente existe él y difícilmente presta atención a lo que le rodea. Es hasta los ocho y doce meses cuando el niño será capaz ya de combinar varias conductas para conseguir sus propósitos, ya sea para tomar algo, golpear con un objeto, un martillo, etc. A partir de aquí comenzará a experimentar con esos objetos y a descubrir múltiples características de ellos.

Todos estos avances van acelerando progresivamente el desarrollo del niño desde una inteligencia representativa y empezará a ponerse de manifiesto entre los 18 y 24 meses. Al llegar a este periodo, el pequeño podrá imaginar ya soluciones para resolver algunos de sus problemas y representar mentalmente los objetos con los que juega.

La etapa preoperativa va de los tres a los seis años de edad, se caracteriza por el desarrollo de las capacidades de representación mental. En este momento el aprendizaje se da principalmente por el juego, dibujando, imitando, observando, etc. Le cuesta trabajo aceptar las reglas del juego y sus consecuencias, sobre todo cuando estas son negativas.

Su pensamiento aún no es razonable, sino más bien se deja llevar por lo que observa. Por ejemplo, cuando a un niño de esta etapa se le pregunta dónde hay más agua, teniendo un vaso grande y un vaso chico con la misma cantidad, lo que él contestará será que el vaso grande, aunque tengan la misma cantidad. Se puede observar que al niño le cuesta trabajo revertir mentalmente las operaciones que se realizan ante su mirada.

En esta etapa al igual que la otra, el niño es egocentrista, pero no de la misma manera que en la etapa anterior, en este momento su egocentrismo va enfocado a que al niño le cuesta trabajo ponerse en el lugar de los otros y aceptar sus puntos de vista, cree que todos deben valorar las cosas igual que él y se sorprende e irrita cuando observa que no es así.

El desarrollo del lenguaje es el gran instrumento de representación simbólica que le sirve al niño para relacionarse con su entorno, en este momento el niño es capaz de representar su mundo.

La etapa de las operaciones concretas va de los siete a los once años, en este momento el niño ya razona de forma lógica, comprende mejor el significado de las reglas del juego y el sentido de lo que es justo e injusto, sabe establecer series de elementos guiándose de un criterio ordenado por tamaño y forma. También clasifica objetos tomando en cuenta sus cualidades, ya sea por color, forma o textura. En esta etapa se encuentra ya muy cerca de alcanzar la última fase del desarrollo de su inteligencia.

Por último la etapa de las operaciones formales se da en la edad de los once a los quince años, en este momento el individuo alcanza su pleno desarrollo cognoscitivo, el uso de las operaciones lógicas de cualquier tipo de problema se logra, reflexiona sin dificultad sobre sus propios pensamientos y emociones y desarrolla un pensamiento hipotético. Se ha de tener presente que para valorar de manera adecuada las posibilidades de conocimiento de un niño, no sólo se debe de tomar en consideración las propuestas de Piaget, sino también:

1. La forma en la que se le plantean a los niños los problemas y posibles soluciones
2. Los conocimientos que ya posee

También no se puede dejar atrás el hecho de que el niño adquiere conocimientos a través de la imitación y las conductas que observa en las personas con las que convive. A esta cualidad se le conoce con el nombre de imitación diferida. La escuela es una de las herramientas más importantes para la vida y desarrollo cognitivo del niño ya que se socializa con niños de su misma edad y adultos que le muestran ejemplos a seguir.

## **B. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR**

Una firme imagen de la escuela preescolar en su calidad de institución educativa, en contraste con la de la guardería de asistencia diaria establecida tiempo atrás, era para brindar *cuidado asistencial* a los niños de las familias con necesidades complicadas,



generalmente familias en las que la madre trabaja tiempo completo por necesidad económica, por divorcio o malos cuidados y poca paciencia de las madres y los padres.

El concepto de cuidado asistencial fue de gran controversia entre los planificadores de los programas con orientación educativa y las maestras encargadas del grupo, por situaciones en las cuales no se podía considerar la educación preescolar sólo como un espacio de cuidados asistenciales. Por lo que actualmente con las modificaciones que se han dado en el currículo de la educación preescolar, las estrategias de enseñanza y la constante capacitación de las educadoras, la educación preescolar ahora es y será de vital importancia para todos los pequeños de entre los tres y seis años de edad, porque los niños experimentan un desarrollo extraordinario de sus habilidades y motivaciones para pensar acerca de lo que hacen, predecir el resultado de sus acciones, el desarrollo del lenguaje y el recuerdo de sus experiencias, mostrando así que las vivencias que los niños adquieren en preescolar son significativas para su crecimiento integral.

Actualmente se ha notado una importante desmejora en lo que tiene que ver con la incursión del pequeño al campo educativo, específicamente en lo que se refiere a la preparación que el niño está recibiendo en el nivel de Preescolar. Resulta preocupante que las relaciones interpersonales y el acoplamiento de los niños a nuevos grupos sociales distintos del hogar están siendo cada vez más distorsionados. Esto se traduce en mal comportamiento de los niños o que presenten problemas de adaptación al medio, tanto educativo como social.

Entre las posibles causas de este problema se debe destacar una deficiencia en lo referente al material y herramientas actualizadas que deberán ser acordes con las necesidades de las educadoras y los niños que los requieren como apoyo en el salón de clases. A esto se le suma la poca colaboración de los padres quienes creen que el maestro es el único responsable de hacer todo y no se encargan de complementar el trabajo de la educadora en sus hogares, negándole de esta manera al niño la oportunidad de explorar sus talentos y satisfacer sus dudas y necesidades.

Con frecuencia se piensa que la educación preescolar significa horas de estar sentado y escuchar y leer para los demás, aprender reglas, la forma correcta de comportarse, la forma

correcta de deletrear, la forma correcta de responder a las preguntas, la forma correcta de mantenerse en fila. Esta manera de pensar la educación preescolar es considerada inapropiada para los niños menores de seis años de edad y una justificación de por qué no debe ser así considerada esta etapa de la educación de los niños es que están llenos de deseos de jugar, de que no se preocupan de aprender por aprender, para ellos la letra A es un dibujo y no un símbolo. Nadie que conozca y entienda a los niños desearía verlos transcurrir en los primeros años de la infancia bajo las restricciones físicas y psicológicas de la escuela convencional.

Toda esta situación acarrea una serie de conflictos que traen como consecuencia mucha dificultad en los niños para lograr un óptimo avance en su desarrollo, debido a que la educación preescolar es el comienzo de una etapa en la que es necesario que se inicien enseñanzas que le sirvan para su futuro, tanto educativo como personal y si esto se ve opacado con una educación mediocre es indudable que a medida que va avanzando y creciendo su vida también lo será.

De persistir esta situación lamentablemente lo que se conseguirá es que los pequeños se llenen de dudas y se presentarán en ellos confusiones que los llevarán a cometer muchos errores en sus vidas futuras que los conducirá a tomar decisiones inapropiadas que provocarán que los valores familiares, educativos y sociales se vean afectados negativamente convirtiéndolos en adultos impedidos para lograr una vida satisfactoria.

La educación preescolar pertenece a una nueva escuela, a un nuevo y revitalizado concepto de la educación, a un nuevo ideal para la vida de los niños; que intenta formar una generación de nuevos ciudadanos, crear situaciones que ofrezca al niño la oportunidad de desarrollar un sentido profundo de pertenencia al mundo, iniciarlo en los placeres y los poderes importantes asociados a la habilidad de ser capaz de mantener una relación afectiva y creativa con su medio ambiente, crear buenos hábitos, ser amoroso y respetuoso ante el contexto que le rodee.

Los niños que ingresan a la educación preescolar deben recibir una formación adecuada a sus necesidades, que les permita integrarse fácilmente a niveles superiores de su vida social y a un sistema educativo más avanzado. Las maestras se darán a la tarea de crear conductas

sociales que lo ayuden a desenvolverse mejor en el ambiente que lo rodea, logrando que el pequeño adquiera experiencias que influyan en sus actitudes hacia el proceso de aprendizaje. La tarea no es sencilla porque exige entender los problemas fundamentales del crecimiento, planear una vida escolar que ayude a los niños a desarrollar y dirigir sus intereses, sus sentimientos y sus capacidades, creando una atmósfera escolar que garantice a cada niño un aprendizaje significativo y relevante debido a que, en esta etapa, es cuando el pequeño presenta cambios en todos los niveles de su personalidad y es allí cuando hay que ponerle mayor atención a la manera en que se desenvuelve; qué tipo de cuidado recibe y qué estrategias de enseñanza aplican en aula para lograr un óptimo avance escolar.

A medida que el niño progresa en la construcción de su pensamiento es capaz cada vez de cooperar y avanzar en la construcción de ese pensamiento y a través de este desarrollo el niño será cada vez más solidario con sus compañeros, comprenderá cada día mejor el punto de vista de los demás y esto repercutirá tanto en su vida social, como en los aspectos: emocional e intelectual, tanto en el presente como en el futuro.

La psicóloga Bárbara Biber que está interesada en la educación preescolar menciona:

*Mientras aun es pequeño el niño necesita ayuda para sentir la confianza de la familiaridad y del poder en su propio mundo, se le tiene que ayudar a hacer sus propios descubrimientos. Su aprendizaje debe de ser propio, realizado a través de la intrínseca manera de los niños para hacer, explorar, experimentar. El maestro se llega a convertir en su apoyo y guía, la persona que le ayuda a clarificar su confusión, que lo introduce a experiencias que alimentan sus intereses, que le proporcionan nuevos cambios, la maestra se vuelve su aliada, con seguridad y más experimentada que él, pero sobre todo su amiga. Mediante métodos que deben ser sutiles, así como, cognoscitivos, en sus primeros años el niño debería de ser auxiliado para primero sentir que pertenece a un mundo, y que es absolutamente apropiado que él se aproxime con un espíritu de confianza, de expectativa e interés en realizarse en l. (BIBER: 1987; 23 )*

Por eso la educación de los niños pequeños, debe prepararlos para la felicidad en los primeros años y de la eficacia en los años posteriores de la vida. Al brindarles todas las

bases necesarias desde la escuela preescolar se obtendrán magníficos resultados para su etapa en la escuela primaria.

Si al niño de preescolar se le enseña con base en el juego lectoescritura y las matemáticas, no sólo se tendrá como resultado un aprendizaje de memorización sino más bien será significativo. Al leerle un cuento se le ayuda a desarrollar su imaginación, a comprender y entender lo que escucha, a debatir, hacer preguntas, a resolver problemas.

Por ejemplo al contar cuántos niños asisten en el día, aprenden a agrupar, coleccionar, los números y la cantidad de manzanas o peras que lo representan y no sólo eso sino que también al contar piedras aprende, al tirarse al piso y darse vueltas, correr, brincar y no únicamente se logran obtener conocimientos de Lenguaje y Comunicación o Pensamiento Matemático, porque también contamos con campos formativos que favorecen el descubrimiento de sucesos naturales con el cuidado del medio ambiente o de su cuerpo, se le ayuda a prevenir enfermedades, se le orientara para que conozca los alimentos que lo harán crecer sano y fuerte, a ser compartido, independiente, creativo, participativo, a tener confianza en sí mismo y en las personas que conoce y aprecia. La escuela no sólo debe enseñar tales aspectos, sino también se debe enseñar lo que es la cultura del país, las tradiciones, las creencias, las fechas cívicas importantes y muchas cosas más , todas ellas son competencias que cada niño posee, algunas serán más desarrolladas que otras, pero siempre partiendo de lo que ya sabe. Así los niños están obteniendo un conocimiento directo de la naturaleza, del mundo físico, conocimientos que en pocos años se transformarán en conceptos abstractos.

Por igual el hecho de que el pequeño sienta la suavidad del terciopelo, que distinga el bote de pintura roja del de la pintura negra; la dureza de los ladrillos, la facilidad del moldeado de la plastilina, las cosas que por sí solas son materiales portadores de aprendizaje, son también un pretexto para aprender.

Pero también para que la educación preescolar tenga frutos es indispensable la participación de los padres de familia, es imprescindible la comunicación y ayuda de los padres con la educadora sea unida y cooperativa para que el niño encuentre apoyo en todo lugar y momento. Es de suma importancia esto ya que tiene como finalidad aclarar y ampliar

aspectos relacionados con la necesidad que tiene el niño de recibir una buena educación preescolar determinando cómo influye en su desarrollo.

Evidentemente las maestras de la escuela preescolar se dedicarán a educar niños para su vida efectiva, no se pueden descuidar estos años en los cuales cada niño construye la estructura básica de su personalidad.

