



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 081

***"EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA
CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN LOS NIÑOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, CON LA
PARTICIPACIÓN DE PADRES DE FAMILIA"***

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

DE ACCIÓN DOCENTE

QUE PRESENTA:

MARÍA LILIANA MÁRQUEZ ENRÍQUEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN EDUCACIÓN

Chihuahua, Chih., Octubre del 2003



A mis padres:

*Carlos y
Esperanza
por ser mi gran
apoyo
y mi amor más
grande.*

A mis hermanos:

*Carlos, Johanna y
Crystal.*

*Por fomentar en
mí el anhelo de la
superación.*

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN	7
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

A. Dimensión práctica	10
B. Dimensión teórica	16
1. Breve historia de las matemáticas	16
2. Plan y programas	20
3. Importancia de las matemáticas	22
4. Rol del alumno	26
5. Proceso de construcción de las matemáticas	33
6. Rol del maestro	50
7. Rol del padre de familia	52
C. Dimensión contextual	53

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Planteamiento del problema	58
B. Objetivos	61

CAPÍTULO III

LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido	62
B. Idea innovadora	66
C. Evaluación	68
D. Plan de trabajo	72
E. Estrategias	78
F. Resultado de las estrategias	87

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. Sistematización	90
B. Análisis e interpretación de los resultados	95
C. Propuesta	101

CONCLUSIONES	106
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	108
---------------------------	-----

ANEXOS	110
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de la educación preescolar, es favorecer el desarrollo integral de los alumnos en sus cuatro dimensiones, como lo son la afectiva, psicomotriz, social y cognoscitiva, dentro de este último aspecto debe brindar a los niños y a la niñas, conocimientos formales como son las primeras experiencias de la construcción del conocimiento lógico matemático.

Partiendo del hecho de que las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual, además de que sus fines son muy importantes, pues además de ser formativos e instrumentales son prácticos.

Por lo anterior se presenta el siguiente proyecto de innovación, respondiendo a las necesidades educativas de los alumnos y de forma trascendente en la totalidad de mi práctica educativa.

El cuerpo del trabajo está conformado por cuatro capítulos:

El primer capítulo toma como punto de partida el diagnóstico pedagógico, que a través de un análisis real y concreto, me permitió observar mi práctica y detectar la problemática más significativa. Realizando además un diagnóstico de la influencia del contexto, así como la recopilación teórica que dará sustento

en torno a conocer y dar apoyo a dicho proceso, donde es importante primero conocer cómo se da la construcción del conocimiento en el alumno y cómo se da el proceso de desarrollo de tal objeto de conocimiento y finalmente cuál es el papel que el docente debe tomar ante este aprendizaje, así como la importancia de la participación de los padres de familia, en la educación de sus hijos.

En el segundo capítulo está planteado en sí el problema que me lleva a la investigación, conformando los propósitos que se pretenden alcanzar.

En el tercer capítulo se hace énfasis del tipo de proyecto de investigación realizado, ideando una innovación, los instrumentos que me permitirán su evaluación, asimismo presentando un plan de trabajo que contiene las estrategias puestas en práctica, misma en las que se menciona el objetivo, material necesario y la intervención del docente en pro del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para dar solución al problema planteado.

El cuarto capítulo incluye la propuesta de innovación, que es el resultado del análisis y confrontación entre lo teórico y lo rescatado de mi práctica.

Finalmente incluye conclusiones importantes, bibliografía, y anexos que son la mejor evidencia de la puesta en práctica de este proyecto de innovación.

Tomando como punto central en la elaboración de este documento, el pensamiento del niño preescolar.

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

En la educación el aspecto más importante de la realización de la práctica docente se inicia con el Diagnóstico, el cual se realiza en preescolar por medio de la observación registrada al inicio del ciclo, éste nos da la pauta para iniciar nuestro trabajo escolar.

Dicha observación está apoyada en el diario de campo y en la evaluación permanente de cada alumno.

Este diagnóstico debe ser profesional, ayudándonos a reflexionar, ya que está estructurado de acuerdo al conocimiento de las características de los niños en edad preescolar.

Para la realización del Diagnóstico se requiere de un profesional que pueda determinar formalmente las características observables.

El método, los propósitos y el uso del diagnóstico cambian de acuerdo al servicio de la disciplina científica para la que se construye reflejando una madurez profesional que le permite actuar conociendo la conciencia individual y colectiva de la situación escolar con el objetivo de estudiarla críticamente.

Existen diferentes tipos de diagnóstico, como el clínico, psicológico, pedagógico, este último es el que nos confiere conocer.

Dentro del quehacer docente el Diagnóstico Pedagógico, es el análisis de alguna problemática que prevalezca y afecte con más frecuencia el trabajo en el aula, de cuya herramienta nos valemos los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes.

A. Dimensión práctica

A través de la Escuela Normal del Estado, obtuve una formación como docente de educación preescolar con una nueva corriente pedagógica, basada en el constructivismo, que invita al docente, a permitir al alumno a aprender bajo su propia reflexión y experiencias.

Para ello fue necesario analizar, una serie de teorías de diferentes autores que sustentan esta línea pedagógica.

Teorías que me llevaron a comprender cómo construye el niño su propio conocimiento, basándome principalmente en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

Dicha teoría nos dice que el aprendizaje es el proceso mental, mediante el

cual el niño construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés.

El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de base a conocimientos futuros.

Una vez ya en mi quehacer docente pude constatar que no es nada fácil llevar esta teoría a la práctica, pues aún teniendo todos los conocimientos, se encuentran en ella una serie de factores que interfieren y que no permiten llevar la teoría como tal.

Aunado a esto la formación que desde mi educación inicial llevo, una educación tradicionalista que en ciertos momentos o situaciones llevo a reproducir.

Reflexionando así mismo que la función hoy en día no es reproducir antiguas formas de enseñanza, sino avanzar pedagógicamente buscando mejores alternativas que nos lleven a formar individuos críticos capaces de enfrentar el mundo que les rodea.

Mi práctica docente está basada en el actual Programa de Educación Preescolar, el cual su objetivo principal es favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía, sociabilidad,

creatividad, psicomotricidad, cuidado de su naturaleza, así como un acercamiento al desarrollo de la lecto-escritura y de las matemáticas.

Este programa propone la metodología por proyectos, que surgen a través del interés del niño, de sus inquietudes y conocimientos previos. Que en ocasiones se ven interrumpidos por fechas cívicas, y sociales, pero a su vez éstas también son muy importantes pues forman parte del contexto social del niño.

También en ocasiones la misma práctica exige actividades de apoyo un tanto tradicionales, como son la utilización de hojas de trabajo.

Asimismo hoy en día la educación preescolar, es muy participativa, ya que se involucran constantemente los padres de familia, en actividades sociales, recreativas, así como en actividades del propio quehacer docente, con el fin de que conozcan la manera en que sus hijos interactúan con diferentes objetos de conocimiento.

Dentro de este programa y a través de mi experiencia en la práctica docente he aprendido a trabajar a partir del interés del niño, de sus expresiones espontáneas y de sus juegos.

Mi práctica docente, la realizo con el grupo de 3ro. 1 de Preescolar en el Jardín de Niños "María Curie" 1329 en la ciudad de Delicias, es un grupo pequeño de 15 alumnos de los cuales 8 son niñas, y 7 niños, sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Se distinguen por ser un grupo muy unido, pues en la hora del recreo los niños juegan foot-ball, y las niñas por su parte juegan también casi todas juntas.

Sí hay respeto entre ellos, y una buena comunicación para resolver los problemas, tienen el hábito de pedir disculpas cuando se ofenden.

Son niños muy inquietos y participativos, les agrada jugar, pintar, recortar y sobre todo la clase de educación física, en su mayoría son niños que ya cursaron el primero y segundo grado en esta misma institución, por lo tanto son muy desenvueltos y exigentes en cuanto al trabajo, constantemente están proponiendo y ya casi nos les agrada realizar trabajos que impliquen técnicas gráfico plásticas pues les parecen aburridas, más bien a ellos les agradan trabajos más formales. Cuando estamos en la Asamblea, para ponernos de acuerdo respecto a un tema para trabajar, es un tanto difícil, pues cada uno quiere su propuesta, pero al final sí logramos ponernos de acuerdo.

En la hora del recreo he observado que realizan juegos que llevan un tanto aspectos lógico-matemático, como la tiendita e intercambio y conteo de objetos, también juegan al boliche.

Asimismo he observado en mi práctica docente que los padres de familia, aunque sí se encuentran interesados en el desarrollo y educación de sus hijos, no tienen mucha participación dentro de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al analizar seriamente mi práctica docente a través de mis observaciones realizadas en mi diario de campo y de las evaluaciones permanentes de cada niño, y en particular los intereses y necesidades del grupo, con el fin de conocer con certeza si realmente se cumple el propósito del vigente programa, que considera al niño como un individuo total.

Y a través de este análisis se ha resaltado el cómo se le da más importancia a algunos aspectos de su desarrollo más que a otros.

Pues la misma práctica hace más factible favorecer en el niño su creatividad por medio de trabajos gráficos, su psicomotricidad en clase de educación física y en la rutina, su identidad personal por medio de fechas cívicas y sociales y constantemente se habla del cuidado a su medio ambiente.

Sin embargo otros aspectos también muy importantes como las matemáticas no siempre se les da el valor que éstas tienen, dejándolas a un lado por cubrir otras necesidades que el niño manifiesta, y tratar de favorecerlas utilizando sólo metodologías cotidianas y poco atractivas, así como en ocasiones se llevan a cabo sin algún propósito claro y sin material de apoyo.

Observando que los alumnos sí muestran interés, ya que se encuentran inmersas en su vida cotidiana como en sus juegos, sin tener aún ideas muy claras.

Al investigar con los padres de familia a través de pláticas y aplicación de

20 encuestas, ha dado como resultado que conocen realmente muy poco acerca de cómo construye el niño su pensamiento lógico, y que realmente no lo apoyan en su casa, pues consideran tener el tiempo muy limitado o por dedicarse a otras actividades, como las labores domésticas y quienes si lo hacen, sólo ponen a sus hijos a recitar los números, considerando ellos que es la forma correcta.

La investigación también se llevó a cabo con el personal docente, que conforma mi institución educativa, por medio de una encuesta, misma que se comentó en el consejo técnico, quienes por su parte, en sus respuestas consideran que dentro de su práctica docente trabajan muy poco las matemáticas y no siempre de la forma adecuada, también argumentan que los planes y programas sí marcan la importancia de éstas, pero a su vez no brindan ninguna clase de estrategias para favorecer las matemáticas en el niño preescolar.

Manifestaron que la falta de material didáctico representa un problema en la aplicación de las matemáticas.

Por ello es muy importante la actualización continua del maestro, ya que nuestros conocimientos deben adaptarse al grupo y medio social en el que realizamos nuestra práctica docente, para lograr un mejor aprovechamiento en nuestros alumnos.

Dicha información recabada tanto de mi práctica docente, como la investigación realizada con los padres de familia y el colectivo escolar, me llevan

a conocer la necesidad de investigar cuál y con qué es la forma adecuada de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño preescolar.

B. Dimensión teórica

1. Breve historia de las matemáticas

Es importante mencionar que para encontrar el origen histórico de las primeras nociones matemáticas, sería menester penetrar en el campo incierto de la prehistoria, respondiendo a las necesidades primarias, el hombre fue adquiriéndolas en los albores de la civilización, los rudimentos de la aritmética fueron descubiertos por un campo empírico, al observar la constancia de ciertas relaciones cuantitativas aplicadas a cualquier objeto; llega así el hombre primitivo a crear un sistema de numeración concreta y aprender a efectuar operaciones aritméticas elementales respondiendo a la necesidad de contar sus objetos y rebaños, a medir el tiempo y posteriormente a comerciar. Tanto la distinción de las formas y la necesidad de medir llevan al hombre así mismo al descubrimiento de los elementos geométricos.

Entendiendo así las matemáticas como la ciencia de los números y las figuras considerada como la forma más antigua del pensamiento científico dentro de la cultura occidental como en otras civilizaciones (azteca, egipcia, china).

La matemática es una disciplina con un grado profundo y preciso de

abstracción comprendiendo ésta como una actividad intelectual que consiste en considerar aisladamente un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades aislándolo de todo.

Como ciencia en sí misma, las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual.

Los fines de las matemáticas pueden considerarse en tres aspectos:

- * **Formativos:** Como enseñanza disciplinadora de la inteligencia.
- * **Instrumentales:** Como medio indispensable para el estudio de otras disciplinas como la física, astronomía etc.
- * **Prácticos:** se refiere al valor utilitario que la matemática tiene por sus numerosas aplicaciones en la vida diaria del hombre moderno.

"No podemos determinar exactamente el momento en que el hombre empezó a utilizar los números, seguramente durante las etapas primitivas del desarrollo de la humanidad, inclusive los más sabios conocían muy poco acerca de los números que utilizamos, porque no había necesidad de ello".¹

La necesidad surgió cuando se desarrollaron las primeras formas imperfectas de la sociedad es decir de llevar las cuentas de sus posesiones, esto implicó cierto uso del número.

¹ UPN. Introducción a la Matemática I. Pág. 22.

Es interesante observar que los primeros intentos del hombre primitivo para resolver situaciones concernientes a los números se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de cuestiones numéricas.

Los sistemas de numeración primitivos empezaban con rayitas verticales, es decir I para uno, II para dos, III para tres, con este sistema pronto hubo dificultades, especialmente cuando se querían escribir cantidades grandes, para evitar el uso de demasiados símbolos, muy pronto en la historia de la civilización humana, se fue elaborando un proceso de agrupamiento. Hubo que esperar un mayor desarrollo de los sistemas de numeración antes de la invención y la aceptación general del símbolo 0 para el número cero, hasta entonces los sistemas siempre necesitaban símbolos especiales para los grupos de decenas y centenas.

"Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los más usados se encuentra el oral y el escrito".²

Para representar el número por medios orales, cada cultura ha construido su sistema de numeración verbal. Y estos sistemas de numeración verbal, poseen ciertas reglas, con las cuales se forman las palabras que sirven para designar a los números, por ejemplo el sistema de numeración que utilizamos, se forma la

² SEP. Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar. Pág. 77.

palabra con un patrón en el que los grupos de diez están diferenciados y así existen palabras como diez, veinte, treinta, y los números intermedios, se forman con reglas aditivas, veintiuno, veintidós, veintitrés, y a su vez esta regla tiene excepciones, pues se dice once en lugar de "dieciuno" doce en lugar de "deicidós".

Cabe señalar que los niños aprenden estas reglas de los sistemas de numeración verbal de manera progresiva, pues cometen muchos errores en el intento de generalizar lo que derivan de lo que escuchan.

Así como nacen los sistemas de comunicación escrita, el sistema que utilizamos es el sistema de numeración decimal, que comprende un conjunto complejo de reglas. Mismas que el niño tarda en entender, empieza por conocer las grafías, para luego identificarlas con las nociones de número que él va construyendo.

El número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica, de allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

Llegando así a la conclusión de que el número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas o bien para satisfacer sus diferentes necesidades, siendo éste una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento

físico o social, puesto que no se extraen las propiedades físicas, ni sociales de los objetos, más bien se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva.

2. Plan y programas

La educación toma al individuo como un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades tanto físicas como sociales, pero sobre todo se pretende que los individuos sean críticos, reflexivos con una potencialidad que responda a los cambios tecnológicos.

El artículo Tercero de la Constitución Política está formulado de la siguiente manera:

Artículo Tercero: Todo individuo tiene derecho a recibir educación, el Estado, Federación, Estados y municipios impartirá Educación Preescolar, Primaria o secundaria, la Educación primaria y Secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y a la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y la justicia.³

El Artículo tercero está referido hacia la educación básica en la cual se encuentra el nivel preescolar y el mismo Artículo demanda que todo ciudadano tiene derecho a recibirla y hoy en día demandada como obligatoria con reconocimiento oficial, adquiriendo más importancia dentro de la sociedad Mexicana, gracias al gran trabajo de las personas que dirigen el nivel preescolar,

³ SEP. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Pág. 13.

directoras y educadoras que con nuestro trabajo diario, se demuestra que el Jardín de Niños es donde se desarrollan todas las capacidades del educando y además aquí se forma su personalidad, ya que se le brindan una enorme cantidad de experiencias físicas, sociales e intelectuales, apoyándose principalmente del juego.

Del Artículo Tercero se desprende la Ley General de Educación, esta ley tiene la función de regular la educación que imparta la federación, Estados y municipios, sus organismos descentralizados y particulares.

A través de los diagnósticos a nivel nacional y de las opiniones del magisterio surge el nuevo Programa de Educación Preescolar 1992 como documento normativo para orientar la práctica educativa de este nivel.

Este programa responde al principio de globalización, ya que considera al niño un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades afectivas, físicas, cognitivas y sociales, el mismo programa propone la metodología por proyectos que surgen del interés del niño donde se planean juegos y actividades en las cuales el niño tiene la maravillosa experiencia de descubrir por el mismo y con apoyo de la educadora el mundo que él rodea.

Para que el docente atienda, el desarrollo del niño en forma global, el programa vigente, propone los bloques, que son conjuntos de juegos y actividades que al ser realizados favorecen aspectos del desarrollo del niño.

Cabe mencionar que los bloques se relacionan en forma predominante con un aspecto de desarrollo, aunque guardan estrecha relación y conexión con los otros aspectos.

3. Importancia de las matemáticas

En la educación preescolar se da inicio a la construcción de nociones básicas: Tomando en cuenta que el acceso a conceptos matemáticos requiere de un proceso de abstracción.

Es por ello que este nivel brinda especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

"La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje".⁴

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Haciendo énfasis que uno de los mayores problemas en el sistema educativo

⁴ SEP. Bloques y Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. Pág. 85.

es el alto índice de alumnos que presentan problemas con respecto a dichos aprendizajes.

Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

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

Las nociones matemáticas son:

Clasificación: es una actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así sus clases y subclases.

Seriación: Consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden, en forma creciente o decreciente, de acuerdo con un criterio establecido.

Conservación: es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y

establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos, para llegar a una conclusión más que, menos que, tantos como.

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de matemáticas son los siguientes:

* La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto de numérico.

* Adición y sustracción en el nivel preescolar

Las acciones que sirven de fundamento para la suma y resta, se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

* Medición

El acceso a las diferentes formas de medición requiere del uso de

abstracciones mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún pueden realizar dadas las características de su pensamiento.

Las habilidades para este tipo de medición se desarrollan cuando los niños comparan cantidades al llenar y vaciar recipientes, ellos identifican en dónde hay "más", "menos" o "igual" cantidad. En este tipo de experiencias los juicios de los niños se basan más en la percepción visual que en la cantidad, por ello el niño requiere de oportunidades para trabajar vertiendo y regresando el material al recipiente original.

* Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

Con frecuencia la enseñanza de la geometría en el jardín de Niños se ha limitado a la visualización, identificación y representación de las figuras geométricas, siendo éstas con frecuencia las mismas y representadas en una posición rígida, perdiendo de vista que el aprendizaje geométrico no se reduce a la repetición verbal del nombre de las figuras, sino que debe dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales.

Diferentes investigaciones, respecto a la construcción del pensamiento geométrico del niño preescolar, plantean que la enseñanza de la geometría se debe centrar en el desarrollo de las nociones y formas de pensamiento geométrico más elementales, necesarias para la organización lógica del espacio. Las que se van a estructurar a partir del establecimiento de relaciones topológicas como: orientación, interioridad, direccionalidad, proximidad.

4. Rol del alumno

Desarrollo del niño, de acuerdo a la teoría constructivista

Para comprender cómo construye el niño su propio conocimiento nos basaremos en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

La teoría de Jean Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos, y situaciones que despiertan su interés.

En dicho proceso de aprendizaje intervienen cuatro factores:

Maduración: Es el estado biológico en el que se encuentra el niño en el proceso de alcanzar cierto grado de madurez.

Experiencias: Es la acción intelectual del niño sobre la realidad.

Transmisión social: Se refiere a lo que es transmitido de su medio ambiente social.

Equilibración: Es un estado en el cual para el niño los aprendizajes que ha adquirido son muy significativos, la equilibración conjuga los cuatro factores.

El proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño (sujeto que conoce) y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de Asimilación: es la acción del niño sobre el objeto, en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores y la Acomodación: cuando el sujeto está ante un nuevo estímulo, trata de integrarlo a sus esquemas, sin embargo esto no siempre es posible. Ante esto, el sujeto tiene una doble alternativa: crear un nuevo esquema donde colocar el nuevo estímulo, o bien modificar sus esquemas de modo que el nuevo estímulo se ajuste a ellos, se puede definir acomodación como el proceso mental que consiste en crear nuevos esquemas, enriquecer o crear los existentes, a fin de que se produzca la asimilación.

La adquisición de cualquier tipo de conocimiento, se puede explicar desde tres perspectivas.

1. La construcción del conocimiento es el resultado de la propia actividad del niño: Entendiendo por esto que el niño construye su conocimiento dependiendo de las experiencias que se le brinden con el objeto.
2. El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de asiento a conocimientos futuros: comprendiendo de esta manera que el aprendizaje es todo un proceso donde cada nueva adquisición le servirá para los aprendizajes posteriores.
3. El niño progresa en sus conocimientos cuando tiene un conflicto cognitivo:

éste se da cuando se presenta en él, una situación suficientemente significativa para provocar un desequilibrio que despierte en el niño su interés, motivándolo a actuar para superarlo.

A través de las experiencias que van teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico matemático y social los que se construyen de manera integrada e interdependientes uno del otro; el Físico hace referencia a las características externas de los objetos y se obtiene a partir de la observación y de la experimentación, el Social se adquiere por transmisión de los adultos y trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria. El conocimiento lógico matemático se da a través de la abstracción reflexiva y pone al niño en acción y requiere una actividad mental interna realizada por él mismo.

Piaget concibe el desarrollo psíquico del individuo como una construcción progresiva, que se lleva a cabo por la interacción entre el individuo y su medio ambiente, y organiza para el estudio de la inteligencia en cuatro etapas.

El periodo sensoriomotriz (del nacimiento a los 2 años aproximadamente): En esta etapa aparecen los reflejos o montajes hereditarios, así como las primeras tendencias instintivas. Las reacciones del niño obedecen a instintos o necesidades básicas como la nutrición, el amor, el abrigo. Entonces surgen los

primeros hábitos elementales, las sensaciones, las percepciones, las emociones. Los esquemas de acción se van coordinando entre sí y constituyen las pautas del desarrollo, ya que poco a poco el intelecto organiza su propia estructura con base en la experiencia de los objetos, el espacio, la causalidad, el tiempo y la interacción de estas realidades ambientales.

El periodo preoperatorio (desde los 2 ó 2 años y medio aproximadamente) o periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, a este periodo puede considerársele como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Durante este periodo el pensamiento del niño presenta diversas características que van desde un pensamiento egocéntrico en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Acerca de cómo piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace de los ¿por qué? tan frecuentes, nos revela su deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él le interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia. Como manifestaciones de la confusión entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, lo podemos apreciar en características de su pensamiento como: El animismo, es la tendencia que tienen el niño a concebir las cosas, los objetos como dotados de vida, el

artificialismo es la creencia de que las cosas han sido hechos por el hombre o por un ser divino, el realismo es cuando el niño supone que son reales hechos que no se han dado como tales.

El niño tendrá un gran avance hacia la descentralización por la riqueza de experiencias que el medio le brinde, así como la calidad de relaciones que tenga con otros niños y con los adultos.

También tiene un papel muy importante la cooperación en el juego grupal, ya que así el niño comprenderá que hay otros puntos de vista diferentes al suyo, lo cual le favorecerá en el sentido de que poco a poco se irá coordinando y así comprenderá que hay otros modos de ser y actuar.

Los aspectos sobresalientes que caracterizan esta etapa del desarrollo son la función simbólica, las operaciones infralógicas y las preoperaciones lógico matemáticas.

La función simbólica: Ésta consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas en ausencia de ellos. Esta capacidad representativa se manifiesta en diferentes expresiones de su conducta que implica la evocación de un objeto. Tales conductas están sustentadas por estructuras del pensamiento que se van construyendo paulatinamente e incorporando a otras más complejas para expresarse en formas más elaboradas de conocimiento. Se pueden distinguir claramente como expresiones de esta capacidad

representativa la imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales de su yo.

A lo largo del periodo preoperatorio, la función simbólica se desarrolla desde un nivel del símbolo hasta el nivel del signo. Los símbolos son representaciones individuales elaborados por el mismo niño sin ayuda de los demás, y generalmente son comprendidos sólo por el mismo niño, ya que se refieren a recuerdos y a experiencias íntimas y personales, los signos a diferencia de los símbolos son altamente socializados y no individuales, están compuestos de significantes arbitrarios en el sentido de que no existe ninguna relación con el significado y son establecidos convencionalmente según la sociedad y la cultura.

Las operaciones infralógicas: La organización del conocimiento se da alrededor de dos marcos de referencia que se constituyen paralela y sincrónicamente, estos son: el marco de referencia espacio-temporal y el marco de referencia lógico aritmético. Ambos hacen posible la comprensión de ciertos aspectos empíricos que atañen a las operaciones especiales y la organización del conocimiento en general, para la localización de los objetos y de los eventos en el tiempo y en el espacio.

Desde el punto de vista psicogenético, la estructuración del espacio en el niño indica que primero se construyen las estructuras topológicas de partición del orden (próximo, separado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en el espacio en forma lineal, bidimensional, tridimensional).

La estructuración del tiempo también es progresiva. Parte de una indiferenciación total en la que el niño mezcla el pasado y el futuro y sólo está para él lo que ocurre en el momento actual. Pasa luego por una estructuración en grandes bloques que le permiten diferenciar de lo que ocurre ahora de lo que ocurrirá después, pero sin diferenciación interna entre lo pasado y lo futuro, esto se aprecia en el lenguaje del niño. Progresivamente se irán haciendo distinciones entre el pasado inmediato y el más lejano, al igual que en el caso del futuro.

Las preoperaciones lógico matemáticas son uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, son la organización y la preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Etapas de las operaciones concretas (de los 7-8 años a los 12). En esta edad, la lógica del niño todavía se basa en las acciones concretas, lo cual significa que es capaz de operar, relacionar y resolver problemas mediante la manipulación de los objetos.

Se llaman operaciones concretas a aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos.

En esta etapa hay un cambio importante: el niño organiza sus acciones con un sentido de reversibilidad operatoria que lo lleva a utilizar su pensamiento en

dos sentidos, directo e inverso. Con esta capacidad, surgen nuevas estructuras lógicas elementales como las nociones lógicas (clasificación y seriación) y las nociones espaciales infralógicas, lo que permitirá al infante adquirir las nociones de número espacio y tiempo.

Etapa de la inteligencia formal (de los 12 años en adelante). El pensamiento formal se caracteriza por la capacidad de operar sobre un material simbólico y sobre un sistema de signos de manera hipotético deductiva, el niño opera sobre operaciones. Esto supone una nueva lógica, llamada la lógica de las proposiciones.

Es conveniente mencionar que las edades cronológicas que se manejan son aproximaciones, concluyendo así entonces que el conocimiento se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre los objetos de su realidad es decir de su propia experiencia con los objetos de conocimiento.

5. Proceso de construcción de las matemáticas

El niño en edad preescolar, es un ser en desarrollo, quien presenta características físicas, psicológicas y sociales propias, se encuentra en un proceso de construcción.

A partir de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive, ha adquirido una historia individual y social.

Se considera al niño como una unidad biopsicosocial, constituida por distintos aspectos que presentan diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus características: físicas, psicológicas, intelectuales y sociales.

Por ello en el Programa de Educación Preescolar vigente, se distinguen las cuatro dimensiones, conjugándolas en un proceso integral en el desarrollo del niño.

Éstas son *Dimensión Afectiva* referida a las relaciones de afecto que se dan entre el niño, sus padres, hermanos y familiares con quienes establece sus primeras formas de relación.

La afectividad en el niño preescolar implica emociones, sensaciones y sentimientos, su autoconcepto y autoestima están determinadas por la calidad de las relaciones que establece con las personas que constituyen su medio social. Los aspectos de desarrollo que están contenidos en esta dimensión son: identidad personal, cooperación y participación, expresión de afectos, autonomía.

Dimensión Social: Esta dimensión se refiere a la transmisión, adquisición y acrecimiento de la cultura del grupo al que pertenece, a través de las interrelaciones con los distintos integrantes del mismo, que permiten al individuo convertirse en un miembro activo de su grupo. Los aspectos de desarrollo que contiene esta dimensión son: pertenencia al grupo, costumbres y tradiciones familiares y valores nacionales.

Dimensión Física: A través del movimiento de su cuerpo, el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo y descubre las posibilidades de desplazamiento con lo cual paulatinamente, va integrando el esquema corporal, también estructura la orientación espacial al utilizar su cuerpo como punto de referencia y relacionar los objetos con él mismo.

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son: integración del esquema corporal, relaciones espaciales, relaciones temporales.

Dimensión Intelectual: La construcción de conocimiento en el niño, se da a través de las actividades que realiza con los objetos, ya sean concretos, afectivos y sociales, que constituyen su medio natural y social. La interacción del niño con los objetos, personas, fenómenos y situaciones de su entorno le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos que en un segundo momento puede representar con símbolos: el lenguaje en sus diversas manifestaciones, el juego y el dibujo, serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos.

Los aspectos del desarrollo que constituye esta dimensión son: función simbólica, construcción de relaciones lógicas: matemáticas y lenguaje y la creatividad.

La construcción de relaciones lógicas, es el proceso a través del cual a

nivel intelectual se establecen las relaciones que facilitan el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño; lo que permitirá la construcción progresiva de estructuras lógico-matemáticas básicas y de la lengua oral y escrita.

A continuación se aborda cómo se da en el niño el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático, teniendo en cuenta que es a través de una serie de operaciones lógicas como la clasificación, seriación, y conservación de cantidad, así como actividades de conteo, adición y sustracción.

"La clasificación es un proceso mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen criterios de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases".⁵

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, pero además de su importancia en relación con el concepto de número, en la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones que son:

La Pertenencia: Es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, está fundada en la semejanza, puesto que un elemento

⁵ UPN. Contenidos y Aprendizaje. Concepto de Número. Pág. 3.

pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esta misma clase, en función del criterio de clasificación que se toma en cuenta.

La Inclusión: Es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar que ésta es mayor pues tiene más elementos que la subclase. La inclusión se refiere a los elementos que están incluidos en una clase, por ejemplo en la clase de tres están incluidos el dos y el uno.

La relación existente entre la clasificación y el concepto de número es que cuando utilizamos una cantidad también estamos clasificando, ya que se establecen semejanzas y diferencias, pues se están agrupando todos los conjuntos de dicha cantidad y los separamos de todos los conjuntos que no la tienen.

Concluyendo que la clasificación es una operación lógica que consiste en juntar por semejanzas y separar por diferencias, no sólo de manera correcta sino también de forma interiorizada, y se toman también dos tipos de relaciones que son la pertenencia y la inclusión, además de encontrarse una función muy importante en relación a la concepción del número, es decir todas las actividades de clasificación que lleve el niño en edad preescolar le servirán de base para la concepción de número.

Además de la clasificación, otra operación lógica que permite al niño llegar

a la noción del número es la seriación, pues también tiene una relación con éste, por lo que se considera importante conocer su significado.

"La Seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según la diferencia ya sea en forma creciente o decreciente".⁶

La seriación significa entonces una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Las dos propiedades de la seriación son, la transitividad y la reversibilidad, la transitividad consiste en poder establecer, por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre dos elementos, por ejemplo si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2 entonces 3 será mayor que 1, y a la inversa; si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3, entonces 1 será menor que 3.

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, esto es si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor.

⁶ Ibídem. Pág. 8.

La reciprocidad y la transitividad son fundamentales respecto al número porque el niño podrá considerar que si 5 es mayor que 4, también es mayor que el 3, 2 y 1, así como considerar que el cinco es mayor y menor al mismo tiempo, mayor que el 4 y menor que el 6.

Es muy importante conocer que el numeral, no es el concepto de número en sí, sino una forma convencional de representarlo, por lo que es erróneo pensar que, por el hecho de enseñar el numeral al niño, él está adquiriendo el concepto de número.

Por lo cual es necesario examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, en particular las representaciones gráficas.

Toda representación Gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico; el significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existen en él sin necesidad de que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

En algunos casos esta relación es arbitraria y convencional un ejemplo es el caso del signo (+) ya que no hay ninguna semejanza entre el concepto que se tiene de suma y el signo, esto implica que se requirió de acuerdo o convención social para determinar que este significante representa el significado de suma.

La relación significativa significado con el número es que se puede representar gráficamente de varias formas, pero el concepto es el mismo.

Concluyendo por lo tanto, que se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo.

En las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. El niño construye su significado para el cual elaborará luego un significante y para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa.

Construcción de las Representaciones Gráficas en el Niño: la construcción de signos arbitrarios y convencionales hunde sus raíces en la evolución del dibujo, desde muy temprano el niño realiza grafismos, éstos no representan nada, el niño hace trazos que para él son rayas.

Posteriormente le otorga significado a sus grafismos una vez que los ha terminado, luego comienza a encontrar significados a sus dibujos mientras los está elaborando, más adelante el niño decide qué va a dibujar antes de hacerlo.

Desde el momento en que el niño le otorga significado a sus dibujos, éstos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre el significante (dibujo) y significado (el que el niño le otorga). Los dibujos hechos

por el niño, considerados representaciones gráficas tienen en común que son símbolos porque guardan semejanza con lo que representan y porque son individuales, siendo éstas las características fundamentales del símbolo, y los signos son representaciones gráficas arbitrarias y convencionales.

En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, es decir que no hay relación entre lo que hace y desea representar, en un momento posterior realiza un gráfismo por cada elemento del conjunto que desea representar aunque dichos dibujos pueden o no tener semejanza con los objetos representados, posteriormente el niño utiliza numerales para representar la cantidad de elementos que hay en un conjunto (1,1,1,1) sin embargo dicha representación es aún un etiquetaje para cada elemento del conjunto porque no han construido la inclusión. Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza los numerales comprendiendo su significado.

Podemos decir entonces que comenzar a emplear signos requiere un proceso de construcción en el niño que parte de los primeros gráfismos, pasa por diferentes tipos de representaciones gráficas y llega al uso de signos; es fundamental tener en cuenta que este punto de llegada se transforma en un nuevo punto de partida, ya que el manejo de los signos supone una secuencia de acuerdo al grado de complejidad de lo que cada uno de los signos representa.

Al examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, particularmente por las representaciones gráficas de conceptos aritméticos

sencillos como la cantidad, el cero y la representación de la suma y la resta. Para realizar el estudio se presentó a los niños una cantidad "n" de elementos que funcionaban como modelo, posteriormente les solicitaba su producción gráfica. En dichas producciones se observó que los niños recuperaban de manera progresiva la cantidad de elementos presentados. A través de las respuestas se clasifican los datos en distintos métodos, éstos son; producción idiosincrásica los niños se muestran incapaces para recuperar la cantidad de elementos que se les han presentado. En la producción pictográfica realiza una copia del modelo recuperando tanto los aspectos cualitativos como los aspectos cuantitativos. En la producción icónica los niños recuperan la cantidad, estableciendo una correspondencia estricta entre su producción y el número de elementos. Finalmente en las producciones simbólicas es común que los niños utilizan los numerales.

El niño ante enfrentarse al problema de representar la ausencia de cantidad o "cero" utilizan el símbolo convencional o dejan la tarjeta en blanco indicando que no existe nada.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos tales como la clasificación, seriación y conservación, sin embargo el análisis del número, sería psicológicamente incompleto sin la construcción de la experiencias de conteo.

De acuerdo con Barody (1988) el hecho de que el niño sepa contar

oralmente no garantiza que pueda dar una respuesta satisfactoria en relación a la comparación de dos conjuntos: para ello es necesario la integración de 4 técnicas de conteo, las cuales se desarrollan jerárquicamente.

Serie Numérica Oral, generar sistemáticamente el nombre de los números en un orden adecuado. Esta técnica inicial de conteo se refiere a cómo el niño empieza a contar oralmente de uno en uno y aunque al principio también omite términos después llega a unirlos. Contar oralmente se puede relacionar con contar de memoria y aunque la memoria tiene un papel determinado, lo importante de esta técnica es que el niño genere la serie numérica en un orden correcto. Es decir que comprendan que la serie numérica esté regida por reglas, es aquí cuando el niño se enfrenta al problema de las decenas, que manejen el orden correcto para contar hasta 100 de uno en uno, aún no se sabe con certeza cómo llegan a resolverlo para lo cual existen tres hipótesis: La primera es que los niños aprenden las decenas de memoria en forma de extremos finales de cada serie, la segunda es que aprenden las decenas de memoria contar diez en diez y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno, la tercera hipótesis es que aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del uno al nueve y emplean esta pauta de repetir la secuencia de las unidades y añadir "enta" para rellenar la cuenta de uno en uno. Por lo cual se puede llegar a la conclusión que al principio los niños adquieren una parte por memorización y luego emplean una pauta para ampliar la secuencia.

A medida que se van familiarizando más con la serie numérica correcta,

los niños pueden citar automáticamente el número siguiente a un número dado, y después puede producirse en ellos la capacidad de citar el anterior.

Además los niños de edad escolar que ya dominan esta técnica se da en ellos la nueva pauta de contar por parejas, de cinco en cinco y de diez en diez.

Enumerar o acción de contar objetos

Las palabras (etiquetas) de la serie numérica deben aplicarse una por una a cada objeto de un conjunto. Lo fundamental de esta técnica es que el niño coordine el contar oralmente y etiquetar un solo elemento, en realidad la enumeración sobre todo de conjuntos con más de cuatro elementos, sólo llega a hacerse automáticamente de una manera gradual. Es decir lo importante es que el niño aprenda estrategias para llevar las cuentas de los elementos que ha contado y los que no, ya sea que estén en fila y cuente de uno de los extremos y si están en círculo recordar el elemento por el cual ha empezado y si están desordenados el niño debe recordar qué elementos ha etiquetado y cuáles quedan por etiquetar.

Regla del Valor Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total de elementos; lo significativo de esta técnica es que el niño llegue a la comprensión de que la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en el conjunto.

Es decir que ante el hecho de etiquetar una serie, el último elemento tiene un significado especial, el niño encontrará que se resume en él, el número total de elementos sin la necesidad de volver a etiquetar.

Concluyendo que la regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero.

Regla de la Cuenta Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total y también es un número para contar.

La regla de la cuenta cardinal es cuando el niño aprende que un término como el "5" es el nombre de un conjunto y al mismo tiempo es un número para contar, además contar y separar es una tarea cognoscitiva que implica A) observar y recordar el número de elementos solicitado B) etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica C) controlar y detener el proceso de separación.

La regla del valor cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración.

En lo referente a la comparación de magnitudes los niños de cerca de cuatro años e edad, descubren una regla general; el término numérico que viene después en la secuencia significa más que el término de un número.

A medida en que los niños conocen con más soltura las técnicas para contar suelen interesarse por problemas sencillos en los cuales tengan que añadir o quitar elementos, es decir se interesan por problemas de adición y sustracción.

Siendo la adición el hecho de añadir más, y la sustracción quitar algo, para lo cual las técnicas para contar permiten a los niños resolver mentalmente problemas con 1 muy pronto.

Los niños descubren con bastante rapidez que las relaciones entre un número y su siguiente se aplica a problemas $N+1$, de hecho muchos preescolares pueden usar su representación mental de la serie numérica para resolver problemas sencillos con 1 ($n+1$ y $n-1$).

Como los niños pequeños consideran que la adición es un proceso aumentativo, pueden representar la tendencia a considerar que $N+1$ y $1+N$ son problemas diferentes y la suma consiguiente no es equivalente por lo tanto, pueden no darse cuenta que su método centrado en la relación existente entre un número dado y el que le sigue es tan eficaz para responder enseguida problemas de tipo $N+1$ y también es aplicable a problemas de tipo $1+N$, en un momento dado de los niños descubren que las relaciones entre números consecutivos se aplican por igual a problemas de ese tipo.

El desarrollo de una regla general de números consecutivos para los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una capacidad de cálculo general más flexible.

Los niños sólo llegan a considerar la adición como la unión o reunión de dos conjuntos de una manera gradual. Desde este punto de vista, el orden de los números carece de importancia.

La comprensión de que el orden de los sumandos no altera la suma en los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una comprensión más profunda de la adición.

Inicialmente los niños emplean objetos concretos para calcular sumas. A causa de su inmediata disponibilidad, suelen usar los dedos para sumas de hasta 10. Los niños inventan espontáneamente atajos para el laborioso procedimiento, uno de los favoritos es la estrategia de "pautas digitales" en esta estrategia cada sumando se representa con una pauta digital. Así se evita el laborioso procedimiento de contar con los dedos uno por uno para representar cada sumando, mediante la estrategia de la pauta digital, el niño sólo tiene que contar una vez para determinar la suma.

La estrategia de reconocimiento de pautas comporta la creación de pautas digitales para cada sumando y de esta manera reconocer la suma inmediatamente quizá de manera visual o quizá de manera cinestésica, por ejemplo ante la adición $4+5$ el niño puede emplear pautas digitales para representar cada sumando y sentir que se le han extendido todos los dedos salvo uno y responder "9" sin tener que contar.

Para problemas con sustraendos mayores que uno, al principio los niños emplean modelos concretos que representan directamente su concepto informal. Este procedimiento extractivo comporta a) representar el minuendo (el número mayor) b) quitar el número de elementos igual al sustraendo c) contar los elementos restantes para determinar la respuesta. Para esta operación también se pueden usar los dedos, objetos concretos o marcas.

Retrocontar es una ampliación natural del conocimiento existente como ocurre con la adición, cuando los niños están preparados abandonan los procedimientos concretos en favor de procedimientos mentales. Un procedimiento mental muy usual es contar regresivamente o retrocontar, que implica expresar el minuendo, contar hacia atrás tantas unidades como indique el sustraendo y dar el último número contando como respuesta, aunque retrocontar es una ampliación natural del procedimiento mental que emplean los niños para calcular diferencias $N-1$ es más complicado en el plano cognoscitivo. Para resolver problemas del tipo $N-1$ el niño sólo tiene que saber qué número viene antes de otro en la serie numérica. Por tanto retrocontar comporta un método de llevar la cuenta que debe ejecutarse mientras el niño va contando hacia atrás.

Un ejemplo de problemas de adición en situaciones en las que el niño tiene que determinar el resultado de añadir una cantidad, el más usual consiste en "volver a contar todo" y en situaciones en las que el niño tiene que encontrar el resultado de quitar elementos a una cantidad inicialmente conocida, el procedimiento que utiliza consiste en "contar lo que queda".

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. En dicho proceso distingue tres niveles generales que son: el conteo de rutina es la recitación oral de series de palabras de conteo, es discurso cantado de los niños indica que esa aislada secuencia de conteo verbal no representa más que una memorización de una serie de palabras.

Contar objetos y eventos: Solamente un nombre numérico puede ser enlazado con cada elemento para un conteo exacto. La asignación exitosa de los nombres numéricos individuales para cada objeto dentro de una colección requiere que el nombramiento oral sucesivo y su señalamiento están perfectamente sincronizados.

Atribución de significados numéricos

Es más lenta de desarrollar, y consiste en por ejemplo en un conjunto de cinco elementos, la última palabra contada "cinco" tiene su significado numérico especial ya que es considerado como el grupo total de elementos. Este significado numérico que permite cuantificar colecciones de objetos, puede facilitar el uso del conteo como herramienta confiable de resolución de problemas de suma y resta.

El autor señala que a partir de los 5-6 años la mayoría de los niños prescinden de estos modelos o lo hacen progresivamente. Aparentemente o cuentan y

obtienen la solución "en la cabeza" a través de representaciones mentalmente numéricas.

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

La representación mental numérica de las cantidades involucradas en un problema, se encuentran íntimamente relacionada con el cálculo.

"Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus representaciones numéricas, sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan".⁷

El conteo y la utilización de modelos en la resolución de problemas de suma y resta es un precedente importante en el niño para que éste pueda acceder al cálculo.

Cabe mencionar que la función del maestro es permitir que el niño amplíe su campo de cálculo para que, al final abarque por entero el campo en el que se cuenta.

6. Rol del maestro

El maestro es el promotor del desarrollo y crecimiento de los alumnos,

⁷ UPN. Génesis del Pensamiento Matemático. Pág. 103.

facilitándoles el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven un aprendizaje de los mismos.

En la educación de calidad que nuestro país busca, una herramienta muy importante es el docente.

Pues al ya no ser la educación tradicionalista, se requiere un tipo de maestro acorde a las necesidades actuales.

Es decir un maestro que se convierta en guía, participativo, propositivo, investigador, con vocación de servicio.