El objetivo de este trabajo es guiar a los niños ya que construyen una era de descubrimientos durante este periodo de tiempo Bárbara Biber menciona que:

*La educación en este periodo brinda la posibilidad de ayudar al niño a construir una imagen de sí mismo, así como a descubrir una forma de vida dentro de la cual el espera moverse de lo desconocido a lo conocido, desde lo mistificado hasta lo comprensible. Para materializar esta posibilidad, es esencial que los propios maestros se armonicen con los procesos de la primera infancia: formas sensoriales, perspectivas y motoras de relacionarse con la experiencia, desplazamientos rápidos en las bases de las estructuras de las ideas y los contextos, simultáneamente con los paradigmas de causa- efecto, y lo más importante de todo, la preeminencia de lo subjetivo de la vida, expresada en la satisfacción del niño a sus fantasías, como una forma de dar coherencia al título de los hechos y los sentimientos que construyen su experiencia. (BIBER, 1987; 75)*

El currículum del nivel preescolar adopta como fin último facilitar el desarrollo integral del niño, lo que conlleva dos efectos prácticos de importancia:

- a. Uno es que todas las actividades a realizar con el niño han de respetar y adecuarse al proceso y ritmo de su desarrollo, graduándose de acuerdo a la secuencia con que aparecen las diferentes necesidades, intereses y habilidades, esto ha de hacerse respetando también las diferencias individuales y estilos personales que muestran los niños de una misma edad.
- b. Las técnicas y estrategias que la docente dará en el salón de clase, el valor de estas técnicas, los problemas que deben aprender a

resolver, tienen y continuaran teniendo gran importancia en la edad infantil y su vida futura, las metas de la educación preescolar están claramente vinculados en el desarrollo integral del niño desarrollando sus competencias y partiendo de lo que ya saben.

La orientación curricular preescolar adopta como fin central el facilitar el desarrollo integral del niño y al ser orientado por la maestra implica una interacción profunda entre el niño, la familia y la comunidad. Teniendo como propósito formar un niño participativo, autónomo, espontáneo creativo y crítico. Los conocimientos son necesarios, pero con el ritmo del mundo actual tiene mucho más sentido que se ayude al niño a aumentar las destrezas que necesita para desempeñarse efectivamente en cualquier situación que se le pueda presentar, teniendo en mente que un niño en edad de 3 a 5 años deben cursar la educación preescolar para mejorar su vida futura.

### C. EL JUEGO

El juego es importante porque desarrolla la capacidad intelectual, además potencia otros valores humanos como son la afectividad, sociabilidad, motricidad entre otros. Todo ello se debe realizar de forma gustosa y placentera, sin sentir obligación de ningún tipo y con el tiempo y el espacio necesario, por eso es un tema de gran importancia en relación a la educación preescolar.

Por ello hay autores que han considerado el juego como un factor importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico del ser humano, especialmente en su etapa infantil. El desarrollo infantil está directa y plenamente vinculado con el juego, debido a que además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño le dedica todo el tiempo posible, a través de él, el niño desarrolla su personalidad y habilidades sociales, sus capacidades intelectuales y psicomotoras, en general le proporciona las experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar.

Por eso es muy difícil comprender el progreso de un estadio a otro porque dependiendo de la edad son los estímulos, las inclinaciones y los incentivos, por ejemplo en un bebé y un niño que comienza a caminar los intereses son distintos y sus necesidades se manifiestan a través del juego y ésta la ven como una forma de expresarse, por lo tanto el niño en edad

preescolar experimenta con la ilusión y la imaginación, y no necesitan que nadie les explique la importancia y la necesidad de jugar, la llevan dentro de ellos, por ejemplo cuando las niñas juegan a la casita atribuyéndole ciertos roles como el de la mamá y el de los hijos a sus demás compañeros o inclusive a sus muñecas, ahí ellas parten de ciertas situaciones reales y las convierten en imaginarias; en ellas se verán involucradas automáticamente sus emociones, el niño de manera inadvertida se va percatando de situaciones que pasan en sus entorno y las va reflejando en su juego, siempre que se dé una situación imaginaria.

Lo anteriormente mencionado sería un ejemplo de lo que Vigotsky refirió en el desarrollo de reglas sociales, nos cita otro ejemplo de dos hermanas que jugaban a ser hermanas. Las reglas del comportamiento en la relación entre ellas, eran adquiridas conscientemente mediante el juego. Los niños adquieren así reglas sociales, y también lo que ahora denominamos autocontrol. Por ejemplo, cuando una niña se encuentra en la línea de partida de una carrera de velocidad, bien pudiera ser que estuviera deseando salir corriendo inmediatamente, de modo tal que pudiera ser la primera en llegar a la línea de meta, pero el hecho de conocer ya las reglas sociales que rodean al juego y el estar deseando disfrutar del mismo, le permiten regular su impulso inicial y esperar la señal de partida.

A través del juego el niño irá descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros, por lo cual es uno de los medios más importantes que tiene para expresar sus sentimientos, intereses y aficiones, sin olvidar que el juego es uno de los primeros lenguajes del niño y una de sus formas de expresión más natural, además de estimular su interés y su espíritu de observación y exploración para conocer lo que le rodea. El juego se convierte en un proceso de descubrimiento de la realidad exterior a través del cual el niño va formando y reestructurando progresivamente sus conceptos sobre el mundo, por lo que el niño en ocasiones va actuar de acuerdo a lo que ve y en otras lo hará según su propio criterio o de manera espontánea.

Entonces se podría decir que el niño cuando juega lo hace de manera libre determinando sus propias acciones. Por eso se mencionará la manera en que Vigotsky explicó el juego:

*Una actividad social en la cual gracias a la cooperación con otros niños se logra adquirir papales que son complementarios del propio, se ocupa principalmente del juego simbólico y señala como los objetos como un bastón sustituye a otro elemento real (un caballo) y esos objetos cobran un significado en el propio juego y contribuyen al desarrollo de la capacidad simbólica. Los objetos simbólicos cobran un significado en el juego a través de la influencia de los otros (CABRERA: 1998; 149)*

Por lo tanto se podría decir que el niño preescolar al tomar un objeto, el en ese momento que le comienza a dar un significado no antes, pero eso no significa que al tener el mismo objeto otro niño le dé el mismo significado que el anterior niño, por lo cual origina frecuentes cambios de roles motivados por el cambio del objeto de un niño a otro.

Pero también, cabe resaltar que tanto los juegos simbólicos que posteriormente explicaremos son importantes también, los juegos libres o como los denomino Piaget de ejercicio como lo son: correr, saltar, escalar entre otros, son más comunes en el exterior de una habitación, son importantes por lo tanto hay que estimular los juegos en los exteriores, porque estos involucran al niño en actividades de motricidad gruesa, mismas que son necesarias para un buen desarrollo físico, además que refuerza juegos imaginativos, por tanto hay que mencionar que el juego en el interior afecta la conducta del niño, por la poca movilización y por el espacio reducido que se tiene, pero los juegos en los interiores también tienen sus ventajas entre ellas es que se estimulan los juegos simbólicos.

A partir de lo ya señalado se darán algunas de las primeras explicaciones sobre el origen del juego que se ha analizado desde cuatro enfoques teóricos:

- La teoría del exceso de energía

*Según Friedrich Schiller “el juego sirve para gastar el exceso de energía que tiene un organismo joven”. (DELVAL: 1997; pág. 210),*



Los niños en particular siempre tienen energía para jugar ya sea de día o de noche y en ocasiones es necesario que el niño agote toda esa energía corriendo, brincando, etc. En la escuela se deben propiciar juegos en donde los niños agoten sus energías de alguna manera cansándolos físicamente con actividades en donde corran, brinquen, trepen y se arrastren. Algunos de los juegos que se proponen para hacer un exceso de energía son:

- Juego de las atrapadas
- Encantados
- Escondidillas
- Cebollitas
- Pato ganso
- Juegos con aros
- Pelotas
- Cuerdas
- Llantas

Con este tipo de juegos se rescata un poco los juegos que ya casi nunca practican los niños ya que con tanta tecnología la mayoría de las veces se quedan sentados en casa jugando videojuegos y para nada hacen un desgaste de energía.

- La teoría de la relajación

*En el origen de esta idea se puede situar al filósofo Lazarus, quien sostuvo que “Los individuos tienen que realizar actividades difíciles y trabajosas, que producen fatiga y para recuperarse de ellas llevan a cabo otras actividades para relajarse”. (DELVAL: 1997; pág. 211)*

Esto sucede principalmente con adultos. Pero en los niños también se puede aplicar con juegos que no impliquen un desgaste físico sino más bien con juegos que los ayuden a relajarse y al mismo tiempo desarrollen su pensamiento matemático como:

- Memorama,
- Lotería
- Serpientes y escaleras
- Dominó
- Rompecabezas

Estos juegos son actividades que sirven para recuperarse y descansar, después de haber consumido gran parte de nuestra energía, en actividades cotidianas.

- La teoría de la práctica o del pre-ejercicio

*La posición de Groos sostiene que “El juego es necesario para la maduración psicofisiológica y que es un fenómeno que está ligado al crecimiento” (DELVAL: 1997;pág. 211).*

El juego consistirá en un ejercicio para el desarrollo de las funciones que son necesarias para los adultos y que el niño y la niña ensayan sin la responsabilidad de hacerlas de manera completa. Es un pre-entrenamiento de las actividades futuras del niño, lo cual es verdad, si miramos el juego como una actividad global, algunos juegos pueden ser:

- Juego de los oficios y profesiones
- Servidores públicos
- Imitación de los adultos (mamá y papá)

- La teoría de la recapitulación.

*Stanley Hall sostiene que “El niño reproducirá durante su infancia la historia de la especie humana y realizara en el juego esas actividades que nuestros antepasados llevaron a cabo hace mucho tiempo” (DELVAL: 1997; pág. 212).*

Por ejemplo durante la etapa animal los niños trepan o se columpian, en la etapa salvaje realizan actividades parecidas a la caza, en la etapa nómada se interesan por los animales, en la etapa de agricultura patriarcal jugarían a las muñecas y finalmente en la etapa tribal se

ocuparían de juegos en equipo. El juego se reproduce en formas primitivas de la especie y sus contenidos corresponden a actividades ancestrales.

Por otra parte Piaget, (1961) determinó que era necesario realizar una clasificación que dependiera de la estructura del juego, es decir, del grado de complejidad mental de cada uno, desde el juego sensoriomotor, hasta el juego social y lo hizo de la siguiente manera:

- Los juegos de ejercicio. Son característicos del *periodo sensoriomotor* (0-2 años). Desde los primeros meses, los niños repiten toda clase de movimientos y de gestos por puro placer, que sirven para consolidar lo adquirido. Les gusta esta repetición, el resultado inmediato y la diversidad de los efectos producidos. Estas acciones inciden generalmente sobre contenidos sensoriales y motores; son ejercicios simples o combinaciones de acciones con o sin un fin aparente. Soltar y recuperar el chupete, sacudir un objeto sonoro constituirá un juego típico de un niño de pocos meses, mientras que abrir y cerrar una puerta, subir y bajar escaleras, serán juegos motores propios del final de este período. Estas conductas permiten descubrir por azar y reproducir de manera cada vez más voluntaria, secuencias visuales, sonoras y de tacto al igual que motrices. La actividad lúdica sensoriomotriz tiende principalmente hacia la satisfacción inmediata, el éxito de la acción y actúa esencialmente sobre acontecimientos y objetos reales por el placer de los resultados inmediatos, así que el niño va perdiendo el interés por el objeto y se ocupa más de su actividad.

- Los juegos simbólicos o de simulación: Son característicos de la *etapa preconceptual* (2-4 años). Implican la representación de un objeto por otro.

*El juego simulado es una forma intencional de empalmar una supuesta situación sobre una real, con la idea de diversión en vez de supervivencia. (MEECE: 1991; 2)*

Por ejemplo, cuando un niño simula que un plátano es un teléfono, él sabe que está manteniendo su representación del teléfono sobre la realidad (un plátano). Por primera vez; el niño mismo está construyendo una representación contra-factual del mundo, ya que un plátano no es realmente un teléfono.

El lenguaje, que también se inicia a esta edad, ayudará poderosamente a esta nueva capacidad de representación. Otro cambio importante que aparece en este momento es la posibilidad de los juegos de ficción: los objetos se transforman para simbolizar otros que no están presentes, así, un cubo de madera se convierte en un camión, una muñeca representa una niña, etc. Lo fundamental no son ya las acciones sobre los objetos, sino lo que éstos y aquéllas representan. El niño empieza a atribuir a los objetos toda clase de significados más o menos evidentes, simula acontecimientos imaginados, interpreta escenas creíbles mediante roles y personajes ficticios o reales, y coordina, a un nivel cada vez más complejo, múltiples roles y distintas situaciones. Estas formas de juego evolucionan, acercándose cada vez más con los años a la realidad que representan. La mayor parte de los juegos simbólicos implican movimientos y actos complejos que pudieron, anteriormente, ser objeto de juegos de ejercicio sensorio-motor en secuencias motrices aisladas como por ejemplo: atornillar, apretar, golpear, etc. Estos movimientos se subordinan, en el contexto del juego simbólico, a la representación y a la simulación que ahora se convierten en la acción predominante, esto lo obliga a adaptarse incesantemente a un mundo social de adultos, cuyos intereses y reglas le siguen siendo ajenos. El proceso de pensamiento, hasta ahora unido estrechamente a lo inmediato, al presente, a lo concreto, se vuelve más complejo. Sus juegos están marcados entonces por la máxima utilización de esta nueva función: simulación, ficción y representación, invención de personajes imaginados y reproducción de acontecimientos pasados que acompañan la actividad lúdica en el transcurso de esta etapa, caracterizando las conductas particulares. Este tipo de juego no es otra cosa que el pensamiento egocéntrico en su estado puro, es decir la asimilación de lo real al yo.

Según Piaget en la etapa de este juego se presenta el pensamiento egocéntrico en mayor amplitud que impide que el niño preescolar se socialice, pero hace mención que antes de que el niño pueda comunicarse por medio del lenguaje, lo hace a través de los juegos, como el de movimientos y percepciones sin necesidad de requerir de la imitación, durante este juego la atención del niño está centrada en él mismo, y lo que él quiere lograr e interpretar y para eso necesita utilizar su lenguaje pero como no lo puede hacer para él mismo, sus ideas se las hace presente al adulto para reforzar su propia acción y esto le permita al niño hacer una representación del entorno en que se encuentra.

- Los juegos de reglas: Aparecen de manera muy progresiva y confusa entre los cuatro y se reafirma de los siete a los once. Su inicio depende en buena medida, del medio en el que se mueve el niño, de los modelos que tenga a su disposición. Es sobre todo durante el periodo de siete a once años cuando se desarrollan los juegos de reglas simples y concretas, directamente unidas a la acción y apoyadas generalmente por objetos y accesorios bien definidos. Los juegos de reglas, al contrario que otros tipos de juego que tienden a atenuarse, subsisten y pueden desarrollarse en el adolescente y en el adulto tomando una forma más elaborada. A través de los juegos de reglas, los niños desarrollan estrategias de acción social, aprenden a controlar la agresividad, ejercitan la responsabilidad y la democracia, las reglas obligan también a depositar la confianza en el grupo y con ello aumenta la confianza del niño en sí mismo. La presencia de la regla trae consigo la desaparición del egocentrismo, pues el niño ya tiene un pensamiento cooperativo que le permite aceptar las obligaciones impuestas por el grupo.

Es decir el egocentrismo que se encontraba en juego simbólico se transforma en una imitación objetiva de lo real, gracias a la socialización.

Piaget hace referencia de que el desarrollo del lenguaje depende de la función simbólica del juego, también señala que primero es la experiencia sensoriomotriz, con un objeto o acción, después la revivencia de sus experiencias y finalmente nombra una palabra que represente todo su esquema.

El juego, en consecuencia, es el recurso con el que cuenta el niño para asimilar la realidad del mundo que lo rodea. Tiende, como decíamos, un puente entre la actividad sensoriomotriz y la representación en el pensamiento. Pero el juego principalmente se ve inmerso dentro del mundo de la fantasía, es decir:

*A diferencia del pensamiento objetivo, que procura adaptarse a las exigencias de la realidad externa, el juego imaginativo constituye una transposición simboliza que sujeta las cosas a la actividad del niño, presidiendo de normas o limitaciones. Es en consecuencia casi una asimilación pura, es decir, la preocupación por la satisfacción individual (CABRERA, 1995; 32)*

Piaget percibe que el niño, a través de la imitación de lo que oye y ve a su alrededor, se acomoda a la realidad de su ambiente. Por eso, el tema del juego y el aprendizaje demuestran que los niños aprenden jugando, y que es mucho más fácil entender *el universo* de los niños para poder llegar a ellos basándonos en la importancia de los aprendizajes significativos y así poder llegar a entender la gran importancia que tiene el juego para el desarrollo y logro de los mismos.

El juego es parte esencial para participar en diversas experiencias sociales ya sea en familia o en otros espacios, por medio de él los pequeños desarrollan conocimientos y competencias que les permiten tener mayor autonomía. Esto también depende de las experiencias sociales culturales en las que se involucran, la crianza, la atención que reciben, los ejemplos y la comunicación.

## CAPITULO III

### EL PROGRAMA DE PREESCOLAR

#### A. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El *Programa de Educación Preescolar (PEP)* es un documento (*Secretaría de Educación Pública, 2004*) que permite guiar a las educadoras para realizar sus diversas actividades basadas en competencias con niños de preescolar, a partir del ciclo escolar 2004-2005. Este programa se empezó a elaborar a partir del año 2002 basado en las experiencias educativas vividas por el personal directivo, técnico y docente de Educación Preescolar al igual que especialistas en educación infantil de México y de otros países de América Latina. Tiene como objetivo principal que el niño desarrolle sus capacidades y potencialidades a partir de lo que ya sabe y es capaz de hacer, mejorando sus experiencias formativas en la escuela. Para ello la educadora debe crear diversas situaciones didácticas que despierten el interés del niño de manera que le permitan avanzar en el desarrollo de sus competencias. La estructura del programa está dividida de la siguiente manera:

- **Fundamentos:** Uno de los principales fundamentos que el programa tiene es que los niños desde muy temprana edad tengan un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo, en el que mucho tiene que ver la genética y el nivel cognitivo de cada uno de los niños y en el que la socialización y la interacción que el niño tiene con otros niños y adultos en la escuela es esencial. Aunque tengan capacidades diferentes o limitaciones el programa prevé aprendizajes que son fundamentales para su vida futura como la de su seguridad, que le permitan tener confianza, desarrolle su capacidad de observación y en el que la experimentación, la formulación de preguntas, la imaginación, y la creatividad, son esenciales.

La relación con el mundo natural y la exploración que tengan manipulando, conociendo y comprobando los objetos de conocimiento hará que poco a poco el niño construya sus propios conocimientos, establezca la relación con sus pares en el jardín de niños que le ayude a desarrollar las competencias socio afectivas y emocionales.

Por lo que las situaciones didácticas planteadas por los docentes siempre deben ir encaminadas al desarrollo de competencias para la vida que den como resultados aprendizajes que le ayuden a tener una exitosa trayectoria educativa en la educación primaria y en su vida adulta.

*El último fundamento que señala el programa se refiere a la obligatoriedad que debe tener la educación preescolar, como lo establece el artículo tercero de la Constitución Política de nuestro país, el cual menciona que “la educación debe ser gratuita, laica, de carácter democrático y nacional” siendo este un servicio público de interés social. Por lo que no es deseable promover la desigualdad o cualquier tipo de práctica discriminatoria en la sociedad, además que todos los niños de 3 a 6 años tienen el derecho a cursar la educación preescolar. (PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR: 2004; 16)*

- Características del programa: El PEP 2004 está pensado para que se trabaje a nivel nacional en las escuelas públicas así como en las privadas. Debe contribuir a la formación integral del niño, que le permita desarrollar sus competencias afectivas, sociales y cognitivas, con actividades diseñadas con distintos niveles de complejidad y en los que se considere los logros que los niños van alcanzando durante esta etapa escolar. Está organizado a partir de competencias que tienen como propósito el desarrollo integral de los pequeños tomando en cuenta lo que él ya sabe y en el que una competencia no se adquiere de forma definitiva, por lo que se amplía y se enriquece durante toda su vida.

El programa es de carácter abierto, esto quiere decir que la docente es la encargada de diseñar libremente las situaciones didácticas que mejor le convenga al grupo, teniendo la opción de trabajar la modalidad de taller, proyecto o unidad didáctica, de esta manera los contenidos que se aborden serán relevantes. La organización del programa está distribuida en campos formativos que más adelante serán explicados.

- Propósitos fundamentales: Van enfocados a los logros que se requiere que el niño aprenda de los seis campos formativos. Por ejemplo, que sea autónomo, que aprendan a compartir, respetar, socializarse, aceptarse, respetar reglas, asumir



responsabilidades, que de forma oral exprese sus sentimientos, conozca algunas características de la escritura, símbolos, conceptos básicos matemáticos, así como agregar, reunir, comparar, secuencias. Que aprenda a cuidar su cuerpo, el medio en el que vive, que sea creativo manipulando diversos materiales, que cante, que juegue, de manera que, la educadora, los refuerce de forma dinámica, con situaciones didácticas basadas en el juego y experiencias significativas.

- Principios pedagógicos: Estos principios tienen como objetivo fundamental dar referencia de algunas características de los niños y las niñas, de sus procesos de aprendizaje y la calidad educativa dentro del aula. Estos principios se dividen en tres aspectos, que son:
  - a) Las características infantiles y procesos de aprendizaje. Este punto va enfocado a tomar en cuenta los conocimientos y capacidades de los niños ya que son la base para seguir aprendiendo, la función de la educadora será fomentar y mantener en los niños el deseo de conocer, de mostrar interés en las actividades que realizan en la escuela, motivándolos mediante el juego entre sus pares.
  - b) La diversidad y equidad. La escuela debe ofrecer a los niños oportunidades formativas de calidad independientemente de sus diferencias socioeconómicas y culturales la educadora, la escuela y los padres de familia deben contribuir a la integración de los niños con necesidades educativas especiales, propiciando espacios de socialización y aprendizaje propiciando la igualdad de derechos entre los niños.
  - c) La intervención educativa. El ambiente del aula y la escuela deben fomentar actitudes que promuevan la confianza para aprender, con apoyo de una planeación flexible que tome como punto de partida las competencias y los propósitos fundamentales y la colaboración y el conocimiento mutuo entre la escuela y la familia favorecerá el desarrollo de los niños.

Los campos formativos y competencias que se trabajan en el Programa de Educación Preescolar y sirven para las situaciones didácticas que planea la educadora son:

1. Desarrollo Personal y Social
2. Pensamiento matemático
3. Lenguaje y comunicación
4. Exploración y conocimiento del mundo
5. Expresión y apreciación artísticas
6. Desarrollo físico y salud

La organización del trabajo docente durante el año escolar es de gran utilidad y es recomendable que la docente se guíe considerando los siguientes puntos:

Primero: El conocimiento de los alumnos. Este se logra a lo largo del año escolar por lo que es indispensable que durante las primeras semanas se realicen una serie de actividades de diagnóstico para conocer y poder así valorar los conocimientos y habilidades del grupo. Esto permite establecer el grado de complejidad de una situación didáctica, es decir que es la base para identificar quiénes requieren una atención más directa o requieren de necesidades educativas especiales y atención psicopedagógica.

Es útil para que la educadora conozca las características de cada niño que dé respuesta a las preguntas: ¿Qué saben hacer?, ¿Cuáles son sus condiciones de salud física?, ¿Qué rasgos caracterizan su ambiente familiar? Todo esto mediante el uso de las técnicas como el juego, la entrevista a los padres de familia, la observación de los niños en el grupo, la entrevista específica con cada niño y, en algunos casos, a las maestras que cubrieron el ciclo escolar pasado. Por lo tanto, el periodo de diagnóstico y adaptación de los pequeños al inicio del ciclo escolar es de vital importancia para saber de dónde partir para tomar en cuenta lo obtenido y así elaborar las situaciones didácticas que se planearán.

Segundo: El ambiente de trabajo. Durante el ciclo escolar se requiere de un ambiente en el que las niñas y los niños se sientan seguros, respetados, apoyados y cuidados por su maestra, en un espacio donde sus compañeros apliquen reglas de convivencia. La organización de los espacios, la ubicación y disposición de los materiales deben estar al

alcance de los niños, para ser utilizados y crear un ambiente favorable al aprendizaje y de responsabilidad al cuidarlos y ordenarlos.

Tercero: La Planificación del trabajo docente. Como mencionamos en el punto número uno, las semanas de diagnóstico son fundamentales para planificar el trabajo durante el año escolar, algunas condiciones que se deben reunir son:

- Que la situación educativa sea interesante para los niños comprendan de qué se trata la actividad, de tal manera que las situaciones sean claras.
- Que la situación educativa propicie el uso de los conocimientos que ya posee, para ampliarlos o construir otros nuevos.

La educadora decidirá las situaciones o secuencias de situaciones didácticas y modalidades de trabajo como el taller, proyecto o unidad didáctica, que sean más convenientes para el logro de competencias y de los propósitos fundamentales.

La planificación debe tener una intención educativa y congruente con lo que el *Programa de Educación Preescolar 2004* establece y lo más importante es que las competencias sean siempre el punto de partida de la planificación teniendo una secuencia, por lo que se pueden tomar en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Enlistar las competencias según el orden de acuerdo con el diagnóstico y los avances que vayan teniendo los niños.
- Diseñar situaciones didácticas
- Una vez diseñadas las situaciones, es necesario revisar que otras competencias se deben favorecer, por lo que al realizar una sola actividad se desarrollan muchas habilidades, aptitudes y destrezas que dan como resultado nuevos aprendizajes mediante el juego.