Para ello es necesario capacitarnos, estudiar, mejorar nuestra práctica, ser mejores como persona y como profesionista, comprometido con el desarrollo de nuestra nación, pero sobre todo comprometido con el desarrollo del alumno en todas sus capacidades.

En mi práctica educativa diaria, soy una docente activa y con deseos de aprender y conocer más de la misma.

Por ello me preparo e investigo para mejorar mi práctica, me agrada tener muy buena comunicación con mis alumnos, me agrada darles cariño y muy buen trato, de cada día de clases me preocupo por hacer de él un día placentero e interesante, constantemente juego con mis alumnos y trato de responder a sus necesidades.

Estando consciente que ser un maestro de calidad requiere de mucho esfuerzo, por lo cual trato de ver mis errores de forma constructiva.

7. Rol de los padres de familia

La Educación hoy en día requiere de la participación comprometida de los padres de familia, ya que ellos son parte fundamental de nuestros alumnos, son quienes brindan el total apoyo en los distintos aspectos del desarrollo del niño.

Dado que la escuela no debe permanecer ajena del contexto social y cultural, el maestro es quien debe buscar esta participación, involucrándolo no sólo en el aspecto material como en ocasiones esto viene sucediendo, más bien una participación con amor hacia sus hijos.

Como anteriormente se mencionó, es el maestro quien debe dar este primer paso de acercamiento de los padres de familia a la nueva escuela, brindándoles confianza de participación en todo tipo de actividades, conscientizándolos de la importancia que ellos tienen en la educación de sus hijos y romper esos esquemas de participación sólo antes de que suene el timbre escolar y hasta la hora de salida y durante ese lapso ellos son ajenos a lo que ocurre en las aulas en que se encuentran sus hijos.

Cabe mencionar que en el Jardín de Niños "María Curie" son las madres de familia quienes si muestran cierta intención de participar, pero siempre están

a la expectativa de que seamos las maestras quienes las invitemos a participar y lamentablemente muchos de los casos, se quedan en buenos deseos.

Por ello menciono que el docente juega un papel fundamental en la participación positiva de los padres de familia en la educación de calidad que ambos deseamos.

C. Dimensión contextual

El contexto es el escenario físico y social de un fenómeno educativo.

El hombre sólo ha alcanzado su pleno desarrollo viviendo en sociedad con sus semejantes.

La sociedad es un conjunto de personas unidas permanentemente y en constante interrelación para lograr un fin común. Por ello es necesario que las sociedades se organicen en leyes constitucionales, pues así se establecen normas que todo individuo debe respetar para convivir en sociedad.

El docente preescolar no puede permanecer ajeno a las condiciones socio-económicas y culturales que prevalecen y que influyen en su acción educativa, esto conlleva a que se interese en conocer la realidad del contexto en que se desenvuelven sus alumnos y así comprender las situaciones problemáticas y en conjunto buscar las posibles soluciones, para que de esta manera su quehacer trascienda y se proyecte en la comunidad.

Entendiendo por comunidad como un grupo de gente que habita un área limitada, personas que tienen un sentimiento de grupo y que a través de sus relaciones organizadas se comportan en base a intereses comunes.

La zona escolar es el entorno que rodea la institución educativa.

El Jardín de Niños "María Curie" No. 1329 del Sistema Estatal, se encuentra ubicado en Delicias Chihuahua, en la colonia Santo Niño al sur de la ciudad, es una colonia de gente joven que habitan casas de interés social.

Cuenta con los servicios básicos, como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de la basura y pavimento sólo en ciertas calles, y además vigilancia pública.

En cuanto a las familias de mis alumnos en su mayoría, sus padres son jóvenes y están integradas por 4 ó 5 miembros (2 ó 3 niños por matrimonio), de hijos pequeños.

El nivel general de escolaridad que predomina entre los padres es medio básico, y carreras técnicas, y sólo 5 profesionistas.

El aspecto cultural y de recreación es limitado pues no existen áreas verdes, o parques cerca que faciliten la distracción de los niños.

En el aspecto educativo la colonia sólo cuenta con el preescolar, por lo que

los niños se ven en la necesidad de trasladarse al centro de la ciudad, para continuar con su educación, muchos de ellos en el camión urbano, haciendo este recorrido en su mayoría solos o acompañados de vecinos y hermanos.

Este es un panorama general del contexto que rodea al Jardín de Niños "María Curie" fundado en 1994 con el trabajo entusiasta de los habitantes de la comunidad y docentes.

Gracias a lo cual el plantel ha mantenido una imagen de respeto y confiabilidad aunado a esto la proyección positiva que la planta docente ha luchado por mantener a lo largo de los años de trabajo y que influyen finalmente en el desarrollo integral de los niños.

En su estructura física el edificio cuenta con una dirección (la cual actualmente, se utiliza como aula), 3 aulas, 2 baños, un patio grande con juegos, como resbaladeros, columpios, pasamanos, árboles, un patio techado con algunos juegos tradicionales dibujados en la banquetta.

El personal que labora en el Jardín es el siguiente, 1 Directora, 4 educadoras, 1 profesor de música, 1 profesor de Educación Física y 1 trabajador manual.

El nivel de escolaridad es 2 Lic. graduadas de la Universidad Pedagógica Nacional, 3 egresadas de la Lic. de la Normal del Estado, de las cuales 2

cursamos actualmente la carrera de Licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

La relación laboral entre el personal docente, administrativo y manual es buena, predominando un ambiente de respeto y amistad que se refleja en el desarrollo favorable ante el grupo y la disposición del trabajo cotidiano con los alumnos.

El grupo de 3ro. 1 que está a mi cargo, cuenta con una asistencia regular de 15 alumnos los cuales son 7 hombres y 8 mujeres que sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Son un grupo de niños inquietos, muy expresivos y participativos en su mayoría les agrada jugar y asistir a las clase de educación física. Son niños sanos que asisten diariamente bien aseados y con mucha energía, son independientes a las hora de entrar a la escuela.

La mayoría de ellos cuentan con el servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al salir de la escuela conviven, se divierten con sus amigos y vecinos; por lo cual su medio ambiente sí les proporciona experiencias de tipo matemático, ya que ellos van solos a la tienda, e incluso sus juegos en ocasiones son de conteo, sin embargo ya que ambos padres trabajan es muy poco el tiempo que comparten

con ellos, y por lo tanto no están informados de la gran necesidad de apoyar a sus hijos en la construcción de dicho conocimiento, y en su caso si lo conocen se encuentran poco interesados, por lo cual no se dan cuenta de los avances que tienen sus hijos en cuando a su desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Asimismo la población adulta están destinados casi siempre a atender las labores de sus casas y a sus trabajos por lo cual les limita o les impide la lectura de revistas y/o periódicos.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Delimitación y planteamiento

El desarrollo de un país en todos sus ámbitos se apoya principalmente en la educación que reciben sus habitantes, ya que tanto el nivel económico como el educativo, van a la par, teniendo en cuenta que un hombre educado tiene la capacidad de enfrentarse a la vida con los conocimientos y experiencias que en la escuela ha desarrollado.

La educación en nuestro país, a través del tiempo ha buscado alcanzar altos niveles de calidad, por lo cual se ha visto en la necesidad de cambiar planes y programas así como la formación del maestro con el propósito de brindar una enseñanza más sólida.

Dicha educación es un proceso continuo que inicia en el nivel preescolar que tiene por objetivo favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía e identidad personal, observe y cuide su medio ambiente, su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con sus compañeros y maestros, que experimente un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, además de que realice formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo lo

cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

Aprendizajes formales tales como las matemáticas, pues es fundamental este conocimiento en el desarrollo del niño, ya que las matemáticas están presentes en la vida diaria del hombre, lo que le permite seguir aprendiendo durante toda la vida al mismo tiempo que le brindan el soporte para la reflexión.

Por ello se considera que este aprendizaje debe iniciarse desde los primeros años en la vida del niño, es decir en su educación preescolar de manera que sienta las bases para posteriores conocimientos formales.

Dentro de mi práctica docente en el Jardín de Niños "María Curie " con el grupo de tercer año, he observado que las matemáticas por lo regular no se trabajan, el material de apoyo con el que se cuenta es muy insuficiente y poco atractivo.

Así mismo cuando se trabaja matemáticas las actividades son aburridas y monótonas por lo cual los alumnos muestran muy poco interés .

Dentro de la Institución Educativa, en otros grupos se presenta la misma problemática, las maestras comentan sobre la falta del trabajo en matemáticas, sin embargo se cuenta con muy poco apoyo por parte del directivo.

Es evidente que en la problemática influye además la familia ya que los

padres están poco informados de esta necesidad y también poco interesados en apoyar la educación en sus hijos.

Una razón es que no es muy alto el nivel cultural de los padres, son de un nivel socio-económico medio-bajo, por lo regular ambos trabajan así que dedican poco tiempo a sus hijos en el apoyo a sus tareas.

Así que son muy limitadas las situaciones en que los padres enfrentan a sus niños en situaciones matemáticas.

Estos resultados muestran la necesidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en todos los grupos de la escuela María Curie, involucrando en esta actividad a los padres de familia, sin embargo reconozco que por el momento sólo es posible reducirlo a nivel de mi grupo de trabajo en función de que no existen las condiciones para trabajarlo en otros contextos y situaciones por lo cual planteo el siguiente problema:

¿Cómo favorecer el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático para la construcción del número, en los niños de tercer grado, con la participación de los padres de familia?

Este problema lo planteo al reconocer que el niño en edad preescolar se encuentra en el momento preciso en el cual todos sus aprendizajes y experiencias sentarán las bases para sus conocimientos formales. También es importante

porque al trabajar la Lógica-Matemática se favorece el desarrollo intelectual y esto garantiza otros desarrollos y otros aprendizajes.

En relación a la alternativa que me propongo desarrollar, reconozco que es importante aplicar las metodologías actuales para la enseñanza de las matemáticas, mismas que reconocen que éstas se desarrollan en un proceso de construcción en la que el niño establece una serie de relaciones con los objetos, las cuales lo llevan a clasificarlos, seriarlos, ordenarlos, antes de llegar a construir el concepto de número.

B. Objetivos

1. Proporcionar al niño en edad preescolar una amplia gama de actividades, que favorezca el desarrollo del conocimiento lógico-matemático, en donde se planteen situaciones que le generen conflictos cognitivos al actuar sobre el objeto de conocimiento.
2. Por medio del juego brindarle al niño experiencias de conteo, adición, y sustracción para que realice operaciones concretas sin mayor dificultad, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico matemático.
3. Relacionar las actividades lógicas con situaciones de la vida cotidiana del niño, y en participación de los padres de familia.
4. Propiciar el desarrollo del pensamiento lógico en el niño , con el apoyo de sus padres a través del juego.

CAPÍTULO III LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido

Un proyecto pedagógico es aquél que nos proporciona orientaciones generales que podemos adecuar conforme a un problema planteado y ofrece los elementos suficientes para que el docente ubique su problemática.

Existen ciertos tipos de proyectos éstos son:

1. Proyecto de intervención pedagógica

En la conceptualización del proyecto de intervención pedagógica se destacan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de cada maestro y las posibilidades de construir un proyecto que contribuya a superar algunos de los problemas que se le presentan permanentemente en su práctica docente.

Se dan orientaciones sobre el recorte teórico-metodológico e instrumental que el maestro necesita formular para la elaboración de la alternativa de innovación.

Uno de los rubros de mayor amplitud es el de la alternativa, en donde se especifican los diferentes elementos que permiten dar forma a una estrategia de trabajo propositivista para definir un método y un procedimiento cuya intención es superar el problema planteado por el estudiante.

Características del proyecto de intervención pedagógica:

Todo proyecto de intervención debe considerar la posibilidad de transformación de la práctica docente conceptualizando al maestro como formador y no sólo como un hacedor.

El maestro es desde este punto de vista, un profesional de la educación, el proyecto debe contribuir a dar claridad de las tareas profesionales de los maestros en servicio mediante la incorporación de elementos teóricos metodológicos e instrumentales que sean lo más pertinentes para la realización de sus tareas.

En este sentido la investigación debe plantearse en y desde fuera de la escuela con la intención de que el maestro articule sus saberes y conocimientos generales en el proceso interno y singular de su labor profesional, además de reconocer los diferentes marcos para la interpretación de la realidad educativa y del desarrollo de los conocimientos de las disciplinas que contribuyen a sus tareas.

En cuanto a su metodología:

El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados pero, lo es también la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y cambio que pueda derivarse de ella.

2. Proyecto de gestión escolar

El proyecto de gestión escolar se refiere a una propuesta de intervención,

teórica metodológicamente fundamentada, dirigida a mejorar la calidad de la educación, vía transformación del orden institucional y de las prácticas institucionales. La noción de gestión escolar se refiere al conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos, y los espacios escolares con el propósito de crear un marco que permita el logro de los propósitos educativos con criterios de calidad educativa y profesional.

Esta noción también se refiere a la redefinición crítica de las funciones, estructuras y procesos escolares que le dan un contexto viable, creativo e innovador a la intervención pedagógica.

3. Proyecto pedagógico de acción docente

La dimensión de la acción docente centra su atención en los sujetos de la educación, en los procesos docentes, su contexto histórico social, así como en la prospectiva de la práctica docente.

De acuerdo a mi problemática planteada el proyecto de acción docente me brinda las herramientas teóricas como prácticas necesarias.

Así como me permite pasar de la problematización de mi quehacer docente cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio que me permita ofrecer respuestas de calidad al problema planteado.

El proyecto pedagógico es de acción docente porque surgió en la práctica y es para la misma práctica.

Un requisito para desarrollar este proyecto es que los profesores-alumnos estén involucrados en el problema, porque son los que mejor los conocen y saben los recursos y posibilidades que tiene para resolverlo, en virtud de que lo estamos viviendo en la misma práctica.

Criterios básicos para el desarrollo de este proyecto

- * El proyecto pedagógico de acción docente son pretensiones de innovación, se inicia promueve y desarrolla por los profesores-alumnos en su práctica docente.
- * El proyecto pedagógico de acción docente se construye mediante una investigación teórico práctica.
- * El criterio de innovación de la práctica docente propia consiste en lograr modificar la misma.
- * Debemos tomar en cuenta los recursos disponibles y las condiciones existentes para llevar a cabo el proyecto.
- * El proyecto responde a un problema específico que no tiene un modelo exacto a copiar.
- * Se concibe como un proceso en construcción.

El proyecto pedagógico de acción docente requiere de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica.

Fases del desarrollo del proyecto de acción docente

1. Elegir el tipo de proyecto
Problematización de la práctica docente que realizamos
2. Elaboración de la alternativa pedagógica de acción docente
 - A. Recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico - pedagógicos y contextuales que fundamentan la alternativa.
 - B. Estrategia general del trabajo.
 - C. Plan para poner en práctica la alternativa y su evaluación.
3. Aplicación y evaluación de la alternativa
 - A. Puesta en práctica del plan elaborado en la alternativa.
 - B. Formas para el registro y sistematización de la información.
4. Elaboración de la propuesta de acción docente.
5. Formalización de la propuesta pedagógica de acción docente.

B. Idea innovadora

Innovación es el proceso de creación y cambio que surge cuando el hombre ejerce su capacidad creadora

Dada la necesidad de innovar mi práctica docente, para salir de lo monótono y aburrido y brindar al alumno una alternativa de aprendizaje, mi idea innovadora es:

"El juego como estrategia, para favorecer la construcción del concepto de número en los niños de tercer grado de educación preescolar, con la participación de los padres de familia".

Se propone como idea innovadora, en primer término el juego, ya que se considera el medio privilegiado a través del cual el niño interactúa sobre el mundo que le rodea, descarga su energía, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, le resulta placentero y al mismo tiempo en el juego crea y recrea las situaciones que ha vivido.

La importancia del juego se centra en el hecho de que a través de él reproduce las acciones que vive diariamente, por lo cual constituye una de sus actividades primordiales. Ocupar largos periodos en el juego permite al niño elaborar internamente las emociones y experiencias que despierta su interacción con el medio exterior.

Es importante mencionar, que el juego en la etapa preescolar no sólo es un entretenimiento sino también una forma de expresión mediante la cual el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos en las relaciones que establece con otras personas, con su entorno espacio temporal, en el conocimiento de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructuración de su pensamiento.

Pero sobre todo el juego es una especie de escuela de relaciones sociales,

ya que disciplina a aquéllos que lo comparten, los hace aprender a tomar acuerdos, a interrelacionarse a integrarse al grupo, a compartir sentimientos, ideas, es decir forma el sentido social.

En la etapa preescolar el juego es esencialmente simbólico, lo cual es importante para su desarrollo psíquico, físico y social: ya que a través de éste el niño desarrolla la capacidad de sustituir un objeto por otro, lo cual constituye una adquisición que asegura en el futuro el dominio de los significantes sociales y, por ende la posibilidad de establecer más ampliamente relaciones afectivas.

Es así pues fundamental que en el Jardín de niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas, a través del juego.

El papel del docente es fundamental pues debe tener siempre una actitud dinámica, de motivación a los niños para que se convierta el juego en una sensación de bienestar y así llevar al niño al desarrollo en las cuatro dimensiones: afectiva, social, intelectual y física.

C. Evaluación

La evaluación es un proceso continuo, sistemático y permanente y conoce los sujetos involucrados que toman parte activa en el establecimiento de acuerdos en torno a los momentos, formas y procedimientos de la misma.

La evaluación educativa es un proceso que se lleva a cabo en forma permanente con el objeto de tener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones, cuáles fueron sus logros y cuáles los principales obstáculos.

En el nivel preescolar la evaluación es cualitativa, dando cuenta de procesos tales como: actitudes, formas de pensar del niño, maneras de resolver sus problemas, de relacionarse con los demás, y otros aspectos importantes, de procesos de desarrollo más que de productos terminales.

La evaluación es parte indispensable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ésta se lleva a través de diversas técnicas como son:

Observación: La observación constituye una técnica de evaluación muy útil para conocer actitudes o aptitudes de las personas que no pueden ser captadas mediante otros métodos.

Cuestionario: El cuestionario es una técnica muy utilizada por los docentes para obtener datos, opiniones o justificaciones. Consiste en una serie de preguntas presentadas en forma tal, que las respuestas ofrecen la información o argumentación deseada para la investigación de uno o varios temas. Estos pueden ser orales, aunque regularmente se presentan en forma escrita.

Entrevista: Puede constituirse en un recurso dentro del proceso educativo,

que permita al maestro obtener información sobre el grado de conceptualización de sus alumnos. Esta técnica es utilizada para conseguir información sobre los procesos, conceptos, actitudes y sentimientos de los entrevistados. En el plano educativo, generalmente se aplica para diagnosticar el grado de conceptualización de los sujetos y posteriormente orientar su proceso de aprendizaje.

Asimismo los instrumentos de evaluación juegan un papel importante, porque permiten recabar información suficiente para la toma de decisiones. Estos son:

Listas de cotejo: Son instrumentos que se utilizan para registrar una serie de rasgos relacionados con los conocimientos, hábitos, actitudes o habilidades de los niños y que pueden ser observados por el maestro.

Las listas de cotejo son similares a los libros de asistencia, en ellas sólo se indica la presencia o ausencia de un factor y se puede examinar uno o varios aspectos. Dichos instrumentos se pueden convertir fácilmente en escalas estimativas cuando se otorga por lo menos dos valores diferentes al logro de un aspecto.

Escalas estimativas: Fundamentalmente, las escalas estimativas consisten en una serie de rasgos, elementos, habilidades, comportamientos; de los cuales se va a expresar un juicio, ubicándolo en un determinado grado de una escala que va del mínimo al máximo de calidad, frecuencia, intensidad.

Registro anecdótico: Una forma de registro de considerable valor para el conocimiento de los alumnos es la que se realiza a base de anécdotas. Una anécdota es el registro de un elemento significativo de la conducta de un sujeto, es la descripción de un individuo en acción, tomada en el momento mismo en que suceden los hechos, cualquier narración de acontecimientos en la que el sujeto desempeña un papel de tal naturaleza y que a través de él revela lo que puede ser significativo en relación con su personalidad.

Diario de campo: El diario de campo es un instrumento de recopilación de datos con cierto sentido íntimo, recuperado por la misma palabra diario, que implica la descripción detallada de acontecimientos y se basa en la observación directa de la realidad.

Los instrumentos que se utilizarán para la evaluación en la aplicación de la alternativa serán distintos, ya que a partir de la observación y registros permitirán conocer los resultados por parte de los niños.

En las mismas que tengan participación los padres de familia se utilizarán técnicas de evaluación como encuestas y entrevistas.

Como anteriormente se mencionó la evaluación permitirá conocer si las estrategias cumplen con el objetivo planteado, por lo tanto esta evaluación debe ser muy precisa y crítica.

Los sujetos a evaluar serán todos los participantes en el proyecto de innovación escolar como:

- * alumnos
- * padres de familia
- * docente

Es conveniente mencionar que cuando los maestros aceptemos la evaluación de esta manera, se conduce a comprender el aprendizaje como proceso, no como resultado, es decir, como una serie de acciones que involucran la totalidad del ser humano, pues hay que recordar que el sujeto aprende cuando manipula objetos, se le presentan dudas, formula posibles respuestas y retrocede para obtener conclusiones o sea que se producen cambios o transformaciones en lo que conoce y lo que es hecho por él.

D. Plan de trabajo

A continuación se presenta el plan de trabajo que se llevará a la práctica como alternativa a la problemática planteada.

Considero importante mencionar que dicho plan se realizará con el método Investigación-Acción.

James McKernan opina que con el objetivo de resolver los propios problemas de la práctica y mejorar ésta, el docente recurre a la investigación acción.

Así mismo requiere experimentación y una madura reflexión.

La observación es la base fundamental de la investigación educativa y la investigación-acción requiere métodos rigurosos y sistemáticos para la recogida de datos.

La investigación del profesor se debe ver con la consideración de parte significativa de un comportamiento profesional.

El profesor tiene oportunidades de realizar investigación-acción y de comenzar a basarse en su propio conocimiento pedagógico práctico y establecer una sólida teoría del currículum que se fundamente en la escuela.

La idea del profesor como investigador es de importancia crucial para el desarrollo futuro de la profesión y el currículum.

Una escuela que es sólo distribuidora de conocimiento no sirve para liberar a los profesores y a los alumnos, sino para sumirlos en la esclavitud, pues les priva de sus derechos intelectuales.

Para que el profesor sea un investigador, primero debe ser un observador competente.

Sin embargo no basta ser investigadores, debemos hacer las preguntas adecuadas.