Es conveniente que se tome en cuenta que hay momentos durante la jornada de trabajo, que pueden darse actividades permanentes o imprevistas. Por ejemplo para el desarrollo de la expresión oral se pueden incluir actividades como el decir trabalenguas, la lectura de un cuento, el conteo de los niños que asisten y los que no, el estado del tiempo, entre otras, que

pertenecen a las actividades permanentes porque a diario se trabajan ya que propician aprendizajes significativos. Así cuando un niño nota el cambio de clima o fenómenos naturales como, un eclipse o situaciones de interés en la sociedad se formulan preguntas las cuales se aclaran desviándose un poco de lo ya planeado; en este momento la docente interviene informando de manera oportuna y pertinente.

- **Evaluación:** La evaluación del aprendizaje del alumno es un proceso que consiste en comparar o valorar lo que los niños conocen y saben hacer, esto se basa en la valoración que la educadora organiza y desarrolla de acuerdo a sus actividades diarias y a los propósitos establecidos en el programa, el cual tiene tres finalidades principales:
  - a) Comprobar los aprendizajes de los niños, sus logros y dificultades que tienen de una competencia, para poder elaborar sus actividades acorde a sus características y necesidades de aprendizaje.
  - b) Identificar los factores que influyen o afectan el aprendizaje del niño.
  - c) Mejorar con base a los datos anteriores la acción educativa de la escuela, la cual incluye el trabajo docente y otros aspectos del proceso escolar.

En la educación preescolar la evaluación tiene una función esencial y exclusivamente formativa, como medio para el mejoramiento del proceso educativo. Las acciones de la evaluación tienen sentido si la información y las conclusiones obtenidas sirven de base para generar la reflexión de la educadora, así como para favorecer la comunicación entre padres de familia. Para poder tener más claro como evaluar y que se tiene que evaluar se considera importante tomar en cuenta los siguientes puntos.

- El aprendizaje de los alumnos

Los parámetros para evaluar el aprendizaje son las competencias establecidas en cada uno de los campos formativos, que constituyen la expresión concreta de los propósitos

fundamentales; las acciones en las que estas competencias pueden manifestarse permiten precisar y también registrar los avances de los niños tomando en cuenta los avances que van teniendo en el proceso educativo, cuando se les brinda cierto apoyo y mediante él obtienen nuevos logros.

- El proceso educativo en el grupo y la organización del aula

El aprendizaje es un logro individual, pero el proceso para aprender se realiza principalmente en relación con los demás; pero la intervención de la educadora es fundamental en el ambiente del aula y su interacción con los alumnos, las reglas de trabajo y la relación con sus demás compañeros. De igual manera es conveniente revisar otro tipo de factores relativos a la organización del aula: el uso del tiempo, la organización de los espacios, la disposición y el aprovechamiento de los materiales de trabajo.

- La práctica docente

La intervención docente, según los rasgos que adopte, puede ser eficaz y estimulante para el aprendizaje o, de lo contrario, puede ser ineficaz y desalentadora. El mejoramiento del proceso y de los resultados educativos requiere del análisis constante de la educadora para saber si en verdad está haciendo un buen trabajo docente y sus decisiones respecto al proceso educativo y las formas en que promueve el trabajo de los niños y la cooperación entre ellos, así como su intervención en el aula.

- La organización y el funcionamiento de la escuela, incluyendo la relación con las familias de los alumnos

Los niños no sólo son responsabilidad de la educadora, sino que también tiene que ver la organización, el personal, las prioridades reales de la escuela, el cumplimiento de las responsabilidades profesionales, el tiempo de uso escolar, los directivos y la supervisión de zona

Todos estos son aspectos que hacen que cada institución haga una evaluación interna que de una reflexión individual y colectiva para llevar un plan de mejoramiento educativo.

¿Quiénes pueden evaluar?, es importante que en la evaluación del aprendizaje y de otros aspectos de la vida escolar se integre la opinión de los principales destinatarios del servicio educativo, es decir, las niñas, los niños, las madres y padres de familia y la de los colegas. Cada uno puede aportar puntos de vista desde el lugar que ocupa en el proceso; así como las conclusiones obtenidas en la evaluación pueden ser más objetivas, más cercanas a la realidad y para esto hay que tomar en cuenta la función de la educadora, la participación de los niños, la participación de las madres y los padres de familia, la participación del personal directivo del centro o zona escolar.

En la evaluación del centro escolar el referente principal es la misión de la educación preescolar. La base para que el personal directivo colabore en la evaluación es el conocimiento profundo de los propósitos del programa educativo, así como de sus implicaciones en el aprendizaje de los niños y en la práctica docente.

¿Cuándo podemos evaluar? este programa se centra el interés en las capacidades de los niños, en la variedad de formas en que estas capacidades se manifiestan y en los diversos niveles de dominio que de ellas pueden existir entre niñas o niños de una misma edad. Los avances que logran los alumnos en cada una de estas competencias se manifiestan al actuar en situaciones reales de la vida escolar o extraescolar. Por esta razón es necesario subrayar que la evaluación del aprendizaje es continua, al observar su participación en las actividades, las relaciones que establecen con sus compañeros, al escuchar sus opiniones y propuestas, la educadora puede percatarse de logros, dificultades y necesidades de apoyo específico de los pequeños. Se aspira a que asuma una actitud de alerta constante hacia lo que pasa con los niños de preescolar y su aprendizaje, lo que posibilitará la puesta en práctica de mejores estrategias y decisiones educativas.

Esta idea no excluye la necesidad de realizar una valoración más específica al cabo de ciertos periodos, en los que se sintetice la información disponible acerca de los logros y las dificultades de cada alumno. En esos momentos quizá sea necesario realizar actividades específicas con algunos de ellos para disponer de más información.

Con el fin de indagar cómo actúan en situaciones concretas y cómo resuelven los problemas que se les presentan, habrá que asegurarse de que comprendan las instrucciones y de que se

sientan en confianza para lograrlo; la valoración de los logros destacará, sobre todo, los avances en relación con su situación anterior y no en función de criterios generales u homogéneos que pueden resultar arbitrarios.

Entre los momentos o periodos específicos de evaluación se encuentran la evaluación al principio del ciclo escolar y al final del mismo.

La evaluación o diagnóstico inicial. Como ya se ha señalado antes, es el punto de partida para organizar el trabajo a lo largo del año escolar, establecer cierta secuencia para el tratamiento de las competencias y distinguir necesidades específicas de los alumnos, entre otras acciones; las orientaciones al respecto se apuntan en el apartado “La organización del trabajo docente durante el año escolar”.

Al final del año escolar es indispensable realizar un recuento acerca de los logros, los avances y las limitaciones en la formación de los pequeños, así como de las probables causas y situaciones que los generaron. Este balance posibilitará contar con información valiosa acerca de lo que saben, conocen y hacen los niños al concluir un año escolar o el nivel educativo; asimismo aportará información a la educadora del grado o nivel siguiente para que ésta la aproveche en las previsiones de trabajo para el ciclo escolar.

## B. LAS COMPETENCIAS

Desde un enfoque educativo una competencia se define como las habilidades, conocimientos, capacidades o aptitudes necesarias o suficientes que les serán útiles al niño a lo largo de su vida y en el transcurso de su formación para alcanzar metas específicas aplicadas de forma individual o grupal teniendo como base el conocimiento y la experiencia con el que se maneja el conocimiento. Para Simone:

*El conocimiento es la base necesaria para la competencia y la experiencia es la forma habitual con la que uno maneja el conocimiento adquirido y continuamente cambiante, por lo tanto, la competencia siempre es más que solo conocimiento o solo experiencia.*  
(SIMONE: 2004; 95)

A continuación se explican diferentes maneras en las que se ha definido, descrito o interpretado la competencia.

- Competencias cognitivas generales: Éstas se pueden concebir como habilidades intelectuales generales, lo que la persona aprende, la capacidad que tiene para procesar y adquirir conocimientos, El niño desde muy temprana edad tiene la facilidad de aprender a un ritmo muy acelerado, su cerebro absorbe y analiza lo que le es de su agrado o interés, teniendo como resultados aprendizajes significativos que tendrá por el resto de su vida.
- Competencias cognitivas especializadas: Se refiere a conjuntos de prerrequisitos cognitivos de los que debe disponer un individuo para funcionar adecuadamente en un área de contenido particular como por ejemplo (tocar el piano, resolver problemas matemáticos, jugar ajedrez, etcétera) esto surge de un sistema de habilidades y rutinas especializadas almacenadas en la memoria. Estas competencias exigen un aprendizaje de largo plazo, amplia experiencia, profundo conocimiento del tema y rutinas. El niño desde que nace posee reflejos como la succión y el llanto -cuando tiene alguna necesidad-, posteriormente desarrolla las habilidades que más se le faciliten o le gusten, por ejemplo hay niños que les gusta mucho las matemáticas pero otros prefieren colorear o leer. En este momento es cuando se pueden percibir sus competencias cognitivas especializadas permitiéndoseles hacer lo que les gusta y facilita, para que después lo hagan, ya no tanto como un conocimiento cualquiera, sino como la habilidad y destreza que tienen para hacer ciertas cosas.

Las competencias cognitivas y tendencias de motivación de acciones se caracterizan por estar vinculados al aspecto afectivo, ya que están muy vinculados con los sentimientos de eficacia personal. Estos modelos están relacionados con el conocimiento y con lo que se piensa acerca del aprendizaje y desempeño de cada individuo. Esto influye en el desempeño y los logros mediante actitudes de éxito o fracaso. Este aspecto es importante porque, el estado de ánimo en el que el niño se encuentre, el contexto que le rodea y el apoyo que obtiene por parte de su familia, un niño motivado, querido, respetado y tomado en cuenta tendrá éxito y se sentirá estimulado para hacer cada vez mejor las cosas y será



una persona con un alto nivel de confianza. Pero un niño que recibe todo lo contrario, difícilmente tendrá estímulos o motivos para poder hacer las cosas que se le pidan. Las competencias que se podrían desarrollar necesitan motivaciones y desempeño para lograr el éxito.

En conclusión, las competencias deben entenderse principalmente como las condiciones mentales necesarias para el logro cognitivo y social del individuo. En el caso del niño, incluye todas las habilidades intelectuales, capacidades y estrategias con la finalidad de aprender, solucionar problemas y tener logros de distintas maneras cubriendo todos los recursos cognitivos de la persona.

Aprender de lo específico a lo general, siempre partiendo de lo que el niño ya sabe, tomando en cuenta sus emociones y preferencias, harán que el propósito de conocimientos que se tiene como meta, basándose en el diagnóstico inicial que se obtiene al inicio del ciclo escolar, sin duda, será un éxito; que el pequeño aprenda, que desarrolle estrategias y habilidades adecuadas, serán la clave para una vida plena.

## **B. LAS COMPETENCIAS Y LOS CAMPOS FORMATIVOS**

El niño en edad preescolar desarrollará campos formativos de forma integral y conforme vaya madurando los aprendizajes abarcarán distintos campos del desarrollo humano; según el tipo de actividades en que participe, el aprendizaje puede concentrarse de manera particular.

Las competencias planteadas en cada uno de los campos formativos se irán favoreciendo en los pequeños durante los tres grados de educación preescolar. Es decir que, los niños más pequeños requerirán de un trabajo pedagógico más flexible y dinámico, con actividades variadas en las que el juego y la comunicación deben ser las actividades conductoras, pues propician el desarrollo cognitivo, emocional y social: entre más pequeños sean los niños de preescolar, más movimiento requerirán.

El conjunto de campos formativos y en relación con las competencias esperadas, la educadora podrá tomar decisiones sobre el tipos de actividades propondrá a sus alumnos, a fin de que avancen progresivamente en su proceso de integración a la comunidad escolar y en el desarrollo de sus competencias, con la finalidad de identificar, atender y dar seguimiento a los distintos procesos del desarrollo, del aprendizaje infantil y a la organización del trabajo docente.

#### LA ORGANIZACIÓN DE LOS CAMPOS FORMATIVOS:

<b>CAMPO FORMATIVO</b>	<b>ASPECTO</b>
Desarrollo Personal y Social	* Identidad personal y autonomía * Relaciones interpersonales
Lenguaje y Comunicación	* Lenguaje oral * Lenguaje escrito
Pensamiento matemático	* Numero * Forma, espacio y medida
Exploración y Conocimiento del Mundo	*Mundo natural *Cultura y vida social
Expresión y apreciación Artística	*Expresión y apreciación musical *Expresión corporal y apreciación de la danza. *Expresión y apreciación plástica *Expresión dramática y apreciación teatral.
Desarrollo Físico y Salud	*Coordinación, fuerza y equilibrio *Promoción de la salud

El agrupamiento de competencias y campos formativos facilita la identificación de intenciones educativas claras, evitando la imprecisión, que en ocasiones se intenta justificar aludiendo al carácter integral del aprendizaje y del desarrollo infantil.

Por otra parte los campos formativos permiten identificar las implicaciones de las actividades y experiencias en las que participan los pequeños, es decir, en qué aspectos del desarrollo y aprendizaje se concentran: lenguaje, pensamiento matemático, mundo natural, social, pero sin constituir materias o asignaturas que deben ser tratados siempre en forma separada.

Los componentes de los campos formativos son:

- a) Información básica sobre rasgos del desarrollo infantil y de los procesos de aprendizaje en relación con cada campo, así como sobre los logros que en términos generales han alcanzado los niños al ingresar a la educación preescolar.
  - b) Las competencias que corresponden a los aspectos en que se organiza cada campo.
  - c) Algunas formas en que se favorecen y se manifiestan dichas competencias en los niños, ubicadas en una columna contigua a cada competencia. Esta columna cumple varias funciones en el desarrollo del proceso educativo.
- Ofrece opciones para diseñar o seleccionar situaciones didácticas o secuencia de actividades.
  - Refiere aprendizajes que los niños pueden lograr, según las características de cada campo formativo.
  - Es una guía para la observación y la evaluación continua de los progresos de cada niño.

La educadora se ayudará e identificará acciones de fortalecimiento estableciendo en las situaciones propuestas variantes que impongan nuevos desafíos a los niños en el campo formativo de que se trate.

Los campos formativos y la intención que cada uno de ellos propone para la educación en preescolar son:

### 1-. Desarrollo personal y social

Este campo formativo se refiere a las actitudes y capacidades relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y las competencias emocionales y sociales del niño, en el que comienzan a desarrollar una idea de sí mismo, el reconocimiento de su imagen y sus características físicas, sus cualidades y limitaciones, y el reconocimiento de su imagen y su cuerpo, ayudando esto a que el niño sea cada vez más autónomo.

Las relaciones interpersonales son un proceso en el que intervienen la comunicación, los vínculos afectivos, la disposición a asumir responsabilidades y el ejercicio de derechos, factores que influyen en el desarrollo de competencias sociales.

### 2-. Lenguaje y comunicación

El lenguaje es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva, que le permite interactuar con la sociedad en el que el niño pueda expresar sus sentimientos y deseos, para manifestar, intercambiar, confrontar, proponer ideas y opiniones y valorar la de los demás para obtener y dar información diversa, para tratar de convencer a otros provocando esto que el niño desarrolle el lenguaje oral y el escrito a partir de situaciones que impliquen la necesidad de expresión e interpretación de diversos textos.

### 3-. Pensamiento Matemático

En el campo formativo de pensamiento matemático se tiene como prioridad el ayudar a los niños de preescolar a desarrollar su pensamiento lógico, resolviendo problemas numéricos que generen la búsqueda de diversas soluciones, que realice la representación de problemas numéricos, que recopile información de situaciones familiares y sociales representándolo por medio de objetos, dibujos, símbolos o números. De igual manera dentro de este campo no solo se trabaja el aspecto de número, sino también el espacio la forma y medida con el propósito de que relaciones la forma de figuras geométricas con las caras de los cuerpos geométricos, que identifique posiciones y movimientos en el espacio como izquierda, derecha, arriba, abajo, debajo, sobre entre otras, este campo formativo ofrece la oportunidad de diseñar actividades variadas dentro del aula con el propósito de favorecer estas competencias matemáticas y varias transversales que no se pueden dejar pasar, pero siendo este el tema principal del trabajo más adelante se explicara con más detalle.

#### 4-. Exploración y el conocimiento del mundo

Este campo favorece al niño a desarrollar su capacidad de observación mediante el cual el niño diseña preguntas, resuelva problemas, elabore explicaciones, deducciones y argumentos sustentados en experiencias vividas que le ayudan a construir nuevos aprendizajes y que en ocasiones lo lleve a indagar más sobre el mundo en el que se encuentra

Por lo cual los niños logran una comprensión, sensibilización y un mejor conocimiento sobre el mundo natural y trate de tomar una actitud reflexiva sobre la importancia de los recursos naturales orientando su participación en la preservación y cuidado del ambiente.

Por lo que respecta al conocimiento y la comprensión del mundo social el niño aprende por medio de la relación que tiene con su familia y su comunidad como son las costumbres, tradiciones, normas de convivencia, derechos y responsabilidades, que en conjunto lo lleve a una formación y ejercicio de valores.

#### 5-. Expresión y apreciación artística

Está orientado a fomentar en los niños la sensibilidad, la iniciativa, la curiosidad, la espontaneidad, la imaginación, el gusto estético y la creatividad mediante experiencias que propicien la expresión personal a través de distintos lenguajes; así como el desarrollo de las capacidades necesarias para la interpretación y apreciación de producciones artísticas, y estas pueden propiciarse en los niños desde edades tempranas, a partir de sus potencialidades y lo que pueda inventar.

Por lo tanto el trabajo pedagógico con la expresión y la apreciación artísticas en la educación preescolar se basa en la creación de oportunidades para que los niños hagan su propio trabajo, miren y hablen sobre él y sobre la producción de otros que contribuyan a su desarrollo integral, en el que se deben tomar en cuenta para los niños más pequeños el juego libre y la expresión y manipulación de objetos y texturas.

## 6-. Desarrollo físico y la salud

El desarrollo físico en el niño es un proceso en el que intervienen factores como la información genética, la actividad motriz, el estado de salud, la nutrición, las costumbres en la alimentación, el bienestar emocional, en el cual involucra los movimientos como el equilibrio, la manipulación, la proyección y la recepción como capacidades motrices tanto gruesas como finas; estas se desarrollan más rápido cuando se hace consciente de su cuerpo y empieza a darse cuenta de lo que puede hacer.

Por lo tanto la intervención de la docente debe ayudar al niño a que amplíe sus capacidades de control y conciencia corporal como la capacidad de identificar y utilizar las distintas partes de su cuerpo y comprender sus funciones, que experimente diversos movimientos de expresión corporal al realizar actividades tales como los juegos.

Pero también hacer una promoción de la salud; para esto se debe fomentar actitudes de cuidado y participación cotidiana, que contribuya a cuidar y evitar el deterioro, a prevenir problemas ambientales y ayudarles a entender que existen situaciones de riesgo para su integración personal.

## **CAPITULO IV**

### **EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN EL NIÑO**

#### **A. EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

El pensamiento matemático en la educación preescolar es uno de los campos formativos en el cual las maestras no tienen un punto de partida o una secuencia favorecedora para aplicar con los niños, en algún momento y sobre todo al planear o ponerlo en práctica, surgen dudas en cómo podemos enseñar al niño matemáticas y difícilmente se piensa que este es un proceso el cual el niño va adquiriendo por medio de la interacción con su entorno.

Queremos llenarlos de copias o libros para resolver ejercicios en el cual encierran o tachan en donde hay más o menos dibujos, colorean el objeto más grande o el más pesado.

En ocasiones se toma en cuenta la secuencia de actividades que el programa de educación preescolar ofrece, pero en ocasiones se es más fácil iniciar con el reconocimiento de figuras geométricas para de ahí partir con colecciones, agrupaciones por forma, tamaño o color, y poco a poco avanzar con las demás competencias propuestas.

En si no existe una patrón que diga como debes empezar y que actividades debes realizar ya que todos los niños son diferentes y se encuentran en distintas etapas de desarrollo.

Es por eso que el pensamiento lógico matemático infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla principalmente a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción sensorial consigo mismo en relación con los demás y con los objetos del mundo, transfieren a su mente hechos con los que una serie de ideas que le sirven para relacionarse con lo exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizar lo que es y lo que no es.

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo.

*Piaget nos dice que “Los niños antes de los seis años de edad tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferentes aspectos de espacio, tiempo, movimiento, número, medida, relaciones lógicas elementales”. (El desarrollo humano pág. 220)*

Afirma que el pensamiento del niño no es reversible ni aun en las situaciones más sencillas y concretas dado que opera en un sentido debido a que se encuentra en la etapa del pensamiento prelógico.

Habitualmente esta etapa se sitúa entre los tres y los seis años. Las experiencias son vividas, sobre todo, a través del juego sensorio motor y simbólico. En este momento, los niños aprenden a desarrollar su pensamiento simbólico y preconceptual y empiezan a construir esquemas mentales representativos muy sencillos, se caracteriza por la aparición de procesos mentales basados en la interiorización de objetos concretos, reales y presentes.

El pensamiento puede operar con operaciones concretas, es decir, con lo que puede ser manipulado: objetos y situaciones reales, que sigue principios lógicos y es capaz de tener en cuenta varios puntos de vista que le permiten sacar conclusiones.

Según su teoría el desarrollo mental del niño, desde su momento de nacer puede concebirse como un constante pasar de un estado de menor equilibrio a otro superior.

Piaget afirma que la inteligencia es un desarrollo que se observa en la interacción con el medio, de la cual depende su evolución e indica que el desarrollo intelectual lo constituyen dos aspectos fundamentales que son: El funcional y el estructural.

Entendiéndose a las funciones como procesos hereditarios biológicamente en donde se establecen interacciones con el ambiente. Estas son permanentes e invariables a través del periodo de desarrollo, en lo que refiere a una estructura esta se define como una organización de esquemas.



Se dice que el niño requiere de una preparación específica que le facilite el paso de su pensamiento pre lógico y le capacite para comprender conceptos matemáticos más complejos, por ello en este trabajo se pretende que las maestras sean conscientes de esta necesidad que requiere el niño preescolar y que uno como educadora se le puede y se le debe brindar.

Sería tan fácil y agradable trabajar apoyándose en la teoría constructivista, en donde el niño es el que construye su propio conocimiento ya que se le brinda la oportunidad de que analice, experimente, imagine, cree, juegue, busque posibles y solución a sus problemas.

Lo que a uno como docente le corresponde es ayudar al alumno pero cuando él lo requiera o solicite, el papel del maestro es apoyarlo y guiarlo.

La matemática brinda la oportunidad de comenzar el aprendizaje sistemático de cuantificación que los posibilitara a la ampliación de su experiencia y la resolución de problemas, es una herramienta fundamental para el manejo y la comprensión de la realidad. Este conocimiento se construye a partir de los problemas con los que se enfrentan en la vida cotidiana, el niño va construyendo su propio pensamiento matemático sin darse cuenta.

Las matemáticas se conciben como un mundo sumamente importante, ya que, dichos conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se estructuren en forma independiente, por el contrario, esta construcción se va dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, cosas, sucesos que forman su vida diaria.

Las matemáticas se pueden definir como la ciencia de las cantidades, en cuanto son medibles o bien calculables.

En preescolar el aprendizaje de las matemáticas parte de lo cotidiano y debe ser favorecido en el aula, facilitando en el niño la movilidad del pensamiento.

Cuando los niños llegan a la escuela ya tienen recorrido un camino en su conocimiento lógico-matemático y este comienza con la formación de los primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación de los objetos. A través de esta manipulación, el niño va formando nuevos esquemas más precisos que le permiten, además de conocer cada objeto individualmente y distinguirlo de los otros, establecer las primeras relaciones entre ellos.

Esta actividad básica es la agrupación de los objetos que al principio es realizada por el niño de forma espontánea y sin ningún criterio, esta primera selección es un conato de clasificación. Así los niños van elaborando progresivamente nuevas relaciones entre los objetos, apareciendo el establecimiento de semejanzas y diferencias de las relaciones de equivalencia, mayor que, menor que.

*Las relaciones anteriores posibilitan las relaciones de orden y la realización de las primeras seriaciones de elementos con arreglo a criterios dados. Las seriaciones pueden guiarse por criterios y reglas cada vez más complejos (La importancia de la lógica matemática en el desarrollo cognitivo Pág. 22)*

Las relaciones anteriores posibilitan las relaciones de orden y la realización de las primeras seriaciones de elementos con arreglo a criterios dados y a partir de estas actividades los niños van adquiriendo el concepto intuitivo de cantidad y podrá utilizar las nociones de muchos, algunos, pocos, entre otros.

A la vez que van desarrollando la lógica de clases y de relaciones, van organizando el espacio y adquiriendo las nociones topológicas de arriba, abajo, dentro, fuera, delante, atrás.

Las matemáticas están incluidas en el niño y en su entorno, algunos de los conocimientos provenientes de esta ciencia han permitido históricamente, resolver problemas de la vida práctica y aun en la actualidad se utilizan con diversas finalidades, así tanto los números como las medidas y las referencias para la orientación espacial están presentes en la vida de los niños y no es algo tan lejano ni extraño para ellos. Ya que al contar insectos o agrupar piedras, al saber quién tiene más dulces o más años se está dando un pensamiento de curiosidad para poder llegar a la conclusión de un resultado que los satisfaga y lo colme de la curiosidad o inquietud por saber lo que necesita.