El motivo de hacer preguntas es que, ya que el currículum no es una entidad

acabada, para que los profesores se mantengan al corriente de las demandas de una cultura y un currículum cambiante, tendrán que asumir la responsabilidad de hacer preguntas sumamente difíciles y desconcertantes y de intentar responder a ellas.

La tarea de enseñar no requiere llenar la cabeza de los alumnos de información y conocimiento anticuado, por el contrario su propósito es ayudar a los alumnos a aprender a investigar y a pensar racionalmente, de manera crítica y reflexiva, por sí mismos.

El profesor no debe entregar la investigación a otros, sino llevar adelante con firmeza y determinación un compromiso para buscar una solución.

Éste es el significado de la investigación-acción del currículum.

Estrategia general de trabajo

ESTRATEGIA GENERAL DE TRABAJO

ACCIONES	PARTICIPANTES	FORMA DE TRABAJO
<p>Las acciones que se llevarán a cabo son las siguientes.</p> <p>1.- Dar a conocer el proyecto de trabajo a padres de familia y colectivo escolar, invitando a participar.</p> <p>2.- Aplicar estrategias de manera dinámica de acuerdo como han sido previamente planeadas.</p> <p>3.- Ser un buen observador crítico y tomando las notas necesarias.</p> <p>4.- Organizar equipos de trabajo con el fin de elaborar material adecuado para la continuación de cada una de las estrategias.</p>	<p>En la puesta en marcha de las estrategias los participantes serán todo el colegio que integra nuestro jardín de niños se llevará de la siguiente manera:</p> <p>ALUMNOS: Serán el centro principal de toda actividad, ya que las estrategias serán aplicadas con un propósito firme para ellos. Quienes participarán activamente.</p> <p>DOCENTE: Es quien impulsa situaciones educativas Variadas, estimulaciones, creativas y adecuadas que lleven al niño a construir su propio conocimiento.</p> <p>PADRES DE FAMILIA: Tendrán también una participación muy importantes pues se integran en este proyecto participando en las estrategias planeadas tanto dentro como fuera del Jardín.</p>	<p>La forma de trabajo será a través del juego como lo propone el programa de Educación Preescolar vigente.</p> <p>Las estrategias se aplicarán tanto de manera grupal o individual dependiendo en la forma en que hayan sido planeadas.</p> <p>Se llevarán a cabo en los espacios, tanto dentro como fuera del salón de clases.</p> <p>Así mismo se llevaran a cabo de forma continua.</p>

CAMBIOS	IMPLICACIONES Y CONSECUENCIA	MATERIAL EDUCATIVO	EVALUACION
<p>Toda estrategia tiene un propósito muy importante que se pretende lograr y así el conjunto de estrategias que son la alternativa al problema planteado.</p> <p>Y estas llevan a lograr una serie de cambios no sólo en lograr un tipo de aprendizaje de manera más innovadora en el alumno.</p> <p>Si no que otro cambio muy importante es modificar la metodología de trabajo del docente llevando a este a ser un investigador de su propia práctica docente.</p> <p>Asimismo se pretende lograr una mayor participación de parte de los padres de familia en la educación de sus hijos.</p>	<p>El proyecto de innovación a trabajar tiene serie de implicaciones que van desde:</p> <p>A) Investigación por parte del docente y como la propuesta de las estrategias.</p> <p>B) Participación de los padres de familia en las actividades que sean necesario y en la elaboración de material educativo adecuado a cada actividad.</p> <p>C) Involucración por parte del colegiado al proyecto de trabajo.</p>	<p>En el aprendizaje de las matemáticas en preescolar el material didáctico juega un papel muy importante ya que cumple con el objetivo, pues a través de la manipulación de estos es como el niño llega a la adquisición de la conservación y al concepto de número.</p> <p>Tomando en cuenta que el niño se encuentra en el traslado de lo concreto a lo abstracto, por lo que no sólo se trata de una simple manipulación, sino de las reflexiones que adquiera.</p> <p>Es importante que el material sea variado, adecuado y del interés del niño.</p>	<p>En lo que se refiere a la evaluación en el nivel preescolar, es de forma cualitativa.</p> <p>Se toma en el sentido que el docente conozca en que etapa del desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra cada uno de los niños.</p> <p>Esto se dará en base de la observación que realice el docente.</p> <p>Lo que le ayudará para proponer más estrategias didácticas con el propósito de mejorar la enseñanza y facilitar el aprendizaje del alumno.</p>

Cronograma

Estrategia	Espacio	Tiempo	Fecha
El tesoro del pirata	Patio	20 minutos	Octubre 8, 9
Dominó gigante	Patio	25 minutos	Noviembre 12,13
Ayúdame a ayudar	Salón - Patio	1 hora	Diciembre 3,4
Un día de pesca	Patio	15 minutos	Noviembre 7
Brinca, brinca	Patio	30 minutos	Octubre, 1,2,3
¿Qué es?	Patio	20 minutos	Noviembre 3
Forma una figura	Patio - Salón	40 minutos	Noviembre 12,13
En busca de figuras	Patio	25 minutos	Noviembre 14

E. Estrategias

A continuación se presentan las estrategias didácticas que se proponen como solución a la situación problemática planteada.

Las estrategias son formas de llevar a cabo metas, son conjuntos de acciones identificables orientadas a fines más amplios y generales.

Son el medio idóneo para poner en contacto al niño con los objetos de conocimiento, en las cuales el punto central es la acción y reflexión del niño mismo.

Estas estrategias fueron diseñadas con el objetivo principal de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño de edad preescolar, mismas que son aplicadas por medio del juego, considerando que el juego es la principal actividad del niño preescolar.

Como ya hemos analizado que la construcción del número en el niño preescolar, es todo un proceso, por lo cual antes de dar diseño a las estrategias fue necesario conocer el nivel en que se encuentran los alumnos, para tomarlo como punto de partida, tal investigación me llevó a conocer, dada las características de mis alumnos, que no es necesario trabajar la seriación y la clasificación pues ya han alcanzado estos procesos, por lo tanto estas estrategias se inician en conocer su representación gráfica y de ahí partir al inicio de conteo, adición y sustracción, así como considero muy importante también trabajar la medición y la geometría.

Cada una de éstas tiene un objetivo a cumplir, respetando el nivel de pensamiento del niño así como el material que servirá de apoyo, éste debe ser atractivo para el niño, así como la intervención del docente en el desarrollo de dicha actividad. A través de las cuales se pretende despertar el interés del niño y propiciar su aprendizaje.

No. 1 "El tesoro del pirata"

Propósito:

Favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades.

Material:

Antifaces para personificar ser un pirata, cinco cofres, conteniendo cada uno diferentes cantidades de tesoros, tarjetas en blanco y marcadores.

Desarrollo:

- * Inicialmente se explica a los niños el juego, consiste en que:
- * 5 niños van a ser piratas y su misión es encontrar un cofre cada uno, que se encuentran escondidos en diferentes partes del patio.
- * Cuando lo encuentren van a contar cuantos tesoros hay en su cofre, y lo van

a registrar en una tarjeta.

- * Regresan corriendo y le traen el resultado a su mamá.
- * Finalmente se hace una comparación y entre todos veremos quién es el pirata ganador que haya encontrado el cofre con un mayor tesoro.

Evaluación:

Se sugiere evaluar con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación y motivación.

No. 2 "Dominó gigante".

Objetivo:

Por medio de juegos tradicionales, favorecer la correspondencia biunívoca.

Material:

Un dominó gigante elaborado por los padres de familia.

Participantes:

2 equipos compuesto por 1 niño y su papá o mamá.

Desarrollo:

- * Cada niño tomará al azar las 7 fichas del dominó gigante.
- * Iniciará el niño que tenga la ficha de 6.
- * Cada ficha será llevada al centro de la explanada en que realizaremos este juego para que los demás niños observen el juego.
- * Ganará el niño que termine con sus fichas como el dominó tradicional.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escalas estimativas, evaluando la participación de los niños.

No. 3 "Ayúdame a ayudar"

Objetivo:

Favorecer el conteo.

Participantes:

Los niños del grupo de 3ro. y el colectivo escolar.

Desarrollo:

- * Platicar con los niños de las necesidades que tienen los abuelitos en los

asilos y lo importante que es ayudarlos, y así proponerles realizar una colecta.

- * Previamente se informa a todo el colectivo escolar sobre la colecta y se pide que su cooperación la realicen con monedas de 1 peso para facilitar el conteo por parte de los niños.
- * Antes de la hora de salida, cada niño tomará el bote que el mismo decoró saldrán a la puerta principal para realizar la colecta.
- * Al finalizar cada niño contará lo que ha colectado y realizaremos una hoja de control.
- * Iremos al día siguiente al asilo y entregaremos lo colectado.

Evaluación:

Primero se evaluará con una escala estimativa, la participación de los alumnos, además de observar cómo realizan los niños su conteo, y elaborar una lista de lo que cada niño colectó.

No. 4 "Un día de pesca"

Propósito:

Proporcionar actividades que estimulen su pensamiento para acceder al cálculo.

Participantes:

5 niños con sus respectivas mamás.

Material:

Una pequeña alberca, con agua y peces de colores

Desarrollo:

- * Dramatizar un cuento en donde cada mamá permite ir a su hijo un día de pesca pero antes le platica que ella tiene cierto número de pescados pero necesita tener 10 para la comida, le pide que si por favor le trae los que a ella le hacen falta para completar 10.
- * El niño por sí solo realizará el conteo y razonará cuantos pescados tiene que traer a su mamá para completar 10.
- * Cada niño se irá a la pesca y rescatará los peces que le hacen falta.
- * Volverá a su casa y entre los dos contarán para verificar que efectivamente son los que a su mamá le hacían falta.

Evaluación:

Elaborar una escala estimativa, evaluando la reflexión de los niños, y su participación, así como registrarlo en el diario de campo.

No. 5 "Brinca, brinca"

Propósito:

A través de juegos organizados ofrecer al niño actividades en las cuales

tengan experiencias de conteo, a partir de.

Material:

1 dado gigante, 1 tapete que tenga dibujado una línea con 35 casillas, la primera dirá salida y la última meta.

Desarrollo:

- * Se jugará en binas.
- * El primer niño tirará el dado gigante y avanzará tantas casillas le marque el dado.
- * Después el segundo niño también tirará el dado, y avanzará.
- * Consecutivamente hasta que un niño llegue a la meta, será el ganador.

Evaluación:

Utilizando los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa.

No. 6 "¿Qué es?"

Propósito:

Explorar y conocer aún más las figuras geométricas, utilizando otros sentidos como lo es el tacto.

Materiales:

Figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Dibujar en el patio las figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, círculo, y triángulo, y repasar sus nombres.
- * Organizar cuatro equipos integrados por una mamá y su hijo y cada uno de ellos representará una de las figuras geométricas antes mencionadas.
- * En el centro se colocarán todas las figuras de madera.
- * A los niños se les vendará los ojos, y por medio del tacto identificará la figura geométrica de su equipo, y se las entrega a su mamá quien llevará cada una de las figuras al centro de las figuras grandes dibujadas en el patio.
- * Al final ganará el equipo que haya identificado correctamente más figuras.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los padres de familia y de los propios niños.

No. 7 "Forma una figura"

Propósito:

Proporcionar al niño actividades, que lo lleven a descubrir que por medio de las figuras geométricas se forman, objetos que están presentes en su vida cotidiana.

Material:

Varias figuras geométricas, de distintos tamaños y colores, de foamy.

Desarrollo:

- * Integrar cinco equipos formados por un niño y su mamá.
- * A cada equipo entregarle cierto número de diferentes figuras, y una base.
- * Explicarles que se trata que entre ambos formen una figura grande con esas pequeñas figuras que les han tocado.
- * Al final un jurado compuesto por 3 madres de familia, designarán la figura formada con más creatividad.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los niños.

No. 8 "En busca de figuras"

Propósito:

Para que se ubique en el tiempo y espacio, utilizando derecha, izquierdo, arriba, abajo.

Material:

Gises, figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Elaborar un pequeño mapa, en el piso con casillas, en cada una al final habrá una figura geométrica, escondida.
- * Dar indicaciones al niño, por ejemplo, avanza dos pasos hacia adelante, ahora cinco pasos hacia la izquierda, nuevamente tres hacia adelante.
- * Al final cada niño, nos comentará que figura encontró.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando si el niño tiene ubicación espacial.

F. Resultado de las estrategias

Las estrategias fueron diseñadas con el propósito de favorecer la construcción del número, en los niños en edad preescolar, y como tal fueron puestas en práctica invitando la cooperación de los padres de familia.

Cabe señalar que aún no asistiendo el total de los padres de familia de mi

grupo, sí existió en su mayoría una participación muy entusiasta, quienes gustosos se pusieron en papel de niños, y trabajaron en conjunto.

Fue una participación desde elaborar el material, interesarse por el objetivo de cada una de las estrategias, y finalmente tomar partido en la realización de éstas.

Los niños por su parte se mostraban contentos y motivados, y con el afán de que sus padres se sintieran orgullosos de ellos, pusieron su mejor esfuerzo en las reflexiones que hacían.

Cabe mencionar así mismo que durante los juegos en los que fue necesario utilizar la explanada del jardín, hubo algunas interrupciones, ya que los niños de otros grupos que pasaban para ir al baño o tomar agua, su curiosidad los hacía quedarse ahí y cada vez eran más, quienes agarraban los materiales e interrumpían, y ahí se notó poco el apoyo de parte de mis compañeras, por interesarse en dónde estaban sus alumnos, con quienes yo había compartido ya, el propósito de estas actividades así como la presencia en todo momento del directivo.

Asimismo noté que a mis alumnos si les agradaban los juegos, y sobre todo los materiales, como el dominó gigante que fue muy sorpresivo para ellos y todos querían jugar y en su momento tuvieron esa oportunidad.

Mi participación, fue de organizar y motivar tanto a padres de familia como a los niños, traté de estar siempre muy activa.

Y en otras estrategias en las cuales participó todo el colectivo escolar, sí hubo apoyo pues en la actividad "Ayúdame a ayudar" los demás padres se preocuparon por participar cooperando pues fue una noble causa.

Por lo cual considero que fueron muy provechosas las estrategias y sobre todo que hubo mucha convivencia con los padres de familia y esto ayudó a una mejor unificación como grupo, ya que se vio reflejado en otro tipo de actividades, por lo cual la importancia de invitar a padres de familia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Sistematización

Una vez aplicadas las estrategias fue necesario realizar el proceso de sistematización de la práctica que según la autora Mercedes Gagneteen es un proceso que permite reconstruir la experiencia vivida, mediante una serie de pasos como son:

Como primer paso se hizo una reconstrucción de la realidad, que consiste en hacer un reencuentro con las acciones efectuadas en la aplicación de la alternativa, que básicamente fue revisar mi primer instrumento de evaluación que es el diario de campo, y así pude observar de manera más objetiva los acontecimientos suscitados, tanto las fortalezas como las debilidades, esta primera fase también estuvo enriquecida con las aportaciones de mis compañeros de grupo.

La segunda fase fue el análisis, que es comprender el todo a través de sus elementos, estableciendo relación entre ellos, es decir esto consistió en separar, las reflexiones de los alumnos, la participación de los padres de familia, mi rol como maestro, entre otras, dentro de una sábana de análisis, esto se hizo con el objetivo de analizarlas de manera objetiva y crítica.

La tercera fase fue la interpretación, que ahora consistió en juntar el análisis de las partes en un todo, aquí tuvo un peso muy importante los referentes teóricos, pues me permitió hacer una interpretación de lo ocurrido.

La cuarta fase fue muy interesante, ésta es la conceptualización, ya que a partir de la teoría y de mi propia práctica, en todo lo analizable, pude llegar a hacer mis propias conceptualizaciones.

Cabe mencionar que la autora también nos maneja otras fases importantes en el análisis de los resultados como lo son, la generalización que implica ir más allá tanto de la teoría como de la práctica.

Asimismo se llega a las conclusiones correspondientes, en la fase sexta en donde es necesario volver nuestro análisis al punto de partida que son los objetivos planteados, con el propósito de observar si éstos fueron alcanzados y en su caso si fueron superados.

Finalmente se llega al punto más importante que es la propuesta de innovación, en donde se ven reflejadas todas las partes implicadas, y su principal objetivo es dar respuesta a los problemas presentes en nuestra práctica diaria, con un sentido crítico y reflexivo, pero transformador de nuestro quehacer docente.

CUADRO DE CATEGORÍAS

B. Análisis e interpretación de los resultados

Construcción de las matemáticas

1. Representación gráfica

Ante la representación gráfica la teoría nos dice que, en las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado.

En la aplicación de las estrategias particularmente en "El tesoro del pirata" que se realizó con el objetivo de favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades, pude observar que en este proceso los niños ya conocen la relación que existe entre cantidad y forma de representarla.

Algunos referentes empíricos respecto de esta situación son:

"Aquí, puse los que me salieron, son cinco".

"Yo me encontré once y los apunté"

"Éste es el ocho"

Por lo tanto considero que antes de iniciar con otros procesos matemáticos debemos de conocer el nivel en el que se encuentran nuestros alumnos, es decir si utilizan adecuadamente la representación gráfica.

2. Inicio del conteo

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno.

En las actividades desarrolladas fue necesario realizar el conteo y observé que a los alumnos los lleva a la reflexión y finalmente cada niño lo realiza de forma muy particular, unos de forma más interiorizada y otros en voz alta.

Los siguientes referentes dan cuenta de este proceso:

"Mamá son seis, ya los conté todos".

"Mis pesos son muchos"

"Yo ya sé, los voy a contar primero los chiquitos"

Por lo cual concluyo que el brindar acciones, en las cuales el niño tenga la necesidad de conteo es esencial en la construcción de número.

3. Adición y sustracción

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

Para favorecer la reflexión en cuanto a la adición y sustracción y así de esta manera estimular su pensamiento para acceder al cálculo, durante el desarrollo del proyecto se realizaron actividades para cumplir con este propósito en las cuales se observó que realmente los niños se conflictúan en acciones de agregar o quitar elementos y lo llevan a la reflexión.

En sus reflexiones ellos realizaban comentarios, por ejemplo:

"Nos faltan.... Cuatro pescados "

"Si ya tenemos seis, voy por cuatro"

"Hay pues ya sé, nada más uno".

Esto me hace pensar que conflictuar al niño, respecto a la adición y la sustracción es interesante, ya que los lleva a la reflexión activa, accediendo de manera positiva al cálculo.

Rol del alumno

4. Participación e interés

De acuerdo a la teoría de C. Kamii aprender solo tendrá sentido cuando los conocimientos respondan a los intereses y curiosidades del alumno.

En la práctica observé que los niños se encontraban muy interesados y

motivados, por lo tanto expresaban con mucha confianza, sus opiniones y reflexiones.

Algunas citas textuales de este proceso son:

"Yo maestra, yo quiero pasar".

"Esto es muy fácil "

"Mi abuelita me enseñó a jugar al dominó"

Por lo anterior sustento que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, de lo contrario muestra apatía.

5. Reflexión y aprendizaje

J. Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones.

Fue muy significativo observar, que en cada actividad los niños utilizan sus propias reflexiones matemáticas.

"Pues Bryan, porque 11 son más"

"Sólo nos faltan cuatro "

"Verdad que el seis, va con el seis"

Concluyendo que la reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento.

Rol del maestro

6. Participación activa

De acuerdo a la teoría de Brunner el maestro es un facilitador de aprendizajes.

Mi papel dentro de las actividades, es con el propósito de organizar la participación de los padres de familia y llevar en conjunto a los alumnos a sus propios aprendizajes.

Algunos referentes utilizados fueron los siguientes:

"Vamos a jugar, a ir de pesca y le debemos traer a mamá los pescados que le faltan para completar 10, así que primero cada una tiene que contar cuántos pescados ya tiene su mamá".

Por lo cual reflexionó que una buena intervención del docente en la realización de actividades es muy importante pues es quien organiza y conflictúa a los alumnos.

7. El docente como motivador

Ausubel le da un peso muy importante al aprendizaje significativo tanto en lo intelectual, como en lo afectivo.

Después de que los niños realizaban una actividad yo siempre les daba palabras de estímulo a mis alumnos.

"Muy bien Pedro Luis, felicidades".

"Ustedes son unos campeones"

"Hay pero que niños, tan inteligentes".

Además de la intervención del docente, es él quien debe propiciar un ambiente agradable que permita al niño sentirse en confianza y seguro a partir de la motivación que el docente le proporcione.

Rol de los padres de familia

8. Mamás participativas

Vigostky atribuye una importancia básica a las relaciones sociales.

Las mamás que formaron parte de este proyecto, lo hicieron interesadas y participativas, por lo cual los niños se observaban muy contentos, pues se sentían

seguros e importantes.

Ellas les hicieron comentarios muy alentadores:

"Fíjate muy bien Daniela, ya casi ganamos".

"Bueno Priscila tú ya sabes contar"

"Vamos a formar las figuras que tú quieras".

Por lo cual concluyó que la participación de los padres de familia, en las actividades que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, es también fundamental, pues además de estar enterados del proceso de construcción de las matemáticas, de forma particular, su participación brinda mucha motivación a los alumnos.

C. Propuesta

Partiendo del Diagnóstico de mi práctica docente, del contexto en que se encuentra inmerso la institución educativa, y en particular mis alumnos y después de realizar una extensa investigación acerca de cómo construye el alumno su conocimiento lógico matemático, trasladando esta teoría a la práctica a través de una serie de estrategias me han llevado a una serie de conceptualizaciones, como son:

Partiendo del hecho que la educación ha cambiado, pues ya no se concibe

la escuela únicamente como transmisora de conocimientos, hoy en día se considera al niño como un ser integral al cual hay que favorecer todos los aspectos de su desarrollo, el físico, afectivo, cognitivo y social.

Es por ello que la metodología empleada debe responder a las características psicológicas del niño. Se ha pasado de la enseñanza matemática impartida tradicionalmente como mecánica y memorística, a una enseñanza más lógica y razonada y acorde de los procesos del niño.

Considerando que el conocimiento matemático se construye a través de un proceso y que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje propio que respetar.

Convirtiendo así la enseñanza de las matemáticas en un proceso activo de descubrimiento por parte del niño, quien puede comprobar la aplicación práctica de sus conocimientos a problemas cotidianos y significativos para él.

Es así pues fundamental que en el Jardín de Niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso en el cual de debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Para ello es necesario propiciarlo mediante las operaciones lógicas que

esto implica como son:

Brindar acciones en las cuales se le presente al niño la necesidad de conteo, así como conflictuar al niño respecto a la adición y sustracción, para después acceder al cálculo pues los lleva a la reflexión y a su vez a la construcción del pensamiento lógico matemático.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

Así el niño al construir la noción del número de manera reflexiva al mismo tiempo le encuentre la aplicación en su vida diaria.

La reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento, y una verdadera reflexión del alumno es a través de su experiencia.

Cabe mencionar que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, para ello es necesario realizarlas de forma atractiva

Y qué mejor atractivo que el juego, ya que es la actividad fundamental del niño, él, por medio del juego crea, construye y aprende, por lo tanto deben ser juegos muy interesantes y no ajenos a lo que le agrada jugar, y en dichos juegos

el principal participante debe ser el propio niño.

Además es muy importante una buena intervención del docente en la organización de las actividades.

El papel del docente es fundamental en dicho proceso ya que debe preparar, impulsar situaciones educativas variadas, estimulantes, creativas y adecuadas que lleven al niño a descubrir ese mundo por sí mismo, conocer los objetos que hay en él, tener sus ideas propias.

Además es muy importante la actitud que el profesor muestre ante el proceso de aprendizaje, ya que es preciso que cree situaciones educativas que le den facilidad al niño de llegar a soluciones propias de los problemas matemáticos y que tenga el niño la oportunidad de comparar sus ideas con las de sus compañeros ya que esto enriquecerá su conocimiento.

Pero lo fundamental es que el docente debe tener claro el concepto de cada operación lógica así como los estadios por los cuales el niño atraviesa, sólo así le darán un verdadero resultado las estrategias didácticas que aplique.

Y no debe olvidar que el niño aprenderá en base a su experiencia propia, es decir que estos conocimientos se construyen, por lo cual de ninguna manera el docente podrá apresurar este proceso.

Además de que debe proporcionar un ambiente agradable, que le dé seguridad al niño de que los errores no son un fracaso personal, sino un estímulo para volverlo a intentar.

El papel del padre de familia, es fundamental porque ellos son el principal motor de nuestros alumnos, para ello deben ser involucrados de manera consciente y participativa, así conociendo la educación impartida a sus hijos día a día tendremos un apoyo de excelencia.

CONCLUSIONES

El niño en edad preescolar se encuentra inmerso en un ambiente, en el cual el número es parte de su realidad, sus propios juegos lo llevan con frecuencia a dirigir su atención hacia éstos, en donde los utiliza de manera natural.

Es así como inicia en el niño su interés por conocer su significado y surge su necesidad de contar.

Tomando en consideración estos aspectos la educación preescolar, debe asumir su compromiso de brindar al niño herramientas que le permiten desarrollarse en los niveles subsecuentes de estudio.

Y si partimos de que el niño construye su pensamiento a través de su propia acción y reflexión con los objetos de conocimiento, en donde la experiencia juega un papel muy importante, no es la excepción la construcción del conocimiento lógico matemático.

Por lo tanto se le debe ofrecer al niño un sin fin de actividades en las cuales lo lleven a su propia reflexión.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso

en el cual se debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

En donde la intervención del docente es muy importante, primeramente conocimiento el proceso por el cual el niño atraviesa antes de llegar al número, así como crear un ambiente agradable y motivar la participación de los padres de familia.

Así mismo concluyo que es muy importante analizar mi práctica educativa desde los distintos aspectos, pues sólo así tendré una amplia visión de lo que acontece, de mis aciertos y de mis errores, buscando alternativas para incidir en ella de manera constructiva.

Y llego a esta importante reflexión, gracias a la Universidad Pedagógica Nacional, que a través de el plan de estudios cursado y de la acertada participación de mis asesores, me llevaron a comprender que la práctica educativa requiere de un docente investigador de la misma, quien la analice críticamente y tenga la capacidad de transformación, con alternativas y propuestas innovadoras, conjuntando la participación del colectivo escolar y los padres de familia.

BIBLIOGRAFÍA

BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático de los niños. 1 edición. España, 1998. 226 p.

CASCALLANA, Teresa. Iniciación a la Matemática. España. Editorial Grafo, 1988. 226p.

CHAVEZ, Graciela y col. Antología de Laboratorio de docencia y contenidos de Aprendizaje I. 1995. 191 p.

DE LABINOWICZ. Introducción a Piaget, Pensamiento Enseñanza. 1 edición. E:U:A, editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1980. 309 p.

SEP Artículo 3ro. Constitucional y Ley General de Educación. México, D.F, editorial Miscelánea Gráfica S.A. de C.V. 1993. 28 p.

SEP. Programa de Educación Preescolar 1992. México. D.F, 1992. 90 p.

UPN Contenidos de Aprendizaje, Concepto de Número. Antología básica. Anexo 1, México, D.F. SEP 1986. 104 p.

UPN La Matemática en la escuela I. Antología básica. México, D.F. editorial Xalco, 1990. 227 p.

UPN "El diagnóstico pedagógico, en Contexto y Valoración de la Práctica Docente, Antología básica. México. 1994. p. 40.

UPN Hacia la Innovación, Antología básica. 1995. p. 36

ANEXOS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 081

***"EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA
CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN LOS NIÑOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, CON LA
PARTICIPACIÓN DE PADRES DE FAMILIA"***

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

DE ACCIÓN DOCENTE

QUE PRESENTA:

MARÍA LILIANA MÁRQUEZ ENRÍQUEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN EDUCACIÓN

Chihuahua, Chih., Octubre del 2003



A mis padres:

*Carlos y
Esperanza
por ser mi gran
apoyo
y mi amor más
grande.*

A mis hermanos:

*Carlos, Johanna y
Crystal.*

*Por fomentar en
mí el anhelo de la
superación.*

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN	7
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

A. Dimensión práctica	10
B. Dimensión teórica	16
1. Breve historia de las matemáticas	16
2. Plan y programas	20
3. Importancia de las matemáticas	22
4. Rol del alumno	26
5. Proceso de construcción de las matemáticas	33
6. Rol del maestro	50
7. Rol del padre de familia	52
C. Dimensión contextual	53

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Planteamiento del problema	58
B. Objetivos	61

CAPÍTULO III

LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido	62
B. Idea innovadora	66
C. Evaluación	68
D. Plan de trabajo	72
E. Estrategias	78
F. Resultado de las estrategias	87

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. Sistematización	90
B. Análisis e interpretación de los resultados	95
C. Propuesta	101

CONCLUSIONES	106
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	108
---------------------------	-----

ANEXOS	110
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de la educación preescolar, es favorecer el desarrollo integral de los alumnos en sus cuatro dimensiones, como lo son la afectiva, psicomotriz, social y cognoscitiva, dentro de este último aspecto debe brindar a los niños y a la niñas, conocimientos formales como son las primeras experiencias de la construcción del conocimiento lógico matemático.

Partiendo del hecho de que las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual, además de que sus fines son muy importantes, pues además de ser formativos e instrumentales son prácticos.

Por lo anterior se presenta el siguiente proyecto de innovación, respondiendo a las necesidades educativas de los alumnos y de forma trascendente en la totalidad de mi práctica educativa.

El cuerpo del trabajo está conformado por cuatro capítulos:

El primer capítulo toma como punto de partida el diagnóstico pedagógico, que a través de un análisis real y concreto, me permitió observar mi práctica y detectar la problemática más significativa. Realizando además un diagnóstico de la influencia del contexto, así como la recopilación teórica que dará sustento

en torno a conocer y dar apoyo a dicho proceso, donde es importante primero conocer cómo se da la construcción del conocimiento en el alumno y cómo se da el proceso de desarrollo de tal objeto de conocimiento y finalmente cuál es el papel que el docente debe tomar ante este aprendizaje, así como la importancia de la participación de los padres de familia, en la educación de sus hijos.

En el segundo capítulo está planteado en sí el problema que me lleva a la investigación, conformando los propósitos que se pretenden alcanzar.

En el tercer capítulo se hace énfasis del tipo de proyecto de investigación realizado, ideando una innovación, los instrumentos que me permitirán su evaluación, asimismo presentando un plan de trabajo que contiene las estrategias puestas en práctica, misma en las que se menciona el objetivo, material necesario y la intervención del docente en pro del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para dar solución al problema planteado.

El cuarto capítulo incluye la propuesta de innovación, que es el resultado del análisis y confrontación entre lo teórico y lo rescatado de mi práctica.

Finalmente incluye conclusiones importantes, bibliografía, y anexos que son la mejor evidencia de la puesta en práctica de este proyecto de innovación.

Tomando como punto central en la elaboración de este documento, el pensamiento del niño preescolar.

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

En la educación el aspecto más importante de la realización de la práctica docente se inicia con el Diagnóstico, el cual se realiza en preescolar por medio de la observación registrada al inicio del ciclo, éste nos da la pauta para iniciar nuestro trabajo escolar.

Dicha observación está apoyada en el diario de campo y en la evaluación permanente de cada alumno.

Este diagnóstico debe ser profesional, ayudándonos a reflexionar, ya que está estructurado de acuerdo al conocimiento de las características de los niños en edad preescolar.

Para la realización del Diagnóstico se requiere de un profesional que pueda determinar formalmente las características observables.

El método, los propósitos y el uso del diagnóstico cambian de acuerdo al servicio de la disciplina científica para la que se construye reflejando una madurez profesional que le permite actuar conociendo la conciencia individual y colectiva de la situación escolar con el objetivo de estudiarla críticamente.

Existen diferentes tipos de diagnóstico, como el clínico, psicológico, pedagógico, este último es el que nos confiere conocer.

Dentro del quehacer docente el Diagnóstico Pedagógico, es el análisis de alguna problemática que prevalezca y afecte con más frecuencia el trabajo en el aula, de cuya herramienta nos valemos los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes.

A. Dimensión práctica

A través de la Escuela Normal del Estado, obtuve una formación como docente de educación preescolar con una nueva corriente pedagógica, basada en el constructivismo, que invita al docente, a permitir al alumno a aprender bajo su propia reflexión y experiencias.

Para ello fue necesario analizar, una serie de teorías de diferentes autores que sustentan esta línea pedagógica.

Teorías que me llevaron a comprender cómo construye el niño su propio conocimiento, basándome principalmente en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

Dicha teoría nos dice que el aprendizaje es el proceso mental, mediante el

cual el niño construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés.

El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de base a conocimientos futuros.

Una vez ya en mi quehacer docente pude constatar que no es nada fácil llevar esta teoría a la práctica, pues aún teniendo todos los conocimientos, se encuentran en ella una serie de factores que interfieren y que no permiten llevar la teoría como tal.

Aunado a esto la formación que desde mi educación inicial llevo, una educación tradicionalista que en ciertos momentos o situaciones llevo a reproducir.

Reflexionando así mismo que la función hoy en día no es reproducir antiguas formas de enseñanza, sino avanzar pedagógicamente buscando mejores alternativas que nos lleven a formar individuos críticos capaces de enfrentar el mundo que les rodea.

Mi práctica docente está basada en el actual Programa de Educación Preescolar, el cual su objetivo principal es favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía, sociabilidad,

creatividad, psicomotricidad, cuidado de su naturaleza, así como un acercamiento al desarrollo de la lecto-escritura y de las matemáticas.

Este programa propone la metodología por proyectos, que surgen a través del interés del niño, de sus inquietudes y conocimientos previos. Que en ocasiones se ven interrumpidos por fechas cívicas, y sociales, pero a su vez éstas también son muy importantes pues forman parte del contexto social del niño.

También en ocasiones la misma práctica exige actividades de apoyo un tanto tradicionales, como son la utilización de hojas de trabajo.

Asimismo hoy en día la educación preescolar, es muy participativa, ya que se involucran constantemente los padres de familia, en actividades sociales, recreativas, así como en actividades del propio quehacer docente, con el fin de que conozcan la manera en que sus hijos interactúan con diferentes objetos de conocimiento.

Dentro de este programa y a través de mi experiencia en la práctica docente he aprendido a trabajar a partir del interés del niño, de sus expresiones espontáneas y de sus juegos.

Mi práctica docente, la realizo con el grupo de 3ro. 1 de Preescolar en el Jardín de Niños "María Curie" 1329 en la ciudad de Delicias, es un grupo pequeño de 15 alumnos de los cuales 8 son niñas, y 7 niños, sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Se distinguen por ser un grupo muy unido, pues en la hora del recreo los niños juegan foot-ball, y las niñas por su parte juegan también casi todas juntas.

Sí hay respeto entre ellos, y una buena comunicación para resolver los problemas, tienen el hábito de pedir disculpas cuando se ofenden.

Son niños muy inquietos y participativos, les agrada jugar, pintar, recortar y sobre todo la clase de educación física, en su mayoría son niños que ya cursaron el primero y segundo grado en esta misma institución, por lo tanto son muy desenvueltos y exigentes en cuanto al trabajo, constantemente están proponiendo y ya casi nos les agrada realizar trabajos que impliquen técnicas gráfico plásticas pues les parecen aburridas, más bien a ellos les agradan trabajos más formales. Cuando estamos en la Asamblea, para ponernos de acuerdo respecto a un tema para trabajar, es un tanto difícil, pues cada uno quiere su propuesta, pero al final sí logramos ponernos de acuerdo.

En la hora del recreo he observado que realizan juegos que llevan un tanto aspectos lógico-matemático, como la tiendita e intercambio y conteo de objetos, también juegan al boliche.

Asimismo he observado en mi práctica docente que los padres de familia, aunque sí se encuentran interesados en el desarrollo y educación de sus hijos, no tienen mucha participación dentro de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al analizar seriamente mi práctica docente a través de mis observaciones realizadas en mi diario de campo y de las evaluaciones permanentes de cada niño, y en particular los intereses y necesidades del grupo, con el fin de conocer con certeza si realmente se cumple el propósito del vigente programa, que considera al niño como un individuo total.

Y a través de este análisis se ha resaltado el cómo se le da más importancia a algunos aspectos de su desarrollo más que a otros.

Pues la misma práctica hace más factible favorecer en el niño su creatividad por medio de trabajos gráficos, su psicomotricidad en clase de educación física y en la rutina, su identidad personal por medio de fechas cívicas y sociales y constantemente se habla del cuidado a su medio ambiente.

Sin embargo otros aspectos también muy importantes como las matemáticas no siempre se les da el valor que éstas tienen, dejándolas a un lado por cubrir otras necesidades que el niño manifiesta, y tratar de favorecerlas utilizando sólo metodologías cotidianas y poco atractivas, así como en ocasiones se llevan a cabo sin algún propósito claro y sin material de apoyo.

Observando que los alumnos sí muestran interés, ya que se encuentran inmersas en su vida cotidiana como en sus juegos, sin tener aún ideas muy claras.

Al investigar con los padres de familia a través de pláticas y aplicación de

20 encuestas, ha dado como resultado que conocen realmente muy poco acerca de cómo construye el niño su pensamiento lógico, y que realmente no lo apoyan en su casa, pues consideran tener el tiempo muy limitado o por dedicarse a otras actividades, como las labores domésticas y quienes si lo hacen, sólo ponen a sus hijos a recitar los números, considerando ellos que es la forma correcta.

La investigación también se llevó a cabo con el personal docente, que conforma mi institución educativa, por medio de una encuesta, misma que se comentó en el consejo técnico, quienes por su parte, en sus respuestas consideran que dentro de su práctica docente trabajan muy poco las matemáticas y no siempre de la forma adecuada, también argumentan que los planes y programas sí marcan la importancia de éstas, pero a su vez no brindan ninguna clase de estrategias para favorecer las matemáticas en el niño preescolar.

Manifestaron que la falta de material didáctico representa un problema en la aplicación de las matemáticas.

Por ello es muy importante la actualización continua del maestro, ya que nuestros conocimientos deben adaptarse al grupo y medio social en el que realizamos nuestra práctica docente, para lograr un mejor aprovechamiento en nuestros alumnos.

Dicha información recabada tanto de mi práctica docente, como la investigación realizada con los padres de familia y el colectivo escolar, me llevan

a conocer la necesidad de investigar cuál y con qué es la forma adecuada de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño preescolar.

B. Dimensión teórica

1. Breve historia de las matemáticas

Es importante mencionar que para encontrar el origen histórico de las primeras nociones matemáticas, sería menester penetrar en el campo incierto de la prehistoria, respondiendo a las necesidades primarias, el hombre fue adquiriéndolas en los albores de la civilización, los rudimentos de la aritmética fueron descubiertos por un campo empírico, al observar la constancia de ciertas relaciones cuantitativas aplicadas a cualquier objeto; llega así el hombre primitivo a crear un sistema de numeración concreta y aprender a efectuar operaciones aritméticas elementales respondiendo a la necesidad de contar sus objetos y rebaños, a medir el tiempo y posteriormente a comerciar. Tanto la distinción de las formas y la necesidad de medir llevan al hombre así mismo al descubrimiento de los elementos geométricos.

Entendiendo así las matemáticas como la ciencia de los números y las figuras considerada como la forma más antigua del pensamiento científico dentro de la cultura occidental como en otras civilizaciones (azteca, egipcia, china).

La matemática es una disciplina con un grado profundo y preciso de

abstracción comprendiendo ésta como una actividad intelectual que consiste en considerar aisladamente un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades aislándolo de todo.

Como ciencia en sí misma, las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual.

Los fines de las matemáticas pueden considerarse en tres aspectos:

- * **Formativos:** Como enseñanza disciplinadora de la inteligencia.
- * **Instrumentales:** Como medio indispensable para el estudio de otras disciplinas como la física, astronomía etc.
- * **Prácticos:** se refiere al valor utilitario que la matemática tiene por sus numerosas aplicaciones en la vida diaria del hombre moderno.

"No podemos determinar exactamente el momento en que el hombre empezó a utilizar los números, seguramente durante las etapas primitivas del desarrollo de la humanidad, inclusive los más sabios conocían muy poco acerca de los números que utilizamos, porque no había necesidad de ello".¹

La necesidad surgió cuando se desarrollaron las primeras formas imperfectas de la sociedad es decir de llevar las cuentas de sus posesiones, esto implicó cierto uso del número.

¹ UPN. Introducción a la Matemática I. Pág. 22.

Es interesante observar que los primeros intentos del hombre primitivo para resolver situaciones concernientes a los números se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de cuestiones numéricas.

Los sistemas de numeración primitivos empezaban con rayitas verticales, es decir I para uno, II para dos, III para tres, con este sistema pronto hubo dificultades, especialmente cuando se querían escribir cantidades grandes, para evitar el uso de demasiados símbolos, muy pronto en la historia de la civilización humana, se fue elaborando un proceso de agrupamiento. Hubo que esperar un mayor desarrollo de los sistemas de numeración antes de la invención y la aceptación general del símbolo 0 para el número cero, hasta entonces los sistemas siempre necesitaban símbolos especiales para los grupos de decenas y centenas.

"Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los más usados se encuentra el oral y el escrito".²

Para representar el número por medios orales, cada cultura ha construido su sistema de numeración verbal. Y estos sistemas de numeración verbal, poseen ciertas reglas, con las cuales se forman las palabras que sirven para designar a los números, por ejemplo el sistema de numeración que utilizamos, se forma la

² SEP. Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar. Pág. 77.

palabra con un patrón en el que los grupos de diez están diferenciados y así existen palabras como diez, veinte, treinta, y los números intermedios, se forman con reglas aditivas, veintiuno, veintidós, veintitrés, y a su vez esta regla tiene excepciones, pues se dice once en lugar de "dieciuno" doce en lugar de "deicidós".

Cabe señalar que los niños aprenden estas reglas de los sistemas de numeración verbal de manera progresiva, pues cometen muchos errores en el intento de generalizar lo que derivan de lo que escuchan.

Así como nacen los sistemas de comunicación escrita, el sistema que utilizamos es el sistema de numeración decimal, que comprende un conjunto complejo de reglas. Mismas que el niño tarda en entender, empieza por conocer las grafías, para luego identificarlas con las nociones de número que él va construyendo.

El número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica, de allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

Llegando así a la conclusión de que el número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas o bien para satisfacer sus diferentes necesidades, siendo éste una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento

físico o social, puesto que no se extraen las propiedades físicas, ni sociales de los objetos, más bien se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva.

2. Plan y programas

La educación toma al individuo como un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades tanto físicas como sociales, pero sobre todo se pretende que los individuos sean críticos, reflexivos con una potencialidad que responda a los cambios tecnológicos.

El artículo Tercero de la Constitución Política está formulado de la siguiente manera:

Artículo Tercero: Todo individuo tiene derecho a recibir educación, el Estado, Federación, Estados y municipios impartirá Educación Preescolar, Primaria o secundaria, la Educación primaria y Secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y a la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y la justicia.³

El Artículo tercero está referido hacia la educación básica en la cual se encuentra el nivel preescolar y el mismo Artículo demanda que todo ciudadano tiene derecho a recibirla y hoy en día demandada como obligatoria con reconocimiento oficial, adquiriendo más importancia dentro de la sociedad Mexicana, gracias al gran trabajo de las personas que dirigen el nivel preescolar,

³ SEP. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Pág. 13.

directoras y educadoras que con nuestro trabajo diario, se demuestra que el Jardín de Niños es donde se desarrollan todas las capacidades del educando y además aquí se forma su personalidad, ya que se le brindan una enorme cantidad de experiencias físicas, sociales e intelectuales, apoyándose principalmente del juego.

Del Artículo Tercero se desprende la Ley General de Educación, esta ley tiene la función de regular la educación que imparta la federación, Estados y municipios, sus organismos descentralizados y particulares.

A través de los diagnósticos a nivel nacional y de las opiniones del magisterio surge el nuevo Programa de Educación Preescolar 1992 como documento normativo para orientar la práctica educativa de este nivel.

Este programa responde al principio de globalización, ya que considera al niño un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades afectivas, físicas, cognitivas y sociales, el mismo programa propone la metodología por proyectos que surgen del interés del niño donde se planean juegos y actividades en las cuales el niño tiene la maravillosa experiencia de descubrir por el mismo y con apoyo de la educadora el mundo que él rodea.

Para que el docente atienda, el desarrollo del niño en forma global, el programa vigente, propone los bloques, que son conjuntos de juegos y actividades que al ser realizados favorecen aspectos del desarrollo del niño.

Cabe mencionar que los bloques se relacionan en forma predominante con un aspecto de desarrollo, aunque guardan estrecha relación y conexión con los otros aspectos.

3. Importancia de las matemáticas

En la educación preescolar se da inicio a la construcción de nociones básicas: Tomando en cuenta que el acceso a conceptos matemáticos requiere de un proceso de abstracción.