Ahora se explicarán los conceptos básicos que se dan en el pensamiento del niño, sosteniendo que el concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de la seriación y correspondencia y para comprenderlo será necesario analizar en qué consisten esas operaciones.

- Clasificación: Podríamos decir en términos generales que clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias, como por ejemplo cuando clasificamos algún tipo de insecto por similitud o separamos por colores, en los niños este tipo de actividades se da desde el momento en que se clasifican por grupos de niños y niñas ya después se dan cuenta que algunos son morenitos, gorditos y blanquitos, también al trabajar con materiales concretos se le puede pedir al niño que observe lo que tiene y que los clasifique por color, forma, textura, olor, entre otros.
- La seriación: Al igual que la clasificación la seriación es una operación que además de intervenir en la formación del concepto del número constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias como por ejemplo los billetes de valor diferente se pueden ordenar desde el que vale menos hasta el que vale más, con los niños en el salón de clase se puede hacer una seriación de edades ya sea que se empiece por el más grande o el más pequeño tomando en cuenta que la seriación se podrá efectuar en dos sentidos: creciente y decreciente.

También es importante mencionar qué relación tiene la seriación con el concepto del número, por ejemplo cuando seriamos los números y contamos uno, dos, tres, cuatro y cinco... se puede asegurar que el cuatro se ubica siempre después del tres y antes del cinco, esto quiere decir simplemente que un conjunto particular de libros o canicas o cualquier conjunto de cuatro elementos que podamos formar o imaginar se ubicara siempre después de cualquier conjunto de tres elementos y antes de cualquier conjunto de cinco elementos.

Es decir que cuando seriamos los números ya no seriamos elementos, no seriamos conjuntos particulares, lo que seriamos son clases de conjuntos.

- Correspondencia: Es la operación biunívoca a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos al fin de compararlos cuantitativamente, el papel que juega la correspondencia en el concepto de número entra en el momento en el que un conjunto de cualquier

elemento establece una relación de uno a uno siendo equivalentes o no equivalentes si es que sobran elementos.

Desde los primeros años de vida, los adultos acercamos oportunidades para que los niños se aproximen a esos conocimientos y les otorguen sentido. Y estos conocimientos funcionaran, en el futuro inmediato como puentes para construir conceptos más complejos.

Ahora para que estudiar matemáticas. El Autor Charlot B. menciona:

*Mi respuesta global será que estudiar matemáticas es efectivamente hacerlas, en el sentido propio del término, construirlas, fabricarlas, producirlas, ya sea en la historia del pensamiento humano o en el aprendizaje individual, no se trata de que los alumnos nos reinventen las matemáticas que ya existen sino de comprometerlos en un proceso de producción matemática donde la actividad que ellos desarrollen tenga el mismo sentido que el de los matemáticos nuevos. (CASTRO A., y Peñas 2009 pág. 26)*

Se tiene que aprovechar que los niños investigan, buscan, experimentan, prueban, discuten, argumentan, formulan preguntas y no se detienen absorben conocimiento en cualquier lugar y en cualquier momento, la capacidad que los pequeños tienen para aprender es única e increíble y se tiene que aprovechar a cada momento.

El contexto familiar en la vida diaria del niño es de vital importancia porque ayudara a resolver problemas del entorno como por ejemplo cuando acompaña a su mamá al súper mercado empieza a contar y observar cantidades, al jugar con los primos con las canicas o al analizar quien tiene más o menos juguetes el conocimiento matemático proviene de estas situaciones cotidianas que la sociedad y la familia ofrecen de forma indirecta y que proporcionan un conocimiento matemático significativo, presentándose con un lenguaje familiar que permite que se razone y se den nuevos aprendizajes.

Ahora en la escuela la docente incita a descubrir y suscita la curiosidad del alumno organizando la enseñanza en función de ellos, planificando actividades de interés que favorezcan el pensamiento matemático de los niños, tomando como herramienta y de vital importancia el juego, como se menciona en el capítulo uno, las actividades encaminadas

siempre al juego tendrá como resultado aprendizajes significativos que tendrá por el resto de su vida.

Lo que se pueda ofrecer al niño desde muy temprana edad le favorecerá a la comprensión de nuevos conocimientos y a la resolución de problemas matemáticos, el meter al niño en una situación de discusión lo motivara a buscar soluciones lógicas que satisfagan su curiosidad o interés, es necesario pero no suficiente que desarrollen un pensamiento racional, reflexivo, lógico y crítico; por lo que se recomienda fomentar la construcción de estructuras lógicas de pensamiento a partir de los principios de reversibilidad propiciando tanto la realización de acciones directas, como las inversas a estas, para que el alumno regrese reflexivamente al punto de partida como por ejemplo en un día normal de clase, una de las primeras actividades que la educadora realiza es el pase de lista y en este momento la maestra puede aprovechar para hacer un conteo de los niños que asistieron en ese día, cuantos faltaron y cuántos sería si hubieran llegado todos, esto con el propósito de lograr que los pequeños analicen los diferentes resultados que se dan en este planteamiento de problema, utilizando directa o indirectamente la adición y la sustracción.

La anticipación también se debe fomentar, pidiendo al alumno que imagine los resultados antes de realizar las acciones físicas o mentales necesarias para plantear y resolver problemas; para después realizar estas y contrastar los resultados con las conjeturas previas. Esto es de vital importancia, pues la ciencia en general está construida a partir de hipótesis y la vida misma será mejor si se prevé el resultado de nuestras acciones antes de realizarlas.

Un ejemplo de anticipación podría ser el juego en donde al niño se le presentan dos recipientes uno más largo y otro más corto ya sea que esté lleno de agua o cualquier otro material, ambos recipientes con la misma cantidad de agua, en este momento se le pregunta al grupo cual será el recipiente que mayor cantidad de agua, algunos contestaran que el más largo porque se dejan guiar por lo que observan, pero ya al ir dando sugerencias de observación y analizando juntos maestra y alumnos llegaran a una resultado que los convenza y no queden dudas de lo explicado.

La composición mental se considera importante porque el pensamiento de los alumnos se volverá ágil y flexible, en este sentido los problemas matemáticos deberán estar diseñados de tal manera que la educadora guíe o fomente la realización de dichas acciones para hallar las soluciones, utilizando caminos diferentes, también deberán estar diseñados para que la matemática se convierta en una gimnasia mental.

Todos los niños llegan a la escuela con conocimientos matemáticos diversos, heterogéneos, asistemáticos y a veces erróneos o incompletos, que construyen desde que nacen debido a su inserción familiar, social y cultural. Es tarea de la escuela conocer dichos conocimientos iniciales para tomarlos como punto de partida, con la responsabilidad de hacerlos avanzar.

El niño es un activo constructor de conocimiento e interactivo con el medio que aprende matemáticas enfrentando situaciones problemáticas que impliquen un desafío, en el proceso de búsqueda de respuestas, de elaboración, de soluciones y comprendiendo su finalidad, el niño avanzara en la construcción de sus conocimientos matemáticos en la medida en que los comprenda como respuestas a los problemas planteados y no por mera ejercitación o memorización, resolviendo problemas y reflexionando sobre ellos, con la intervención intencional de la docente.

La interacción con los pares, con conocimientos similares o diferentes, favorece y enriquece esta búsqueda, permitiendo al niño conocer otras ideas o procedimientos de resolución confrontándolos con los propios, el conocimiento se construirá y se construye mediante la interacción social.

La matemática no se aprende de una sola vez ni con una única actividad; no se trata de un aprendizaje lineal ni sumatorio; el niño ira construyendo aproximaciones sucesivas a los conocimientos, para esto Brosseau afirma:

*Es preciso diseñar situaciones didácticas que hagan funcionar el saber, a partir de los saberes definidos culturalmente los programas escolares. Esté planteamiento se apoya en la tesis de que el sujeto que aprende necesita construir por sí mismo sus conocimientos mediante un proceso adaptativo similar al que realizaron los productores originales de los conocimientos que se requieran enseñar. (SAISZ, 2004 pág. 38)*

Los niños son diferentes provienen de familias y medios diferentes, tienen experiencias diferentes y el pensamiento matemático en el niño preescolar se dará en forma lúdica acompañada de las diversas experiencias que tenga a lo largo de su vida. Por ello es importante la participación de la educadora y padres de familia, diseñando situaciones didácticas que le permitan tener la necesidad de pensar en la solución del problema que se le presente sea correcta o errónea su respuesta se debe valorar el esfuerzo por pensar en una posible solución.

## B. LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

La representación gráfica desempeña un papel importante en la expresión de nuestros conocimientos e ideas. Es una manera de comunicación, un lenguaje para expresar y construir conocimientos, por lo tanto, es una habilidad que debe ser aprendida y ejercitada con actividades libres y dirigidas que encaminen al niño a representar los que les gusta o disgusta.

En Preescolar, el dibujo es una de las formas privilegiadas mediante las cuales los alumnos expresan sus sentimientos y sus ideas de la realidad, una oportunidad para imaginar y plasmar lo imaginado. También es una manera de expresar ideas sobre un hecho en particular como por ejemplo en la escuela se puede abrir la curiosidad de algún tema propiciando la participación de ideas por medio de dibujos. La representación gráfica que se da en el niño preescolar inicia desde el momento en que empieza hacer sus pequeños garabatos, la representación de algo que el ve bonito y tiene su grado de dificultad y dedicación, poco a poco va mejorando la manera de dibujar porque ya muestra interés por mostrar a su alrededor quien es su mamá, papá o su mascota favorita.

También se puede usar como registro de información para padres y maestros, y es una herramienta de trabajo que deja huella sobre ciertos saberes. El dibujo permite conceptualizar y reflexionar sobre lo real, sobre espacios imaginados y sobre problemas.

Es un instrumento que ayuda y facilita al niño la resolución de los más variados problemas matemáticos dándose este en el periodo de las representaciones preoperacionales, aparece en el niño la función simbólica, tratándose de una capacidad cognitiva que permite representar un objeto a través de otro como por ejemplo el dibujo de una escuelita realizado sobre un papel no es la escuela en sí, sino un objeto, marcas graficas que lo representan.

De esta manera mediante la función simbólica de un objeto ausente o cuando no está directamente perceptible se le puede hacer presente por sustitución de otro objeto que lo representa.

En el juego simbólico, cuando el niño es capaz de atribuir un significado representativo a un palo de escoba en el cual se monta, sabe bien que no es un caballo sin en cambio lo hace presente por intermedio del palo que lo sustituye, así mismo en la representación gráfica, las marcas realizadas sobre un papel constituyen objetos sustitutos que permiten evocar pensamientos, conceptos y sentimientos.

Los objetos representados pueden tener algo de presente o actual o bien nada de ello, en este segundo sentido se trata de un contexto evocado, lo cual constituye un elemento importante para comprender la representación. En efecto toda representación tiende a sustituir al objeto representado y hacer presente lo ausente, lo que exige por parte del sujeto una capacidad cognitiva de evocación. Así sustitución y evocación son características propias de la función simbólica.

Como por ejemplo el caso del caballito sustituido por un palo de escobas constituye significantes que remiten a una realidad significada ya que los significantes son objetos sustituidos, no son la realidad significada sino un objeto sustituto que permite representarla.

Otro ejemplo que se da en la representación matemática es cuando los niños hacen dos flores, dos carros o dos cualesquiera tipo de dibujo que represente al numeral dos y esto no es más que una representación gráfica convencional de todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica ya que en la etapa de las operaciones concretas como ya se ha mencionado será en donde el niño represente con las figuras o imágenes que el crea conveniente demostrar algo por ejemplo un niño podrá hacer un garabato y posiblemente



no se le vea figura de nada pero para el niño pueden ser las marcas inequívocas de un perro o de un gato.

La forma de representación de un niño puede llegar a ser incomprensible pero al momento de preguntarle lo que ha hecho, puede dar la respuesta más lógica a la pregunta o problema que se le haya dado.

En este momento es cuando se inician con los problemas matemáticos en los cuales se podrá plasmar posibles soluciones para poder llegar a una respuesta, como por ejemplo si al niño se le pregunta si tu mamá compro dos manzanas y 3 como podemos saber cuántas fueron, en este momento el niño empieza a contar por memorización y usando sus dedos pero también se le puede pedir que lo dibuje para poder asegurar una posible respuesta.