Es por ello que este nivel brinda especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

"La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje".⁴

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Haciendo énfasis que uno de los mayores problemas en el sistema educativo

⁴ SEP. Bloques y Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. Pág. 85.

es el alto índice de alumnos que presentan problemas con respecto a dichos aprendizajes.

Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

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

Las nociones matemáticas son:

Clasificación: es una actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así sus clases y subclases.

Seriación: Consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden, en forma creciente o decreciente, de acuerdo con un criterio establecido.

Conservación: es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y

establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos, para llegar a una conclusión más que, menos que, tantos como.

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de matemáticas son los siguientes:

* La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto de numérico.

* Adición y sustracción en el nivel preescolar

Las acciones que sirven de fundamento para la suma y resta, se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

* Medición

El acceso a las diferentes formas de medición requiere del uso de

abstracciones mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún pueden realizar dadas las características de su pensamiento.

Las habilidades para este tipo de medición se desarrollan cuando los niños comparan cantidades al llenar y vaciar recipientes, ellos identifican en dónde hay "más", "menos" o "igual" cantidad. En este tipo de experiencias los juicios de los niños se basan más en la percepción visual que en la cantidad, por ello el niño requiere de oportunidades para trabajar vertiendo y regresando el material al recipiente original.

* Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

Con frecuencia la enseñanza de la geometría en el jardín de Niños se ha limitado a la visualización, identificación y representación de las figuras geométricas, siendo éstas con frecuencia las mismas y representadas en una posición rígida, perdiendo de vista que el aprendizaje geométrico no se reduce a la repetición verbal del nombre de las figuras, sino que debe dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales.

Diferentes investigaciones, respecto a la construcción del pensamiento geométrico del niño preescolar, plantean que la enseñanza de la geometría se debe centrar en el desarrollo de las nociones y formas de pensamiento geométrico más elementales, necesarias para la organización lógica del espacio. Las que se van a estructurar a partir del establecimiento de relaciones topológicas como: orientación, interioridad, direccionalidad, proximidad.

4. Rol del alumno

Desarrollo del niño, de acuerdo a la teoría constructivista

Para comprender cómo construye el niño su propio conocimiento nos basaremos en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

La teoría de Jean Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos, y situaciones que despiertan su interés.

En dicho proceso de aprendizaje intervienen cuatro factores:

Maduración: Es el estado biológico en el que se encuentra el niño en el proceso de alcanzar cierto grado de madurez.

Experiencias: Es la acción intelectual del niño sobre la realidad.

Transmisión social: Se refiere a lo que es transmitido de su medio ambiente social.

Equilibración: Es un estado en el cual para el niño los aprendizajes que ha adquirido son muy significativos, la equilibración conjuga los cuatro factores.

El proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño (sujeto que conoce) y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de Asimilación: es la acción del niño sobre el objeto, en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores y la Acomodación: cuando el sujeto está ante un nuevo estímulo, trata de integrarlo a sus esquemas, sin embargo esto no siempre es posible. Ante esto, el sujeto tiene una doble alternativa: crear un nuevo esquema donde colocar el nuevo estímulo, o bien modificar sus esquemas de modo que el nuevo estímulo se ajuste a ellos, se puede definir acomodación como el proceso mental que consiste en crear nuevos esquemas, enriquecer o crear los existentes, a fin de que se produzca la asimilación.

La adquisición de cualquier tipo de conocimiento, se puede explicar desde tres perspectivas.

1. La construcción del conocimiento es el resultado de la propia actividad del niño: Entendiendo por esto que el niño construye su conocimiento dependiendo de las experiencias que se le brinden con el objeto.
2. El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de asiento a conocimientos futuros: comprendiendo de esta manera que el aprendizaje es todo un proceso donde cada nueva adquisición le servirá para los aprendizajes posteriores.
3. El niño progresa en sus conocimientos cuando tiene un conflicto cognitivo:

éste se da cuando se presenta en él, una situación suficientemente significativa para provocar un desequilibrio que despierte en el niño su interés, motivándolo a actuar para superarlo.

A través de las experiencias que van teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico matemático y social los que se construyen de manera integrada e interdependientes uno del otro; el Físico hace referencia a las características externas de los objetos y se obtiene a partir de la observación y de la experimentación, el Social se adquiere por transmisión de los adultos y trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria. El conocimiento lógico matemático se da a través de la abstracción reflexiva y pone al niño en acción y requiere una actividad mental interna realizada por él mismo.

Piaget concibe el desarrollo psíquico del individuo como una construcción progresiva, que se lleva a cabo por la interacción entre el individuo y su medio ambiente, y organiza para el estudio de la inteligencia en cuatro etapas.

El periodo sensoriomotriz (del nacimiento a los 2 años aproximadamente): En esta etapa aparecen los reflejos o montajes hereditarios, así como las primeras tendencias instintivas. Las reacciones del niño obedecen a instintos o necesidades básicas como la nutrición, el amor, el abrigo. Entonces surgen los

primeros hábitos elementales, las sensaciones, las percepciones, las emociones. Los esquemas de acción se van coordinando entre sí y constituyen las pautas del desarrollo, ya que poco a poco el intelecto organiza su propia estructura con base en la experiencia de los objetos, el espacio, la causalidad, el tiempo y la interacción de estas realidades ambientales.

El periodo preoperatorio (desde los 2 ó 2 años y medio aproximadamente) o periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, a este periodo puede considerársele como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Durante este periodo el pensamiento del niño presenta diversas características que van desde un pensamiento egocéntrico en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Acerca de cómo piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace de los ¿por qué? tan frecuentes, nos revela su deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él le interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia. Como manifestaciones de la confusión entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, lo podemos apreciar en características de su pensamiento como: El animismo, es la tendencia que tienen el niño a concebir las cosas, los objetos como dotados de vida, el

artificialismo es la creencia de que las cosas han sido hechos por el hombre o por un ser divino, el realismo es cuando el niño supone que son reales hechos que no se han dado como tales.

El niño tendrá un gran avance hacia la descentralización por la riqueza de experiencias que el medio le brinde, así como la calidad de relaciones que tenga con otros niños y con los adultos.

También tiene un papel muy importante la cooperación en el juego grupal, ya que así el niño comprenderá que hay otros puntos de vista diferentes al suyo, lo cual le favorecerá en el sentido de que poco a poco se irá coordinando y así comprenderá que hay otros modos de ser y actuar.

Los aspectos sobresalientes que caracterizan esta etapa del desarrollo son la función simbólica, las operaciones infralógicas y las preoperaciones lógico matemáticas.

La función simbólica: Ésta consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas en ausencia de ellos. Esta capacidad representativa se manifiesta en diferentes expresiones de su conducta que implica la evocación de un objeto. Tales conductas están sustentadas por estructuras del pensamiento que se van construyendo paulatinamente e incorporando a otras más complejas para expresarse en formas más elaboradas de conocimiento. Se pueden distinguir claramente como expresiones de esta capacidad

representativa la imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales de su yo.

A lo largo del periodo preoperatorio, la función simbólica se desarrolla desde un nivel del símbolo hasta el nivel del signo. Los símbolos son representaciones individuales elaborados por el mismo niño sin ayuda de los demás, y generalmente son comprendidos sólo por el mismo niño, ya que se refieren a recuerdos y a experiencias íntimas y personales, los signos a diferencia de los símbolos son altamente socializados y no individuales, están compuestos de significantes arbitrarios en el sentido de que no existe ninguna relación con el significado y son establecidos convencionalmente según la sociedad y la cultura.

Las operaciones infralógicas: La organización del conocimiento se da alrededor de dos marcos de referencia que se constituyen paralela y sincrónicamente, estos son: el marco de referencia espacio-temporal y el marco de referencia lógico aritmético. Ambos hacen posible la comprensión de ciertos aspectos empíricos que atañen a las operaciones especiales y la organización del conocimiento en general, para la localización de los objetos y de los eventos en el tiempo y en el espacio.

Desde el punto de vista psicogenético, la estructuración del espacio en el niño indica que primero se construyen las estructuras topológicas de partición del orden (próximo, separado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en el espacio en forma lineal, bidimensional, tridimensional).

La estructuración del tiempo también es progresiva. Parte de una indiferenciación total en la que el niño mezcla el pasado y el futuro y sólo está para él lo que ocurre en el momento actual. Pasa luego por una estructuración en grandes bloques que le permiten diferenciar de lo que ocurre ahora de lo que ocurrirá después, pero sin diferenciación interna entre lo pasado y lo futuro, esto se aprecia en el lenguaje del niño. Progresivamente se irán haciendo distinciones entre el pasado inmediato y el más lejano, al igual que en el caso del futuro.

Las preoperaciones lógico matemáticas son uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, son la organización y la preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Etapas de las operaciones concretas (de los 7-8 años a los 12). En esta edad, la lógica del niño todavía se basa en las acciones concretas, lo cual significa que es capaz de operar, relacionar y resolver problemas mediante la manipulación de los objetos.

Se llaman operaciones concretas a aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos.

En esta etapa hay un cambio importante: el niño organiza sus acciones con un sentido de reversibilidad operatoria que lo lleva a utilizar su pensamiento en

dos sentidos, directo e inverso. Con esta capacidad, surgen nuevas estructuras lógicas elementales como las nociones lógicas (clasificación y seriación) y las nociones espaciales infralógicas, lo que permitirá al infante adquirir las nociones de número espacio y tiempo.

Etapa de la inteligencia formal (de los 12 años en adelante). El pensamiento formal se caracteriza por la capacidad de operar sobre un material simbólico y sobre un sistema de signos de manera hipotético deductiva, el niño opera sobre operaciones. Esto supone una nueva lógica, llamada la lógica de las proposiciones.

Es conveniente mencionar que las edades cronológicas que se manejan son aproximaciones, concluyendo así entonces que el conocimiento se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre los objetos de su realidad es decir de su propia experiencia con los objetos de conocimiento.

5. Proceso de construcción de las matemáticas

El niño en edad preescolar, es un ser en desarrollo, quien presenta características físicas, psicológicas y sociales propias, se encuentra en un proceso de construcción.

A partir de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive, ha adquirido una historia individual y social.

Se considera al niño como una unidad biopsicosocial, constituida por distintos aspectos que presentan diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus características: físicas, psicológicas, intelectuales y sociales.

Por ello en el Programa de Educación Preescolar vigente, se distinguen las cuatro dimensiones, conjugándolas en un proceso integral en el desarrollo del niño.

Éstas son *Dimensión Afectiva* referida a las relaciones de afecto que se dan entre el niño, sus padres, hermanos y familiares con quienes establece sus primeras formas de relación.

La afectividad en el niño preescolar implica emociones, sensaciones y sentimientos, su autoconcepto y autoestima están determinadas por la calidad de las relaciones que establece con las personas que constituyen su medio social. Los aspectos de desarrollo que están contenidos en esta dimensión son: identidad personal, cooperación y participación, expresión de afectos, autonomía.

Dimensión Social: Esta dimensión se refiere a la transmisión, adquisición y acrecimiento de la cultura del grupo al que pertenece, a través de las interrelaciones con los distintos integrantes del mismo, que permiten al individuo convertirse en un miembro activo de su grupo. Los aspectos de desarrollo que contiene esta dimensión son: pertenencia al grupo, costumbres y tradiciones familiares y valores nacionales.

Dimensión Física: A través del movimiento de su cuerpo, el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo y descubre las posibilidades de desplazamiento con lo cual paulatinamente, va integrando el esquema corporal, también estructura la orientación espacial al utilizar su cuerpo como punto de referencia y relacionar los objetos con él mismo.

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son: integración del esquema corporal, relaciones espaciales, relaciones temporales.

Dimensión Intelectual: La construcción de conocimiento en el niño, se da a través de las actividades que realiza con los objetos, ya sean concretos, afectivos y sociales, que constituyen su medio natural y social. La interacción del niño con los objetos, personas, fenómenos y situaciones de su entorno le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos que en un segundo momento puede representar con símbolos: el lenguaje en sus diversas manifestaciones, el juego y el dibujo, serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos.

Los aspectos del desarrollo que constituye esta dimensión son: función simbólica, construcción de relaciones lógicas: matemáticas y lenguaje y la creatividad.

La construcción de relaciones lógicas, es el proceso a través del cual a

nivel intelectual se establecen las relaciones que facilitan el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño; lo que permitirá la construcción progresiva de estructuras lógico-matemáticas básicas y de la lengua oral y escrita.

A continuación se aborda cómo se da en el niño el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático, teniendo en cuenta que es a través de una serie de operaciones lógicas como la clasificación, seriación, y conservación de cantidad, así como actividades de conteo, adición y sustracción.

"La clasificación es un proceso mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen criterios de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases".⁵

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, pero además de su importancia en relación con el concepto de número, en la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones que son:

La Pertenencia: Es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, está fundada en la semejanza, puesto que un elemento

⁵ UPN. Contenidos y Aprendizaje. Concepto de Número. Pág. 3.

pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esta misma clase, en función del criterio de clasificación que se toma en cuenta.

La Inclusión: Es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar que ésta es mayor pues tiene más elementos que la subclase. La inclusión se refiere a los elementos que están incluidos en una clase, por ejemplo en la clase de tres están incluidos el dos y el uno.

La relación existente entre la clasificación y el concepto de número es que cuando utilizamos una cantidad también estamos clasificando, ya que se establecen semejanzas y diferencias, pues se están agrupando todos los conjuntos de dicha cantidad y los separamos de todos los conjuntos que no la tienen.

Concluyendo que la clasificación es una operación lógica que consiste en juntar por semejanzas y separar por diferencias, no sólo de manera correcta sino también de forma interiorizada, y se toman también dos tipos de relaciones que son la pertenencia y la inclusión, además de encontrarse una función muy importante en relación a la concepción del número, es decir todas las actividades de clasificación que lleve el niño en edad preescolar le servirán de base para la concepción de número.

Además de la clasificación, otra operación lógica que permite al niño llegar

a la noción del número es la seriación, pues también tiene una relación con éste, por lo que se considera importante conocer su significado.

"La Seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según la diferencia ya sea en forma creciente o decreciente".⁶

La seriación significa entonces una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Las dos propiedades de la seriación son, la transitividad y la reversibilidad, la transitividad consiste en poder establecer, por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre dos elementos, por ejemplo si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2 entonces 3 será mayor que 1, y a la inversa; si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3, entonces 1 será menor que 3.

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, esto es si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor.

⁶ Ibídem. Pág. 8.

La reciprocidad y la transitividad son fundamentales respecto al número porque el niño podrá considerar que si 5 es mayor que 4, también es mayor que el 3, 2 y 1, así como considerar que el cinco es mayor y menor al mismo tiempo, mayor que el 4 y menor que el 6.

Es muy importante conocer que el numeral, no es el concepto de número en sí, sino una forma convencional de representarlo, por lo que es erróneo pensar que, por el hecho de enseñar el numeral al niño, él está adquiriendo el concepto de número.

Por lo cual es necesario examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, en particular las representaciones gráficas.

Toda representación Gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico; el significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existen en él sin necesidad de que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

En algunos casos esta relación es arbitraria y convencional un ejemplo es el caso del signo (+) ya que no hay ninguna semejanza entre el concepto que se tiene de suma y el signo, esto implica que se requirió de acuerdo o convención social para determinar que este significante representa el significado de suma.

La relación significativa significado con el número es que se puede representar gráficamente de varias formas, pero el concepto es el mismo.

Concluyendo por lo tanto, que se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo.

En las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. El niño construye su significado para el cual elaborará luego un significante y para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa.

Construcción de las Representaciones Gráficas en el Niño: la construcción de signos arbitrarios y convencionales hunde sus raíces en la evolución del dibujo, desde muy temprano el niño realiza grafismos, éstos no representan nada, el niño hace trazos que para él son rayas.

Posteriormente le otorga significado a sus grafismos una vez que los ha terminado, luego comienza a encontrar significados a sus dibujos mientras los está elaborando, más adelante el niño decide qué va a dibujar antes de hacerlo.

Desde el momento en que el niño le otorga significado a sus dibujos, éstos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre el significante (dibujo) y significado (el que el niño le otorga). Los dibujos hechos

por el niño, considerados representaciones gráficas tienen en común que son símbolos porque guardan semejanza con lo que representan y porque son individuales, siendo éstas las características fundamentales del símbolo, y los signos son representaciones gráficas arbitrarias y convencionales.

En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, es decir que no hay relación entre lo que hace y desea representar, en un momento posterior realiza un gráfismo por cada elemento del conjunto que desea representar aunque dichos dibujos pueden o no tener semejanza con los objetos representados, posteriormente el niño utiliza numerales para representar la cantidad de elementos que hay en un conjunto (1,1,1,1) sin embargo dicha representación es aún un etiquetaje para cada elemento del conjunto porque no han construido la inclusión. Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza los numerales comprendiendo su significado.

Podemos decir entonces que comenzar a emplear signos requiere un proceso de construcción en el niño que parte de los primeros gráfismos, pasa por diferentes tipos de representaciones gráficas y llega al uso de signos; es fundamental tener en cuenta que este punto de llegada se transforma en un nuevo punto de partida, ya que el manejo de los signos supone una secuencia de acuerdo al grado de complejidad de lo que cada uno de los signos representa.

Al examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, particularmente por las representaciones gráficas de conceptos aritméticos

sencillos como la cantidad, el cero y la representación de la suma y la resta. Para realizar el estudio se presentó a los niños una cantidad "n" de elementos que funcionaban como modelo, posteriormente les solicitaba su producción gráfica. En dichas producciones se observó que los niños recuperaban de manera progresiva la cantidad de elementos presentados. A través de las respuestas se clasifican los datos en distintos métodos, éstos son; producción idiosincrásica los niños se muestran incapaces para recuperar la cantidad de elementos que se les han presentado. En la producción pictográfica realiza una copia del modelo recuperando tanto los aspectos cualitativos como los aspectos cuantitativos. En la producción icónica los niños recuperan la cantidad, estableciendo una correspondencia estricta entre su producción y el número de elementos. Finalmente en las producciones simbólicas es común que los niños utilizan los numerales.

El niño ante enfrentarse al problema de representar la ausencia de cantidad o "cero" utilizan el símbolo convencional o dejan la tarjeta en blanco indicando que no existe nada.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos tales como la clasificación, seriación y conservación, sin embargo el análisis del número, sería psicológicamente incompleto sin la construcción de la experiencias de conteo.

De acuerdo con Barody (1988) el hecho de que el niño sepa contar

oralmente no garantiza que pueda dar una respuesta satisfactoria en relación a la comparación de dos conjuntos: para ello es necesario la integración de 4 técnicas de conteo, las cuales se desarrollan jerárquicamente.

Serie Numérica Oral, generar sistemáticamente el nombre de los números en un orden adecuado. Esta técnica inicial de conteo se refiere a cómo el niño empieza a contar oralmente de uno en uno y aunque al principio también omite términos después llega a unirlos. Contar oralmente se puede relacionar con contar de memoria y aunque la memoria tiene un papel determinado, lo importante de esta técnica es que el niño genere la serie numérica en un orden correcto. Es decir que comprendan que la serie numérica esté regida por reglas, es aquí cuando el niño se enfrenta al problema de las decenas, que manejen el orden correcto para contar hasta 100 de uno en uno, aún no se sabe con certeza cómo llegan a resolverlo para lo cual existen tres hipótesis: La primera es que los niños aprenden las decenas de memoria en forma de extremos finales de cada serie, la segunda es que aprenden las decenas de memoria contar diez en diez y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno, la tercera hipótesis es que aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del uno al nueve y emplean esta pauta de repetir la secuencia de las unidades y añadir "enta" para rellenar la cuenta de uno en uno. Por lo cual se puede llegar a la conclusión que al principio los niños adquieren una parte por memorización y luego emplean una pauta para ampliar la secuencia.

A medida que se van familiarizando más con la serie numérica correcta,

los niños pueden citar automáticamente el número siguiente a un número dado, y después puede producirse en ellos la capacidad de citar el anterior.

Además los niños de edad escolar que ya dominan esta técnica se da en ellos la nueva pauta de contar por parejas, de cinco en cinco y de diez en diez.

Enumerar o acción de contar objetos

Las palabras (etiquetas) de la serie numérica deben aplicarse una por una a cada objeto de un conjunto. Lo fundamental de esta técnica es que el niño coordine el contar oralmente y etiquetar un solo elemento, en realidad la enumeración sobre todo de conjuntos con más de cuatro elementos, sólo llega a hacerse automáticamente de una manera gradual. Es decir lo importante es que el niño aprenda estrategias para llevar las cuentas de los elementos que ha contado y los que no, ya sea que estén en fila y cuente de uno de los extremos y si están en círculo recordar el elemento por el cual ha empezado y si están desordenados el niño debe recordar qué elementos ha etiquetado y cuáles quedan por etiquetar.

Regla del Valor Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total de elementos; lo significativo de esta técnica es que el niño llegue a la comprensión de que la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en el conjunto.

Es decir que ante el hecho de etiquetar una serie, el último elemento tiene un significado especial, el niño encontrará que se resume en él, el número total de elementos sin la necesidad de volver a etiquetar.

Concluyendo que la regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero.

Regla de la Cuenta Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total y también es un número para contar.

La regla de la cuenta cardinal es cuando el niño aprende que un término como el "5" es el nombre de un conjunto y al mismo tiempo es un número para contar, además contar y separar es una tarea cognoscitiva que implica A) observar y recordar el número de elementos solicitado B) etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica C) controlar y detener el proceso de separación.

La regla del valor cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración.

En lo referente a la comparación de magnitudes los niños de cerca de cuatro años e edad, descubren una regla general; el término numérico que viene después en la secuencia significa más que el término de un número.

A medida en que los niños conocen con más soltura las técnicas para contar suelen interesarse por problemas sencillos en los cuales tengan que añadir o quitar elementos, es decir se interesan por problemas de adición y sustracción.

Siendo la adición el hecho de añadir más, y la sustracción quitar algo, para lo cual las técnicas para contar permiten a los niños resolver mentalmente problemas con 1 muy pronto.

Los niños descubren con bastante rapidez que las relaciones entre un número y su siguiente se aplica a problemas $N+1$, de hecho muchos preescolares pueden usar su representación mental de la serie numérica para resolver problemas sencillos con 1 ($n+1$ y $n-1$).