Ahora la función simbólica es una capacidad que permite representar un objeto a través de otro, así por ejemplo el dibujo de una pera no es la pera en sí, sino un objeto que lo sustituye. Así mismo el dibujo permite evocar una realidad que no está presente, en este sentido sustitución y evocación son características de la función simbólica, dicha función permite que un objeto ausente se pueda hacer presente mediante la sustitución de otro. Nemirovsky afirma:

*Que el niño tiene maneras propias de entender la realidad y estas no son deficientarias o erróneas, si no modos muy particulares de organizar los datos que provienen del medio en función de esquemas asimilatorios propios de un sujeto en desarrollo (UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL: 1997; Pág. 44)*

La representación consiste en que el niño cree e identifique imágenes de objetos reales por lo que la docente debe utilizar dentro del aula imágenes verbales, gráficas, simbólicas de objetos y hechos de la realidad. A través de esta operación el niño asume significados sociales, culturales y educativos del ambiente que le rodea.

El tenerle al niño un aula lleno de imágenes que despierten el interés por dibujarlos o el representar lo que hicieron el día de ayer, ayudara a la mejora de las actividades matemáticas planteadas dentro del grupo y obviamente acompañado siempre con el juego.

El hacer juegos de imitación de igual manera ayuda a saber la situación emocional del niño, o las situaciones de agrado o desagrado dentro de la escuela al jugar a la escuelita o la casita. Con esto se quiere decir que existen varias modalidades que se construyen simultáneamente la imitación diferida, el juego simbólico, la expresión gráfica, la imagen mental. Cuando se habla de todas estas modalidades, se está indicando una función general a diferencia de una función específica.

De acuerdo con lo anterior la expresión gráfica es una modalidad de función simbólica que se refiere a la capacidad representativa en la cual el niño utiliza marcas sobre el papel. En el caso del concepto del número la convención social determino que la representación gráfica del concepto cinco sea el siguiente “5” y de esta manera el numeral no es el concepto si no una manera de representación convencional es importante comprender esto porque frecuentemente se enseña el numeral como si fuera el concepto de número o bien el signo + como si fuera el concepto de suma más sin en cambio lo único que pasa es que los padres o maestros se confunden o confunden al decir que el niño ya sabe contar cuando lo que realmente sabe hacer es repetir las palabras de una serie numérica en el orden convencional sin embargo esta pronunciado de memoria y esto a la vez hace creer que si el niño sabe escribir los numerales es que ya conoce el concepto del número, siendo esto un grave error puesto que una cosa es repetir una palabra y otra comprender el objeto.

### C. EL CONTEO

El ambiente natural, cultural y social en que viven los niños los provee de experiencias espontaneas que los llevan a realizar actividades de conteo, por ejemplo en sus juegos o en otras actividades en que los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, cuando realizan estas acciones aunque no lo hacen conscientemente comienzan a poner en práctica los principios del conteo las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático.

La labor que se lleva a cabo en los Jardines de Niños es de gran importancia, porque es en esta etapa de los infantes donde se fincan las bases para futuros aprendizajes, por eso es

significativo recordar los procesos mentales de los niños de este nivel para favorecerles dicha construcción.

En las matemáticas se contemplan varios aspectos importantes para desarrollar el pensamiento lógico, el conteo es uno de ellos y conocer sus procesos posibilita saber orientar a los menores preescolares de manera clara y segura, según Piaget existe una estrecha relación entre la construcción del concepto numérico y las experiencias de conteo. ¿Pero, qué es contar?

Contar es establecer una correspondencia uno a uno entre los objetos de una colección de grupos de objetos (3 pares de zapatos), de acontecimientos sucesivos (5 campanadas del reloj), de conceptos (los 7 pecados capitales) etc., y la lista de las palabras número respetando el orden convencional. De modo más general, para contar es necesario que la primera mitad contada, así como las siguientes puedan emparejarse con la palabra-número, de este modo se puede contar todo lo que los sentidos y la razón nos permiten.

El anterior concepto resulta insuficiente si se trata de entender el conteo que llevan a cabo los niños ya que si se compara con el que realizan los adultos es muy diferente porque las acciones mentales son distintas entre unos y otros. Por lo que para Ed. Labinowicz:

*El conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. (CASTRO A., y Peñas F.; 2009; 35)*

Al ingreso al nivel preescolar, los niños tienen ya experiencias con el acto de contar que fueron adquiridas en contextos sociales, principalmente en la familia. Sin embargo, el hecho de que los menores puedan recitar los nombres de los números en forma convencional no demuestra que saben efectivamente contar, “cuando el niño está recitando nombres numéricos aisladamente, de hecho no está contando” es frecuente que este suceso llegue a confundir a algunos adultos al hacerlos creer que es señal de que los niños ya comprenden el significado de contar, en realidad lo que ocurre es que han aprendido de memoria los nombres de los números y los recitan como cuando repiten nombres de personas, de objetos o cantan, también se piensa que si saben “escribir” los numerales conocen el concepto de número. “Esto es erróneo, puesto que una cosa es repetir una

palabra, o bien copiar una grafía, y otra comprender el concepto como ya se había mencionado.

Por ejemplo Alexis ya había empezado a dominar la serie numérica oral, sin embargo, cuando se le pedía que contara objetos aun no podía decir los números en el orden correcto de forma coherente. La secuencia numérica debe aplicarse una a cada objeto del conjunto, la acción de contar objetos se denomina en numeración, para hacer una comparación un niño necesita una manera convincente de representar los elementos que tiene cada conjunto.

El aprendizaje también se lleva a cabo en forma social y en el caso de los nombres de los números éstos se transmiten de los adultos a los niños a través del lenguaje, donde cada cultura ha construido sus sistemas de numeración verbal que tienen un conjunto de reglas con las cuales se designa a los números, los niños aprenden tales reglas de los sistemas de numeración verbal de manera paulatina y cometiendo muchos errores, en el intento de generalizar lo que deriva de lo que escuchan.

El proceso de conteo que los niños recorren permite conocer las condiciones en que llegan a preescolar para así adecuar las actividades de manera que se favorezca dicho proceso. Los niveles generales son:

- El conteo de rutina, que tiene como características que el niño reciten oralmente la serie numérica, en este nivel se puede observar un conteo convencional y estable (uno, dos, tres, cuatro, uno, dos, tres, cuatro), un conteo no convencional pero estable (diez, once, ocho, diez, once, ocho), y un conteo al azar y no estable, (tres, ocho, doce, quince, tres, ocho, doce, quince).
- Contar objetos o eventos, es cuando se le asigna una etiqueta verbal (palabra o número) a cada uno de los objetos contados, es decir, se establece una correspondencia biunívoca entre el objeto que se cuenta y el nombre o número que se le asigna, esta acción se denomina enumerar.
- Atribución de significados numéricos, es cuando la última palabra contada tiene un significado numérico especial porque se considera como el grupo total de elementos, aquí las comparaciones que se establecen no son entre elementos

sino entre grupos de elementos o conjuntos, por ejemplo: en un conjunto de cinco elementos el 5 es la última palabra y la que designa el total de elementos del mismo, y a la vez un número para contar. En ese sentido, cuando un niño enumera un grupo de elementos, al preguntarle ¿cuántos son? los vuelve a enumerar, lo que significa que no ha comprendido que el último número contado representa al conjunto total y que dicho proceso se puede resumir con ese número, y que es innecesario volver a enumerar toda la colección, esta técnica se denomina regla de valor cardinal, y su construcción depende de que el niño comprenda que si se mueven de lugar los elementos de un conjunto la cantidad no cambia, se conserva, esto indica que el niño ha llegado al estadio operacional, a la adquisición del pensamiento lógico, de las clases, las relaciones y correspondencias biunívocas.

La acción entre contar-numerar y enumerar representa una transición difícil para los niños y las niñas porque se le debe atribuir un doble significado a la última palabra-número pronunciada, porque al emitirla por primera vez tiene la misma categoría que las demás, ya que se trata de un número que distingue un objeto, por ejemplo, en el “siete” el niño debe cambiar el significado de esta palabra-número para que represente la cantidad de todos los objetos ya que pasa del “siete” a “los siete”.

Para favorecer dicha transición, el empleo de juegos con dados o dominó son recomendables ya que las cantidades se representan por configuraciones que se denominan constelaciones de puntos que facilitan su reconocimiento, “con este tipo de juegos el infante tiene la posibilidad de darse cuenta de que una misma palabra-número puede significar un número y una constelación al mismo tiempo”.

Ahora bien, de igual modo al observar los “errores” que los niños cometen son muestra de que no imitan a los adultos, sino que tratan de construir sus propios sistemas de reglas, por ejemplo, en la comprensión de las decenas sustituyen 30 por “veintidiez” en este tipo de situaciones la educadora debe intervenir diciéndole que otro nombre para “veintidiez” es 30. En realidad los desaciertos de los niños no deben considerarse como “errores” pues es la interpretación que ellos dan en el desarrollo de sus procesos.

A través del diseño de estrategias variadas y sencillas es posible favorecer los procesos de conteo en los niños y niñas, y ello aprovechando todas las situaciones cotidianas que vayan surgiendo durante la realización de actividades lo que permitirá que se desarrollen en contextos naturales.

El juego ofrece una amplia gama de posibilidades y además, es parte fundamental de la etapa infantil y acorde con sus necesidades e intereses. “La participación en juegos sencillos es una forma ideal de estimular y motivar a los niños porque creo que así estarán en condiciones de aprovechar plenamente su potencial.”

Existe una gran variedad de juegos ya sea colectivos, psicomotores, de mesa etc., que brindan la oportunidad a los niños y niñas de avanzar hacia la siguiente etapa.

Algunos contextos naturales en los que puede favorecerse el conteo son:

- Distribución: de materiales o de alimentos.
- Colección: de herramientas de trabajo
- Conteo diario de niños y niñas
- Juegos en el patio, aquí se puede contar todo lo que vean, llantas, columpios, los botes que da la pelota, los brincos, etc.
- Juegos de mesa: memorama, loterías, laberintos, serpientes y escaleras.
- Juegos colectivos: juego de persecución, corre caballo corre, la isla del tesoro, parchís, y todos aquellos en los que se emplea un tablero y unos dados.

Martín Hughes sugiere que, al principio, cuando se utilicen dados se juegue con los puntos que éstos traen en cada una de sus caras y que representan cantidades y posteriormente, cuando el niño se familiarice con las nociones básicas del juego, se sustituyan los puntos por números convencionales, es decir tapar cada cara del dado con la cifra que le corresponde, de este modo se traduce con facilidad la cifra y el número de puntos.

Determinar con qué capacidades de conteo se recibe a cada uno de los alumnos y alumnas da la pauta para saber desarrollárselas y a la vez llevar un seguimiento que indique la ruta a seguir con ellos. Es verdad que cada etapa de conteo que siguen los niños y las niñas preescolares pueden pasarlas en su construcción personal, pero si la educadora como

facilitadora le apoya proporcionándole los estímulos suficientes y que además sean atractivos a través de juegos, este paso se logrará con mayor facilidad y en menos tiempo.

Los niños constantemente recitan el nombre de los números que reconocen como un acto enteramente verbal y sin significado, pero fundamentalmente a aquel proceso descrito como la acción de contar objetos (enumeración) para responder a la pregunta ¿cuántos hay?, reconociendo que la enumeración es un estadio mucho más evolucionado en el desarrollo de las habilidades de conteo.

Como se ha señalado, el primer significado del concepto “contar” aparece asociado a las primeras-número que el niño produce, normalmente por repetición y acompañando alguna acción que realiza, o sea, al comienzo los niños pueden hacer enumeraciones sin que tengan el propósito de numerar los conjuntos o de determinar su cardinalidad.

No es infrecuente escuchar cotidianamente la frase “sabe contar hasta” preguntar a un niño “¿hasta qué número sabes contar?”, lo anterior dice relación más con el dominio de la serie numérica oral que con el conteo en sí, que como hemos visto se refiere a la actividad de enumeración de los elementos de un conjunto que el niño realiza y por el cual cada objeto se enumera una vez y sólo una, y que cada uno de estos objetos se asocia al nombre de un número de forma ordenada y convencional.

Con lo anterior se han denominado los “principios de conteo” y sobre los cuales los niños poseen una comprensión implícita fácilmente observable a partir de las evidencias o eventos de conteo en que participan.

A continuación de resumen algunas directrices generales para la enseñanza del conteo.

1-. Los niños deben dominar cada técnica para contar hasta que llegue hacer automática. Es esencial porque las técnicas para contar se basan, la una y la otra y sirven de base para técnicas más complejas como hacer sumas o devolver cambios.

2-. La enseñanza de apoyo debe basarse en experiencias concretas.

3-. La enseñanza de apoyo debe ofrecer, durante un largo periodo de tiempo, un ejercicio regular con actividades de interés para el niño.

Los niños se cansan con facilidad de los ejercicios de repetición oral para aprender a contar y se sienten más dispuestos a generar la serie numérica en el contexto de enumerar objetos porque se trata de una actividad que tiene más sentido para ellos.

*Piaget afirma que los niños aprenden a recitar la serie numérica y de datos aritméticos a muy corta edad y que se trata de actos completamente verbales y sin significado (BAROODY: 1997; 90)*

Si bien estas evidencias son contundentes en cuanto a cantidad y calidad de los hallazgos, favorables al modelo basado en contar respecto de la incidencia de esta habilidad en la adquisición del concepto de número, se aprecia aún en la práctica pedagógica y psicopedagógica un énfasis exagerado en las nociones de orden lógico-matemático sustentado en un modelo teórico que si bien no debiera desecharse debiera, a lo menos, complementarse con una habilidad más específica de dominio y que conduce y explica de mejor forma el desarrollo de las primeras habilidades numéricas y aritméticas de los niños pequeños.

Podemos señalar que el conteo es un proceso que el niño va construyendo en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno y la mayoría entran a la escuela con impresionantes habilidades de lenguaje y de conteo y a la vez que continua desarrollándose el conocimiento infantil de las palabras y de significados sutiles del lenguaje cotidiano a través de la escolarización también ocurre lo mismo con las capacidades para el conteo durante los años siguientes ya que el conteo parece ser una vía primaria para la adquisición infantil de la numeración y de las operaciones numéricas y operaciones como la suma, resta y ya más adelante la multiplicación y división.



## ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

Al iniciar este trabajo enfocado al desarrollo del pensamiento matemático se tuvo la idea acerca de cómo se podría dar a conocer un trabajo con fundamentos teóricos a las maestras que laboran dentro de la escuela Leonardo da Vinci, también tomando como referencia el *Programa de Educación Preescolar 2004*, mejorando la calidad de enseñanza de los niños en el campo formativo de *Pensamiento Matemático* y sus transversales *Desarrollo Personal y Social, Lenguaje y Comunicación*.

Al percatarse de la importancia de realizar actividades lúdicas, comentando los aspectos que puedan hacer que el niño llegue a desarrollar su lógica elemental, el desarrollo de su personalidad, el lograr que el niño sea más independiente y seguro de lo que hace, que se desenvuelva con la sociedad y sus compañeros, que tenga la capacidad de aclarar sus dudas, que sea curioso, en conclusión un niño feliz e íntegro para el momento en que deje su escuela y llegue a la primaria.

En algún momento que se llegue a aceptar el presente trabajo, se tiene que platicar con las docentes, para dar propuestas de trabajo y durante en las juntas de consejo técnico buscar actividades que favorezcan el aprendizaje de las matemáticas en el niño, sobre todo evitando regresar al temario que se tiene desde dos años anteriores, el ofrecer lluvias de ideas, exposiciones y dinámicas en donde las maestras también apliquen en ellas mismas la enseñanza de contenidos para la planificación.

A los padres de familia se les debe dar a conocer la forma de trabajo de la escuela, no precisamente de un grupo en particular, porque la idea siempre será encaminada a un cambio íntegro dentro de toda la escuela, al mismo tiempo también se pueden evitar confusiones y así, cuando el niño llegue a casa diciendo que sólo juega y no trabaja, el padre de familia tendrá el conocimiento previo del porque el jugar es más importante que realizar actividades en el cuaderno.

Para lograr que sus hijos tengan las bases necesarias para adquirir conocimientos matemáticos, en los cuales ellos también puedan participar en algunas ocasiones reforzándolo en casa y permitiendo al niño buscar la solución a diversos problemas,

poniendo en práctica los conocimientos que irá adquiriendo por medio de esta propuesta. Es por todo esto que se tendrá que sensibilizar a los padres de familia para que comprendan la enorme importancia que tiene el juego en los procesos de aprendizaje de sus hijos y, posiblemente, para que ellos lo puedan mejor comprender, se podría hacer una clase en donde ellos participen y comprendan las estrategias que se emplean.

Se deberá de tomar en cuenta el diagnóstico inicial para saber los conocimientos que ya tienen adquiridos sobre las nociones matemáticas e ir profundizando los conocimientos que ya poseen para obtener aprendizajes significativos y así el alumno vaya reforzando su lógica matemática de manera dinámica, por lo cual una manera de trabajar sería con distintos materiales que logren llamar su atención, se interesen y se encuentre innovador.

Los recursos que se lleguen a utilizar tienen que ser adecuados a la edad de los pequeños y el propósito que se pretende lograr es evitar confusiones, por lo tanto tiene que ser material didáctico que pueda utilizar directamente y sin riesgo alguno, dando la oportunidad de que lo manipule y así logre adquirir la habilidad de abstracción y llegue a representarlo de manera gráfica.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo y las técnicas para contar, de modo que los niños logren construir, de manera gradual el concepto y significado de número, siempre teniendo presente que cualquier conocimiento que la docente quiera que el niño adquiriera, la manera más fácil de que lo haga es el juego, porque lo aprende de una manera lúdica, pues hay que recordar que lo hace de manera espontánea y lo relaciona con todo lo que tiene a su alrededor.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento de los niños en edad preescolar se propicia cuando desarrolla sus capacidades para comprender un problema, reflexionando sobre lo que busca, estimando posibles resultados, buscando distintas vías de solución, comparando resultados y confortarlas con los demás.

## CONCLUSIONES

Después de haber desarrollado este trabajo nos hemos dado cuenta de la importancia que tiene el aprendizaje infantil, como proceso de desarrollo continuo donde el niño lleva su propio ritmo de aprendizaje, el haber detectado una problemática dentro de la escuela Leonardo Da Vinci en la forma de aplicación de las matemáticas fue el motivo más importante por el cual hacer este trabajo.

Los niños en edad preescolar tienen la facilidad de adquirir conocimientos buenos y algunos no tanto, la inteligencia del niño se va ampliando poco a poco con ayuda de las experiencias que vive a diario, su cerebro recibe información que modifica y comprende mejor conforme vaya experimentando lo que está a su alrededor.

Para la comprensión y sustento de este proceso cognitivo se consideran los aportes teóricos del psicólogo suizo Jean Piaget con su teoría del desarrollo de la inteligencia explicando conceptos de esquema, asimilación, ajuste, equilibrio y sus cuatro etapas de desarrollo cognitivas: sensoriomotora, pensamiento preoperatorio, de operaciones formales y operaciones concretas.

La etapa preoperatoria en la cual se encuentran los niños del grupo Preescolar II con una edad aproximada de 4 años a 5 años, se caracteriza por lo que manipulan y el aprendizaje se da principalmente por el juego dibujando, imitando, también les cuesta trabajo aceptar las reglas de juego, su pensamiento todavía no es razonable sino más bien se deja llevar por lo que observa.

La importancia de la educación preescolar debe de ser siempre clara tanto para las docentes como para los padres de familia ya que muchas veces si van con la idea de que al jardín de niños solo van a jugar o hacer cualquier técnica de pintura, pero lo que no saben es que esta periodo escolar es el más importante que sus niños pueden tener.

En esta etapa los pequeños aprenden a regular sus emociones, a trabajar en colaboración, resolver conflictos mediante el dialogo y a respetar las reglas de convivencia en el aula, en la escuela y fuera de ella, enriquecen su lenguaje oral al comunicarse en situaciones variadas, desarrollan el interés y gusto por la lectura, se inician en la práctica de la escritura

al expresar gráficamente las ideas que quieren comunicar, usaran el razonamiento matemático y usar estrategias o procedimientos propios para resolver un problema, se interesan en la observación de fenómenos naturales y participan en situaciones de experimentación, se apropian de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, usan la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos, mejoran sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento, practican acciones de salud y medidas ante situaciones que pongan en riesgo su integridad personal.

La educación en este periodo brinda la posibilidad de ayudar al niño a construir una imagen de sí mismo, así como a descubrir una forma de vida dentro de la cual el espera moverse de lo desconocido a lo conocido con juegos, materiales y compañeritos para poder socializar a diario.

El juego, es la herramienta más valiosa que las maestras podemos tener, no necesitamos hacer o tener los materiales más sofisticados para llevar al niño a explotar su creatividad e imaginación, con un simple palo de escoba en niño puede imaginar que se encuentra en el lejano oeste acompañado de su caballo o simplemente se transporta a la luna dentro de un caja de cartón decorada por el mismo con esto se retoma lo que dice Vigotsky que cuando el niño juega lo hace de manera libre determinando sus propias acciones tomando objetos que cobran un significado simbólico a través de la influencia de los demás.

El juego es importante porque desarrolla su capacidad intelectual además potencia otros valores humanos como son la efectividad, sociabilidad, motricidad, entre otros y lo mejor de todo es que hay diferentes tipos de juegos como el juego de ejercicios, el simbólico y el de reglas por eso se demuestra que los niños aprenden mucho más fácil con la interacción entre sus pares.

El juego tiene múltiples manifestaciones y funciones, ya que es una forma de actividad que permite a los niños la expresión de su energía y de su necesidad de movimiento, al adquirir formas complejas que propician el desarrollo de competencias.

En la edad preescolar y en el espacio educativo, el juego propicia el desarrollo de competencias sociales y auto reguladoras por las múltiples situaciones de interacción con

otros niños y los adultos es por eso que la educadora debe propiciar la organización del juego en los niños.

Con planeaciones y reajustes necesarios, con la motivación de la docente y un ambiente favorable para que este participe activamente en el desarrollo de su enseñanza-aprendizaje de manera participativa utilizando áreas del taller de construcción, juguetes, papel ,hojas, además de muchos cantos y juegos, todo de acuerdo a sus conocimientos previos y relacionándolos con los que adquirirán durante su desarrollo.

El PEP 2004 tiene como objetivo principal que el niño desarrolle sus capacidades y potencialidades a partir de lo que ya sabe y es capaz de hacer, por lo cual el principal fundamento de este programa es que los niños desde temprana edad tengan un periodo de intenso aprendizaje, desarrollo, socialización y de interacción con otros niños y adultos.

El programa es nacional, de observancia general en todas las modalidades y centros de educación preescolar, sean de sostenimiento público o participar, se enfoca al desarrollo de competencias de las niñas y los niños que asisten a los centros de educación preescolar y es de carácter abierto lo que significa que la educadora es la responsable de establecer el orden en que se abordaran las competencias propuestas para este nivel educativo.

El pensamiento matemático que se da en el niño es el principal propósito que se quiere alcanzar con esta investigación, es que se comprenda dar a conocer los conceptos básicos a los niños desde un enfoque lúdico.

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias dinámicas. Y lo que se pretende alcanzar es ampliar y profundizar los conocimientos de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y experiencias que viven al interactuar con su entorno, los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

El ambiente natural, cultural y social en que viven los provee de experiencias que, de manera espontánea, los llevan a realizar actividades de conteo, que son una herramienta básica del pensamiento matemático. En sus juegos o en otras actividades separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, lo empiezan a poner en práctica de manera implícita.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los niños preescolares se propicia cuando se realizan acciones que le permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que buscan, estimar posibles resultados, buscar, distintas formas de solución, comparar resultados, expresar ideas, explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

Ellos no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas, si no potenciar las formas de pensamiento matemático que los niños poseen, de ahí el niño podrá pasar a la expresión gráfica representando sobre papel lo que cuenta.

## REFERENCIAS

**BAROODY**, Arthur J. (1997). *Técnicas para contar en el pensamiento matemático de los niños un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Buenos Aires, Colihue: Ediciones Nuevos caminos en educación.

**BIBER**, B. (1987). *Educación preescolar y desarrollo psicológico*. Ciudad de México Distrito Federal, México: Ediciones Germika, S.A.

**CABRERA**, A. (1995). *El juego en educación preescolar, desarrollo social y cognoscitivo del niño*. Ciudad de México, Distrito Federal, México: Universidad Pedagógica Nacional.

**CASTRO A.**, y Peñas F, (2009). *Matemáticas para los más chicos*. Primera edición. Ciudad de México, México: Novedades Educativas.

**CEAC**. (1998). *Educación Infantil*. Barcelona, España: Grupo CEAC, S.A.

**DELVAL**, J. (1997). *El desarrollo humano*. Séptima edición. Ciudad de México, Distrito Federal, México: Siglo Veintiuno Editores

**MARTÍNEZ E.**, (2002). *Iniciación a la matemática materiales y recursos didácticos*. Primera edición. Madrid, España: Grupo Santillana de Ediciones, S.A.

**MEECE**, Judith., (2000). *El desarrollo del niño y desarrollo cognitivo*. Compendio para educadoras, Ciudad de México, Distrito Federal: Ediciones MacGraw-Hill SEP

**SAISZ I.**, (2004). *Enseñar matemáticas: números, formas, cantidades y juegos*. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Novedades Educativas.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA.** (2004). *Programa de educación preescolar*. Primera edición. Ciudad de México, Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública.

**SIMONE, D. y HERSH, L.** (2004). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida..* Ciudad de México, México: Fondo de cultura Económica

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.** (1997). *Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar*. Ciudad de México, México: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**VYGOTSKI, L.** (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México Editorial Crítica. Grijalbo Barcelona.