Como los niños pequeños consideran que la adición es un proceso aumentativo, pueden representar la tendencia a considerar que $N+1$ y $1+N$ son problemas diferentes y la suma consiguiente no es equivalente por lo tanto, pueden no darse cuenta que su método centrado en la relación existente entre un número dado y el que le sigue es tan eficaz para responder enseguida problemas de tipo $N+1$ y también es aplicable a problemas de tipo $1+N$, en un momento dado de los niños descubren que las relaciones entre números consecutivos se aplican por igual a problemas de ese tipo.

El desarrollo de una regla general de números consecutivos para los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una capacidad de cálculo general más flexible.

Los niños sólo llegan a considerar la adición como la unión o reunión de dos conjuntos de una manera gradual. Desde este punto de vista, el orden de los números carece de importancia.

La comprensión de que el orden de los sumandos no altera la suma en los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una comprensión más profunda de la adición.

Inicialmente los niños emplean objetos concretos para calcular sumas. A causa de su inmediata disponibilidad, suelen usar los dedos para sumas de hasta 10. Los niños inventan espontáneamente atajos para el laborioso procedimiento, uno de los favoritos es la estrategia de "pautas digitales" en esta estrategia cada sumando se representa con una pauta digital. Así se evita el laborioso procedimiento de contar con los dedos uno por uno para representar cada sumando, mediante la estrategia de la pauta digital, el niño sólo tiene que contar una vez para determinar la suma.

La estrategia de reconocimiento de pautas comporta la creación de pautas digitales para cada sumando y de esta manera reconocer la suma inmediatamente quizá de manera visual o quizá de manera cinestésica, por ejemplo ante la adición $4+5$ el niño puede emplear pautas digitales para representar cada sumando y sentir que se le han extendido todos los dedos salvo uno y responder "9" sin tener que contar.

Para problemas con sustraendos mayores que uno, al principio los niños emplean modelos concretos que representan directamente su concepto informal. Este procedimiento extractivo comporta a) representar el minuendo (el número mayor) b) quitar el número de elementos igual al sustraendo c) contar los elementos restantes para determinar la respuesta. Para esta operación también se pueden usar los dedos, objetos concretos o marcas.

Retrocontar es una ampliación natural del conocimiento existente como ocurre con la adición, cuando los niños están preparados abandonan los procedimientos concretos en favor de procedimientos mentales. Un procedimiento mental muy usual es contar regresivamente o retrocontar, que implica expresar el minuendo, contar hacia atrás tantas unidades como indique el sustraendo y dar el último número contando como respuesta, aunque retrocontar es una ampliación natural del procedimiento mental que emplean los niños para calcular diferencias $N-1$ es más complicado en el plano cognoscitivo. Para resolver problemas del tipo $N-1$ el niño sólo tiene que saber qué número viene antes de otro en la serie numérica. Por tanto retrocontar comporta un método de llevar la cuenta que debe ejecutarse mientras el niño va contando hacia atrás.

Un ejemplo de problemas de adición en situaciones en las que el niño tiene que determinar el resultado de añadir una cantidad, el más usual consiste en "volver a contar todo" y en situaciones en las que el niño tiene que encontrar el resultado de quitar elementos a una cantidad inicialmente conocida, el procedimiento que utiliza consiste en "contar lo que queda".

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. En dicho proceso distingue tres niveles generales que son: el conteo de rutina es la recitación oral de series de palabras de conteo, es discurso cantado de los niños indica que esa aislada secuencia de conteo verbal no representa más que una memorización de una serie de palabras.

Contar objetos y eventos: Solamente un nombre numérico puede ser enlazado con cada elemento para un conteo exacto. La asignación exitosa de los nombres numéricos individuales para cada objeto dentro de una colección requiere que el nombramiento oral sucesivo y su señalamiento están perfectamente sincronizados.

Atribución de significados numéricos

Es más lenta de desarrollar, y consiste en por ejemplo en un conjunto de cinco elementos, la última palabra contada "cinco" tiene su significado numérico especial ya que es considerado como el grupo total de elementos. Este significado numérico que permite cuantificar colecciones de objetos, puede facilitar el uso del conteo como herramienta confiable de resolución de problemas de suma y resta.

El autor señala que a partir de los 5-6 años la mayoría de los niños prescinden de estos modelos o lo hacen progresivamente. Aparentemente o cuentan y

obtienen la solución "en la cabeza" a través de representaciones mentalmente numéricas.

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

La representación mental numérica de las cantidades involucradas en un problema, se encuentran íntimamente relacionada con el cálculo.

"Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus representaciones numéricas, sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan".⁷

El conteo y la utilización de modelos en la resolución de problemas de suma y resta es un precedente importante en el niño para que éste pueda acceder al cálculo.

Cabe mencionar que la función del maestro es permitir que el niño amplíe su campo de cálculo para que, al final abarque por entero el campo en el que se cuenta.

6. Rol del maestro

El maestro es el promotor del desarrollo y crecimiento de los alumnos,

⁷ UPN. Génesis del Pensamiento Matemático. Pág. 103.

facilitándoles el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven un aprendizaje de los mismos.

En la educación de calidad que nuestro país busca, una herramienta muy importante es el docente.

Pues al ya no ser la educación tradicionalista, se requiere un tipo de maestro acorde a las necesidades actuales.

Es decir un maestro que se convierta en guía, participativo, propositivo, investigador, con vocación de servicio.

Para ello es necesario capacitarnos, estudiar, mejorar nuestra práctica, ser mejores como persona y como profesionista, comprometido con el desarrollo de nuestra nación, pero sobre todo comprometido con el desarrollo del alumno en todas sus capacidades.

En mi práctica educativa diaria, soy una docente activa y con deseos de aprender y conocer más de la misma.

Por ello me preparo e investigo para mejorar mi práctica, me agrada tener muy buena comunicación con mis alumnos, me agrada darles cariño y muy buen trato, de cada día de clases me preocupo por hacer de él un día placentero e interesante, constantemente juego con mis alumnos y trato de responder a sus necesidades.

Estando consciente que ser un maestro de calidad requiere de mucho esfuerzo, por lo cual trato de ver mis errores de forma constructiva.

7. Rol de los padres de familia

La Educación hoy en día requiere de la participación comprometida de los padres de familia, ya que ellos son parte fundamental de nuestros alumnos, son quienes brindan el total apoyo en los distintos aspectos del desarrollo del niño.

Dado que la escuela no debe permanecer ajena del contexto social y cultural, el maestro es quien debe buscar esta participación, involucrándolo no sólo en el aspecto material como en ocasiones esto viene sucediendo, más bien una participación con amor hacia sus hijos.

Como anteriormente se mencionó, es el maestro quien debe dar este primer paso de acercamiento de los padres de familia a la nueva escuela, brindándoles confianza de participación en todo tipo de actividades, conscientizándolos de la importancia que ellos tienen en la educación de sus hijos y romper esos esquemas de participación sólo antes de que suene el timbre escolar y hasta la hora de salida y durante ese lapso ellos son ajenos a lo que ocurre en las aulas en que se encuentran sus hijos.

Cabe mencionar que en el Jardín de Niños "María Curie" son las madres de familia quienes si muestran cierta intención de participar, pero siempre están

a la expectativa de que seamos las maestras quienes las invitemos a participar y lamentablemente muchos de los casos, se quedan en buenos deseos.

Por ello menciono que el docente juega un papel fundamental en la participación positiva de los padres de familia en la educación de calidad que ambos deseamos.

C. Dimensión contextual

El contexto es el escenario físico y social de un fenómeno educativo.

El hombre sólo ha alcanzado su pleno desarrollo viviendo en sociedad con sus semejantes.

La sociedad es un conjunto de personas unidas permanentemente y en constante interrelación para lograr un fin común. Por ello es necesario que las sociedades se organicen en leyes constitucionales, pues así se establecen normas que todo individuo debe respetar para convivir en sociedad.

El docente preescolar no puede permanecer ajeno a las condiciones socio-económicas y culturales que prevalecen y que influyen en su acción educativa, esto conlleva a que se interese en conocer la realidad del contexto en que se desenvuelven sus alumnos y así comprender las situaciones problemáticas y en conjunto buscar las posibles soluciones, para que de esta manera su quehacer trascienda y se proyecte en la comunidad.

Entendiendo por comunidad como un grupo de gente que habita un área limitada, personas que tienen un sentimiento de grupo y que a través de sus relaciones organizadas se comportan en base a intereses comunes.

La zona escolar es el entorno que rodea la institución educativa.

El Jardín de Niños "María Curie" No. 1329 del Sistema Estatal, se encuentra ubicado en Delicias Chihuahua, en la colonia Santo Niño al sur de la ciudad, es una colonia de gente joven que habitan casas de interés social.

Cuenta con los servicios básicos, como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de la basura y pavimento sólo en ciertas calles, y además vigilancia pública.

En cuanto a las familias de mis alumnos en su mayoría, sus padres son jóvenes y están integradas por 4 ó 5 miembros (2 ó 3 niños por matrimonio), de hijos pequeños.

El nivel general de escolaridad que predomina entre los padres es medio básico, y carreras técnicas, y sólo 5 profesionistas.

El aspecto cultural y de recreación es limitado pues no existen áreas verdes, o parques cerca que faciliten la distracción de los niños.

En el aspecto educativo la colonia sólo cuenta con el preescolar, por lo que

los niños se ven en la necesidad de trasladarse al centro de la ciudad, para continuar con su educación, muchos de ellos en el camión urbano, haciendo este recorrido en su mayoría solos o acompañados de vecinos y hermanos.

Este es un panorama general del contexto que rodea al Jardín de Niños "María Curie" fundado en 1994 con el trabajo entusiasta de los habitantes de la comunidad y docentes.

Gracias a lo cual el plantel ha mantenido una imagen de respeto y confiabilidad aunado a esto la proyección positiva que la planta docente ha luchado por mantener a lo largo de los años de trabajo y que influyen finalmente en el desarrollo integral de los niños.

En su estructura física el edificio cuenta con una dirección (la cual actualmente, se utiliza como aula), 3 aulas, 2 baños, un patio grande con juegos, como resbaladeros, columpios, pasamanos, árboles, un patio techado con algunos juegos tradicionales dibujados en la banquetta.

El personal que labora en el Jardín es el siguiente, 1 Directora, 4 educadoras, 1 profesor de música, 1 profesor de Educación Física y 1 trabajador manual.

El nivel de escolaridad es 2 Lic. graduadas de la Universidad Pedagógica Nacional, 3 egresadas de la Lic. de la Normal del Estado, de las cuales 2

cursamos actualmente la carrera de Licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

La relación laboral entre el personal docente, administrativo y manual es buena, predominando un ambiente de respeto y amistad que se refleja en el desarrollo favorable ante el grupo y la disposición del trabajo cotidiano con los alumnos.

El grupo de 3ro. 1 que está a mi cargo, cuenta con una asistencia regular de 15 alumnos los cuales son 7 hombres y 8 mujeres que sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Son un grupo de niños inquietos, muy expresivos y participativos en su mayoría les agrada jugar y asistir a las clase de educación física. Son niños sanos que asisten diariamente bien aseados y con mucha energía, son independientes a las hora de entrar a la escuela.

La mayoría de ellos cuentan con el servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al salir de la escuela conviven, se divierten con sus amigos y vecinos; por lo cual su medio ambiente sí les proporciona experiencias de tipo matemático, ya que ellos van solos a la tienda, e incluso sus juegos en ocasiones son de conteo, sin embargo ya que ambos padres trabajan es muy poco el tiempo que comparten

con ellos, y por lo tanto no están informados de la gran necesidad de apoyar a sus hijos en la construcción de dicho conocimiento, y en su caso si lo conocen se encuentran poco interesados, por lo cual no se dan cuenta de los avances que tienen sus hijos en cuando a su desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Asimismo la población adulta están destinados casi siempre a atender las labores de sus casas y a sus trabajos por lo cual les limita o les impide la lectura de revistas y/o periódicos.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Delimitación y planteamiento

El desarrollo de un país en todos sus ámbitos se apoya principalmente en la educación que reciben sus habitantes, ya que tanto el nivel económico como el educativo, van a la par, teniendo en cuenta que un hombre educado tiene la capacidad de enfrentarse a la vida con los conocimientos y experiencias que en la escuela ha desarrollado.

La educación en nuestro país, a través del tiempo ha buscado alcanzar altos niveles de calidad, por lo cual se ha visto en la necesidad de cambiar planes y programas así como la formación del maestro con el propósito de brindar una enseñanza más sólida.

Dicha educación es un proceso continuo que inicia en el nivel preescolar que tiene por objetivo favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía e identidad personal, observe y cuide su medio ambiente, su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con sus compañeros y maestros, que experimente un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, además de que realice formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo lo

cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

Aprendizajes formales tales como las matemáticas, pues es fundamental este conocimiento en el desarrollo del niño, ya que las matemáticas están presentes en la vida diaria del hombre, lo que le permite seguir aprendiendo durante toda la vida al mismo tiempo que le brindan el soporte para la reflexión.

Por ello se considera que este aprendizaje debe iniciarse desde los primeros años en la vida del niño, es decir en su educación preescolar de manera que sienta las bases para posteriores conocimientos formales.

Dentro de mi práctica docente en el Jardín de Niños "María Curie " con el grupo de tercer año, he observado que las matemáticas por lo regular no se trabajan, el material de apoyo con el que se cuenta es muy insuficiente y poco atractivo.

Así mismo cuando se trabaja matemáticas las actividades son aburridas y monótonas por lo cual los alumnos muestran muy poco interés .

Dentro de la Institución Educativa, en otros grupos se presenta la misma problemática, las maestras comentan sobre la falta del trabajo en matemáticas, sin embargo se cuenta con muy poco apoyo por parte del directivo.

Es evidente que en la problemática influye además la familia ya que los

padres están poco informados de esta necesidad y también poco interesados en apoyar la educación en sus hijos.

Una razón es que no es muy alto el nivel cultural de los padres, son de un nivel socio-económico medio-bajo, por lo regular ambos trabajan así que dedican poco tiempo a sus hijos en el apoyo a sus tareas.

Así que son muy limitadas las situaciones en que los padres enfrentan a sus niños en situaciones matemáticas.

Estos resultados muestran la necesidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en todos los grupos de la escuela María Curie, involucrando en esta actividad a los padres de familia, sin embargo reconozco que por el momento sólo es posible reducirlo a nivel de mi grupo de trabajo en función de que no existen las condiciones para trabajarlo en otros contextos y situaciones por lo cual planteo el siguiente problema:

¿Cómo favorecer el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático para la construcción del número, en los niños de tercer grado, con la participación de los padres de familia?

Este problema lo planteo al reconocer que el niño en edad preescolar se encuentra en el momento preciso en el cual todos sus aprendizajes y experiencias sentarán las bases para sus conocimientos formales. También es importante

porque al trabajar la Lógica-Matemática se favorece el desarrollo intelectual y esto garantiza otros desarrollos y otros aprendizajes.

En relación a la alternativa que me propongo desarrollar, reconozco que es importante aplicar las metodologías actuales para la enseñanza de las matemáticas, mismas que reconocen que éstas se desarrollan en un proceso de construcción en la que el niño establece una serie de relaciones con los objetos, las cuales lo llevan a clasificarlos, seriarlos, ordenarlos, antes de llegar a construir el concepto de número.

B. Objetivos

1. Proporcionar al niño en edad preescolar una amplia gama de actividades, que favorezca el desarrollo del conocimiento lógico-matemático, en donde se planteen situaciones que le generen conflictos cognitivos al actuar sobre el objeto de conocimiento.
2. Por medio del juego brindarle al niño experiencias de conteo, adición, y sustracción para que realice operaciones concretas sin mayor dificultad, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico matemático.
3. Relacionar las actividades lógicas con situaciones de la vida cotidiana del niño, y en participación de los padres de familia.
4. Propiciar el desarrollo del pensamiento lógico en el niño , con el apoyo de sus padres a través del juego.

CAPÍTULO III LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido

Un proyecto pedagógico es aquél que nos proporciona orientaciones generales que podemos adecuar conforme a un problema planteado y ofrece los elementos suficientes para que el docente ubique su problemática.

Existen ciertos tipos de proyectos éstos son:

1. Proyecto de intervención pedagógica

En la conceptualización del proyecto de intervención pedagógica se destacan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de cada maestro y las posibilidades de construir un proyecto que contribuya a superar algunos de los problemas que se le presentan permanentemente en su práctica docente.

Se dan orientaciones sobre el recorte teórico-metodológico e instrumental que el maestro necesita formular para la elaboración de la alternativa de innovación.

Uno de los rubros de mayor amplitud es el de la alternativa, en donde se especifican los diferentes elementos que permiten dar forma a una estrategia de trabajo propositivista para definir un método y un procedimiento cuya intención es superar el problema planteado por el estudiante.

Características del proyecto de intervención pedagógica:

Todo proyecto de intervención debe considerar la posibilidad de transformación de la práctica docente conceptualizando al maestro como formador y no sólo como un hacedor.

El maestro es desde este punto de vista, un profesional de la educación, el proyecto debe contribuir a dar claridad de las tareas profesionales de los maestros en servicio mediante la incorporación de elementos teóricos metodológicos e instrumentales que sean lo más pertinentes para la realización de sus tareas.

En este sentido la investigación debe plantearse en y desde fuera de la escuela con la intención de que el maestro articule sus saberes y conocimientos generales en el proceso interno y singular de su labor profesional, además de reconocer los diferentes marcos para la interpretación de la realidad educativa y del desarrollo de los conocimientos de las disciplinas que contribuyen a sus tareas.

En cuanto a su metodología:

El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados pero, lo es también la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y cambio que pueda derivarse de ella.

2. Proyecto de gestión escolar

El proyecto de gestión escolar se refiere a una propuesta de intervención,

teórica metodológicamente fundamentada, dirigida a mejorar la calidad de la educación, vía transformación del orden institucional y de las prácticas institucionales. La noción de gestión escolar se refiere al conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos, y los espacios escolares con el propósito de crear un marco que permita el logro de los propósitos educativos con criterios de calidad educativa y profesional.

Esta noción también se refiere a la redefinición crítica de las funciones, estructuras y procesos escolares que le dan un contexto viable, creativo e innovador a la intervención pedagógica.

3. Proyecto pedagógico de acción docente

La dimensión de la acción docente centra su atención en los sujetos de la educación, en los procesos docentes, su contexto histórico social, así como en la prospectiva de la práctica docente.

De acuerdo a mi problemática planteada el proyecto de acción docente me brinda las herramientas teóricas como prácticas necesarias.

Así como me permite pasar de la problematización de mi quehacer docente cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio que me permita ofrecer respuestas de calidad al problema planteado.

El proyecto pedagógico es de acción docente porque surgió en la práctica y es para la misma práctica.

Un requisito para desarrollar este proyecto es que los profesores-alumnos estén involucrados en el problema, porque son los que mejor los conocen y saben los recursos y posibilidades que tiene para resolverlo, en virtud de que lo estamos viviendo en la misma práctica.

Criterios básicos para el desarrollo de este proyecto

- * El proyecto pedagógico de acción docente son pretensiones de innovación, se inicia promueve y desarrolla por los profesores-alumnos en su práctica docente.
- * El proyecto pedagógico de acción docente se construye mediante una investigación teórico práctica.
- * El criterio de innovación de la práctica docente propia consiste en lograr modificar la misma.
- * Debemos tomar en cuenta los recursos disponibles y las condiciones existentes para llevar a cabo el proyecto.
- * El proyecto responde a un problema específico que no tiene un modelo exacto a copiar.
- * Se concibe como un proceso en construcción.

El proyecto pedagógico de acción docente requiere de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica.

Fases del desarrollo del proyecto de acción docente

1. Elegir el tipo de proyecto
Problematización de la práctica docente que realizamos
2. Elaboración de la alternativa pedagógica de acción docente
 - A. Recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico - pedagógicos y contextuales que fundamentan la alternativa.
 - B. Estrategia general del trabajo.
 - C. Plan para poner en práctica la alternativa y su evaluación.
3. Aplicación y evaluación de la alternativa
 - A. Puesta en práctica del plan elaborado en la alternativa.
 - B. Formas para el registro y sistematización de la información.
4. Elaboración de la propuesta de acción docente.
5. Formalización de la propuesta pedagógica de acción docente.

B. Idea innovadora

Innovación es el proceso de creación y cambio que surge cuando el hombre ejerce su capacidad creadora

Dada la necesidad de innovar mi práctica docente, para salir de lo monótono y aburrido y brindar al alumno una alternativa de aprendizaje, mi idea innovadora es:

"El juego como estrategia, para favorecer la construcción del concepto de número en los niños de tercer grado de educación preescolar, con la participación de los padres de familia".

Se propone como idea innovadora, en primer término el juego, ya que se considera el medio privilegiado a través del cual el niño interactúa sobre el mundo que le rodea, descarga su energía, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, le resulta placentero y al mismo tiempo en el juego crea y recrea las situaciones que ha vivido.

La importancia del juego se centra en el hecho de que a través de él reproduce las acciones que vive diariamente, por lo cual constituye una de sus actividades primordiales. Ocupar largos periodos en el juego permite al niño elaborar internamente las emociones y experiencias que despierta su interacción con el medio exterior.

Es importante mencionar, que el juego en la etapa preescolar no sólo es un entretenimiento sino también una forma de expresión mediante la cual el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos en las relaciones que establece con otras personas, con su entorno espacio temporal, en el conocimiento de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructuración de su pensamiento.

Pero sobre todo el juego es una especie de escuela de relaciones sociales,

ya que disciplina a aquéllos que lo comparten, los hace aprender a tomar acuerdos, a interrelacionarse a integrarse al grupo, a compartir sentimientos, ideas, es decir forma el sentido social.

En la etapa preescolar el juego es esencialmente simbólico, lo cual es importante para su desarrollo psíquico, físico y social: ya que a través de éste el niño desarrolla la capacidad de sustituir un objeto por otro, lo cual constituye una adquisición que asegura en el futuro el dominio de los significantes sociales y, por ende la posibilidad de establecer más ampliamente relaciones afectivas.

Es así pues fundamental que en el Jardín de niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas, a través del juego.

El papel del docente es fundamental pues debe tener siempre una actitud dinámica, de motivación a los niños para que se convierta el juego en una sensación de bienestar y así llevar al niño al desarrollo en las cuatro dimensiones: afectiva, social, intelectual y física.

C. Evaluación

La evaluación es un proceso continuo, sistemático y permanente y conoce los sujetos involucrados que toman parte activa en el establecimiento de acuerdos en torno a los momentos, formas y procedimientos de la misma.

La evaluación educativa es un proceso que se lleva a cabo en forma permanente con el objeto de tener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones, cuáles fueron sus logros y cuáles los principales obstáculos.

En el nivel preescolar la evaluación es cualitativa, dando cuenta de procesos tales como: actitudes, formas de pensar del niño, maneras de resolver sus problemas, de relacionarse con los demás, y otros aspectos importantes, de procesos de desarrollo más que de productos terminales.

La evaluación es parte indispensable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ésta se lleva a través de diversas técnicas como son:

Observación: La observación constituye una técnica de evaluación muy útil para conocer actitudes o aptitudes de las personas que no pueden ser captadas mediante otros métodos.

Cuestionario: El cuestionario es una técnica muy utilizada por los docentes para obtener datos, opiniones o justificaciones. Consiste en una serie de preguntas presentadas en forma tal, que las respuestas ofrecen la información o argumentación deseada para la investigación de uno o varios temas. Estos pueden ser orales, aunque regularmente se presentan en forma escrita.

Entrevista: Puede constituirse en un recurso dentro del proceso educativo,

que permita al maestro obtener información sobre el grado de conceptualización de sus alumnos. Esta técnica es utilizada para conseguir información sobre los procesos, conceptos, actitudes y sentimientos de los entrevistados. En el plano educativo, generalmente se aplica para diagnosticar el grado de conceptualización de los sujetos y posteriormente orientar su proceso de aprendizaje.

Asimismo los instrumentos de evaluación juegan un papel importante, porque permiten recabar información suficiente para la toma de decisiones. Estos son:

Listas de cotejo: Son instrumentos que se utilizan para registrar una serie de rasgos relacionados con los conocimientos, hábitos, actitudes o habilidades de los niños y que pueden ser observados por el maestro.

Las listas de cotejo son similares a los libros de asistencia, en ellas sólo se indica la presencia o ausencia de un factor y se puede examinar uno o varios aspectos. Dichos instrumentos se pueden convertir fácilmente en escalas estimativas cuando se otorga por lo menos dos valores diferentes al logro de un aspecto.

Escalas estimativas: Fundamentalmente, las escalas estimativas consisten en una serie de rasgos, elementos, habilidades, comportamientos; de los cuales se va a expresar un juicio, ubicándolo en un determinado grado de una escala que va del mínimo al máximo de calidad, frecuencia, intensidad.

Registro anecdótico: Una forma de registro de considerable valor para el conocimiento de los alumnos es la que se realiza a base de anécdotas. Una anécdota es el registro de un elemento significativo de la conducta de un sujeto, es la descripción de un individuo en acción, tomada en el momento mismo en que suceden los hechos, cualquier narración de acontecimientos en la que el sujeto desempeña un papel de tal naturaleza y que a través de él revela lo que puede ser significativo en relación con su personalidad.

Diario de campo: El diario de campo es un instrumento de recopilación de datos con cierto sentido íntimo, recuperado por la misma palabra diario, que implica la descripción detallada de acontecimientos y se basa en la observación directa de la realidad.

Los instrumentos que se utilizarán para la evaluación en la aplicación de la alternativa serán distintos, ya que a partir de la observación y registros permitirán conocer los resultados por parte de los niños.

En las mismas que tengan participación los padres de familia se utilizarán técnicas de evaluación como encuestas y entrevistas.

Como anteriormente se mencionó la evaluación permitirá conocer si las estrategias cumplen con el objetivo planteado, por lo tanto esta evaluación debe ser muy precisa y crítica.

Los sujetos a evaluar serán todos los participantes en el proyecto de innovación escolar como:

- * alumnos
- * padres de familia
- * docente

Es conveniente mencionar que cuando los maestros aceptemos la evaluación de esta manera, se conduce a comprender el aprendizaje como proceso, no como resultado, es decir, como una serie de acciones que involucran la totalidad del ser humano, pues hay que recordar que el sujeto aprende cuando manipula objetos, se le presentan dudas, formula posibles respuestas y retrocede para obtener conclusiones o sea que se producen cambios o transformaciones en lo que conoce y lo que es hecho por él.

D. Plan de trabajo

A continuación se presenta el plan de trabajo que se llevará a la práctica como alternativa a la problemática planteada.

Considero importante mencionar que dicho plan se realizará con el método Investigación-Acción.

James McKernan opina que con el objetivo de resolver los propios problemas de la práctica y mejorar ésta, el docente recurre a la investigación acción.

Así mismo requiere experimentación y una madura reflexión.

La observación es la base fundamental de la investigación educativa y la investigación-acción requiere métodos rigurosos y sistemáticos para la recogida de datos.

La investigación del profesor se debe ver con la consideración de parte significativa de un comportamiento profesional.

El profesor tiene oportunidades de realizar investigación-acción y de comenzar a basarse en su propio conocimiento pedagógico práctico y establecer una sólida teoría del currículum que se fundamente en la escuela.

La idea del profesor como investigador es de importancia crucial para el desarrollo futuro de la profesión y el currículum.

Una escuela que es sólo distribuidora de conocimiento no sirve para liberar a los profesores y a los alumnos, sino para sumirlos en la esclavitud, pues les priva de sus derechos intelectuales.

Para que el profesor sea un investigador, primero debe ser un observador competente.

Sin embargo no basta ser investigadores, debemos hacer las preguntas adecuadas.

El motivo de hacer preguntas es que, ya que el currículum no es una entidad

acabada, para que los profesores se mantengan al corriente de las demandas de una cultura y un currículum cambiante, tendrán que asumir la responsabilidad de hacer preguntas sumamente difíciles y desconcertantes y de intentar responder a ellas.

La tarea de enseñar no requiere llenar la cabeza de los alumnos de información y conocimiento anticuado, por el contrario su propósito es ayudar a los alumnos a aprender a investigar y a pensar racionalmente, de manera crítica y reflexiva, por sí mismos.

El profesor no debe entregar la investigación a otros, sino llevar adelante con firmeza y determinación un compromiso para buscar una solución.

Éste es el significado de la investigación-acción del currículum.

Estrategia general de trabajo

ESTRATEGIA GENERAL DE TRABAJO

ACCIONES	PARTICIPANTES	FORMA DE TRABAJO
<p>Las acciones que se llevarán a cabo son las siguientes.</p> <p>1.- Dar a conocer el proyecto de trabajo a padres de familia y colectivo escolar, invitando a participar.</p> <p>2.- Aplicar estrategias de manera dinámica de acuerdo como han sido previamente planeadas.</p> <p>3.- Ser un buen observador crítico y tomando las notas necesarias.</p> <p>4.- Organizar equipos de trabajo con el fin de elaborar material adecuado para la continuación de cada una de las estrategias.</p>	<p>En la puesta en marcha de las estrategias los participantes serán todo el colegio que integra nuestro jardín de niños se llevará de la siguiente manera:</p> <p>ALUMNOS: Serán el centro principal de toda actividad, ya que las estrategias serán aplicadas con un propósito firme para ellos. Quienes participarán activamente.</p> <p>DOCENTE: Es quien impulsa situaciones educativas Variadas, estimulaciones, creativas y adecuadas que lleven al niño a construir su propio conocimiento.</p> <p>PADRES DE FAMILIA: Tendrán también una participación muy importantes pues se integran en este proyecto participando en las estrategias planeadas tanto dentro como fuera del Jardín.</p>	<p>La forma de trabajo será a través del juego como lo propone el programa de Educación Preescolar vigente.</p> <p>Las estrategias se aplicarán tanto de manera grupal o individual dependiendo en la forma en que hayan sido planeadas.</p> <p>Se llevarán a cabo en los espacios, tanto dentro como fuera del salón de clases.</p> <p>Así mismo se llevaran a cabo de forma continua.</p>

CAMBIOS	IMPLICACIONES Y CONSECUENCIA	MATERIAL EDUCATIVO	EVALUACION
<p>Toda estrategia tiene un propósito muy importante que se pretende lograr y así el conjunto de estrategias que son la alternativa al problema planteado.</p> <p>Y estas llevan a lograr una serie de cambios no sólo en lograr un tipo de aprendizaje de manera más innovadora en el alumno.</p> <p>Si no que otro cambio muy importante es modificar la metodología de trabajo del docente llevando a este a ser un investigador de su propia práctica docente.</p> <p>Asimismo se pretende lograr una mayor participación de parte de los padres de familia en la educación de sus hijos.</p>	<p>El proyecto de innovación a trabajar tiene serie de implicaciones que van desde:</p> <p>A) Investigación por parte del docente y como la propuesta de las estrategias.</p> <p>B) Participación de los padres de familia en las actividades que sean necesario y en la elaboración de material educativo adecuado a cada actividad.</p> <p>C) Involucración por parte del colegiado al proyecto de trabajo.</p>	<p>En el aprendizaje de las matemáticas en preescolar el material didáctico juega un papel muy importante ya que cumple con el objetivo, pues a través de la manipulación de estos es como el niño llega a la adquisición de la conservación y al concepto de número.</p> <p>Tomando en cuenta que el niño se encuentra en el traslado de lo concreto a lo abstracto, por lo que no sólo se trata de una simple manipulación, sino de las reflexiones que adquiera.</p> <p>Es importante que el material sea variado, adecuado y del interés del niño.</p>	<p>En lo que se refiere a la evaluación en el nivel preescolar, es de forma cualitativa.</p> <p>Se toma en el sentido que el docente conozca en que etapa del desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra cada uno de los niños.</p> <p>Esto se dará en base de la observación que realice el docente.</p> <p>Lo que le ayudará para proponer más estrategias didácticas con el propósito de mejorar la enseñanza y facilitar el aprendizaje del alumno.</p>

Cronograma

Estrategia	Espacio	Tiempo	Fecha
El tesoro del pirata	Patio	20 minutos	Octubre 8, 9
Dominó gigante	Patio	25 minutos	Noviembre 12,13
Ayúdame a ayudar	Salón - Patio	1 hora	Diciembre 3,4
Un día de pesca	Patio	15 minutos	Noviembre 7
Brinca, brinca	Patio	30 minutos	Octubre, 1,2,3
¿Qué es?	Patio	20 minutos	Noviembre 3
Forma una figura	Patio - Salón	40 minutos	Noviembre 12,13
En busca de figuras	Patio	25 minutos	Noviembre 14

E. Estrategias

A continuación se presentan las estrategias didácticas que se proponen como solución a la situación problemática planteada.

Las estrategias son formas de llevar a cabo metas, son conjuntos de acciones identificables orientadas a fines más amplios y generales.

Son el medio idóneo para poner en contacto al niño con los objetos de conocimiento, en las cuales el punto central es la acción y reflexión del niño mismo.

Estas estrategias fueron diseñadas con el objetivo principal de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño de edad preescolar, mismas que son aplicadas por medio del juego, considerando que el juego es la principal actividad del niño preescolar.

Como ya hemos analizado que la construcción del número en el niño preescolar, es todo un proceso, por lo cual antes de dar diseño a las estrategias fue necesario conocer el nivel en que se encuentran los alumnos, para tomarlo como punto de partida, tal investigación me llevó a conocer, dada las características de mis alumnos, que no es necesario trabajar la seriación y la clasificación pues ya han alcanzado estos procesos, por lo tanto estas estrategias se inician en conocer su representación gráfica y de ahí partir al inicio de conteo, adición y sustracción, así como considero muy importante también trabajar la medición y la geometría.

Cada una de éstas tiene un objetivo a cumplir, respetando el nivel de pensamiento del niño así como el material que servirá de apoyo, éste debe ser atractivo para el niño, así como la intervención del docente en el desarrollo de dicha actividad. A través de las cuales se pretende despertar el interés del niño y propiciar su aprendizaje.

No. 1 "El tesoro del pirata"

Propósito:

Favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades.

Material:

Antifaces para personificar ser un pirata, cinco cofres, conteniendo cada uno diferentes cantidades de tesoros, tarjetas en blanco y marcadores.

Desarrollo:

- * Inicialmente se explica a los niños el juego, consiste en que:
- * 5 niños van a ser piratas y su misión es encontrar un cofre cada uno, que se encuentran escondidos en diferentes partes del patio.
- * Cuando lo encuentren van a contar cuantos tesoros hay en su cofre, y lo van

a registrar en una tarjeta.

- * Regresan corriendo y le traen el resultado a su mamá.
- * Finalmente se hace una comparación y entre todos veremos quién es el pirata ganador que haya encontrado el cofre con un mayor tesoro.

Evaluación:

Se sugiere evaluar con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación y motivación.

No. 2 "Dominó gigante".

Objetivo:

Por medio de juegos tradicionales, favorecer la correspondencia biunívoca.

Material:

Un dominó gigante elaborado por los padres de familia.

Participantes:

2 equipos compuesto por 1 niño y su papá o mamá.

Desarrollo:

- * Cada niño tomará al azar las 7 fichas del dominó gigante.
- * Iniciará el niño que tenga la ficha de 6.
- * Cada ficha será llevada al centro de la explanada en que realizaremos este juego para que los demás niños observen el juego.
- * Ganará el niño que termine con sus fichas como el dominó tradicional.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escalas estimativas, evaluando la participación de los niños.

No. 3 "Ayúdame a ayudar"

Objetivo:

Favorecer el conteo.

Participantes:

Los niños del grupo de 3ro. y el colectivo escolar.

Desarrollo:

- * Platicar con los niños de las necesidades que tienen los abuelitos en los

asilos y lo importante que es ayudarlos, y así proponerles realizar una colecta.

- * Previamente se informa a todo el colectivo escolar sobre la colecta y se pide que su cooperación la realicen con monedas de 1 peso para facilitar el conteo por parte de los niños.
- * Antes de la hora de salida, cada niño tomará el bote que el mismo decoró saldrán a la puerta principal para realizar la colecta.
- * Al finalizar cada niño contará lo que ha colectado y realizaremos una hoja de control.
- * Iremos al día siguiente al asilo y entregaremos lo colectado.

Evaluación:

Primero se evaluará con una escala estimativa, la participación de los alumnos, además de observar cómo realizan los niños su conteo, y elaborar una lista de lo que cada niño colectó.

No. 4 "Un día de pesca"

Propósito:

Proporcionar actividades que estimulen su pensamiento para acceder al cálculo.

Participantes:

5 niños con sus respectivas mamás.

Material:

Una pequeña alberca, con agua y peces de colores

Desarrollo:

- * Dramatizar un cuento en donde cada mamá permite ir a su hijo un día de pesca pero antes le platica que ella tiene cierto número de pescados pero necesita tener 10 para la comida, le pide que si por favor le trae los que a ella le hacen falta para completar 10.
- * El niño por sí solo realizará el conteo y razonará cuantos pescados tiene que traer a su mamá para completar 10.
- * Cada niño se irá a la pesca y rescatará los peces que le hacen falta.
- * Volverá a su casa y entre los dos contarán para verificar que efectivamente son los que a su mamá le hacían falta.

Evaluación:

Elaborar una escala estimativa, evaluando la reflexión de los niños, y su participación, así como registrarlo en el diario de campo.

No. 5 "Brinca, brinca"

Propósito:

A través de juegos organizados ofrecer al niño actividades en las cuales

tengan experiencias de conteo, a partir de.

Material:

1 dado gigante, 1 tapete que tenga dibujado una línea con 35 casillas, la primera dirá salida y la última meta.

Desarrollo:

- * Se jugará en binas.
- * El primer niño tirará el dado gigante y avanzará tantas casillas le marque el dado.
- * Después el segundo niño también tirará el dado, y avanzará.
- * Consecutivamente hasta que un niño llegue a la meta, será el ganador.

Evaluación:

Utilizando los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa.

No. 6 "¿Qué es?"

Propósito:

Explorar y conocer aún más las figuras geométricas, utilizando otros sentidos como lo es el tacto.

Materiales:

Figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Dibujar en el patio las figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, círculo, y triángulo, y repasar sus nombres.
- * Organizar cuatro equipos integrados por una mamá y su hijo y cada uno de ellos representará una de las figuras geométricas antes mencionadas.
- * En el centro se colocarán todas las figuras de madera.
- * A los niños se les vendará los ojos, y por medio del tacto identificará la figura geométrica de su equipo, y se las entrega a su mamá quien llevará cada una de las figuras al centro de las figuras grandes dibujadas en el patio.
- * Al final ganará el equipo que haya identificado correctamente más figuras.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los padres de familia y de los propios niños.

No. 7 "Forma una figura"

Propósito:

Proporcionar al niño actividades, que lo lleven a descubrir que por medio de las figuras geométricas se forman, objetos que están presentes en su vida cotidiana.

Material:

Varias figuras geométricas, de distintos tamaños y colores, de foamy.

Desarrollo:

- * Integrar cinco equipos formados por un niño y su mamá.
- * A cada equipo entregarle cierto número de diferentes figuras, y una base.
- * Explicarles que se trata que entre ambos formen una figura grande con esas pequeñas figuras que les han tocado.
- * Al final un jurado compuesto por 3 madres de familia, designarán la figura formada con más creatividad.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los niños.

No. 8 "En busca de figuras"

Propósito:

Para que se ubique en el tiempo y espacio, utilizando derecha, izquierdo, arriba, abajo.

Material:

Gises, figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Elaborar un pequeño mapa, en el piso con casillas, en cada una al final habrá una figura geométrica, escondida.
- * Dar indicaciones al niño, por ejemplo, avanza dos pasos hacia adelante, ahora cinco pasos hacia la izquierda, nuevamente tres hacia adelante.
- * Al final cada niño, nos comentará que figura encontró.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando si el niño tiene ubicación espacial.

F. Resultado de las estrategias

Las estrategias fueron diseñadas con el propósito de favorecer la construcción del número, en los niños en edad preescolar, y como tal fueron puestas en práctica invitando la cooperación de los padres de familia.

Cabe señalar que aún no asistiendo el total de los padres de familia de mi

grupo, sí existió en su mayoría una participación muy entusiasta, quienes gustosos se pusieron en papel de niños, y trabajaron en conjunto.

Fue una participación desde elaborar el material, interesarse por el objetivo de cada una de las estrategias, y finalmente tomar partido en la realización de éstas.

Los niños por su parte se mostraban contentos y motivados, y con el afán de que sus padres se sintieran orgullosos de ellos, pusieron su mejor esfuerzo en las reflexiones que hacían.

Cabe mencionar así mismo que durante los juegos en los que fue necesario utilizar la explanada del jardín, hubo algunas interrupciones, ya que los niños de otros grupos que pasaban para ir al baño o tomar agua, su curiosidad los hacía quedarse ahí y cada vez eran más, quienes agarraban los materiales e interrumpían, y ahí se notó poco el apoyo de parte de mis compañeras, por interesarse en dónde estaban sus alumnos, con quienes yo había compartido ya, el propósito de estas actividades así como la presencia en todo momento del directivo.

Asimismo noté que a mis alumnos si les agradaban los juegos, y sobre todo los materiales, como el dominó gigante que fue muy sorpresivo para ellos y todos querían jugar y en su momento tuvieron esa oportunidad.

Mi participación, fue de organizar y motivar tanto a padres de familia como a los niños, traté de estar siempre muy activa.

Y en otras estrategias en las cuales participó todo el colectivo escolar, sí hubo apoyo pues en la actividad "Ayúdame a ayudar" los demás padres se preocuparon por participar cooperando pues fue una noble causa.

Por lo cual considero que fueron muy provechosas las estrategias y sobre todo que hubo mucha convivencia con los padres de familia y esto ayudó a una mejor unificación como grupo, ya que se vio reflejado en otro tipo de actividades, por lo cual la importancia de invitar a padres de familia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Sistematización

Una vez aplicadas las estrategias fue necesario realizar el proceso de sistematización de la práctica que según la autora Mercedes Gagneteen es un proceso que permite reconstruir la experiencia vivida, mediante una serie de pasos como son:

Como primer paso se hizo una reconstrucción de la realidad, que consiste en hacer un reencuentro con las acciones efectuadas en la aplicación de la alternativa, que básicamente fue revisar mi primer instrumento de evaluación que es el diario de campo, y así pude observar de manera más objetiva los acontecimientos suscitados, tanto las fortalezas como las debilidades, esta primera fase también estuvo enriquecida con las aportaciones de mis compañeros de grupo.

La segunda fase fue el análisis, que es comprender el todo a través de sus elementos, estableciendo relación entre ellos, es decir esto consistió en separar, las reflexiones de los alumnos, la participación de los padres de familia, mi rol como maestro, entre otras, dentro de una sábana de análisis, esto se hizo con el objetivo de analizarlas de manera objetiva y crítica.

La tercera fase fue la interpretación, que ahora consistió en juntar el análisis de las partes en un todo, aquí tuvo un peso muy importante los referentes teóricos, pues me permitió hacer una interpretación de lo ocurrido.

La cuarta fase fue muy interesante, ésta es la conceptualización, ya que a partir de la teoría y de mi propia práctica, en todo lo analizable, pude llegar a hacer mis propias conceptualizaciones.

Cabe mencionar que la autora también nos maneja otras fases importantes en el análisis de los resultados como lo son, la generalización que implica ir más allá tanto de la teoría como de la práctica.

Asimismo se llega a las conclusiones correspondientes, en la fase sexta en donde es necesario volver nuestro análisis al punto de partida que son los objetivos planteados, con el propósito de observar si éstos fueron alcanzados y en su caso si fueron superados.

Finalmente se llega al punto más importante que es la propuesta de innovación, en donde se ven reflejadas todas las partes implicadas, y su principal objetivo es dar respuesta a los problemas presentes en nuestra práctica diaria, con un sentido crítico y reflexivo, pero transformador de nuestro quehacer docente.

CUADRO DE CATEGORÍAS

B. Análisis e interpretación de los resultados

Construcción de las matemáticas

1. Representación gráfica

Ante la representación gráfica la teoría nos dice que, en las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado.

En la aplicación de las estrategias particularmente en "El tesoro del pirata" que se realizó con el objetivo de favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades, pude observar que en este proceso los niños ya conocen la relación que existe entre cantidad y forma de representarla.

Algunos referentes empíricos respecto de esta situación son:

"Aquí, puse los que me salieron, son cinco".

"Yo me encontré once y los apunté"

"Éste es el ocho"

Por lo tanto considero que antes de iniciar con otros procesos matemáticos debemos de conocer el nivel en el que se encuentran nuestros alumnos, es decir si utilizan adecuadamente la representación gráfica.

2. Inicio del conteo

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno.

En las actividades desarrolladas fue necesario realizar el conteo y observé que a los alumnos los lleva a la reflexión y finalmente cada niño lo realiza de forma muy particular, unos de forma más interiorizada y otros en voz alta.

Los siguientes referentes dan cuenta de este proceso:

"Mamá son seis, ya los conté todos".

"Mis pesos son muchos"

"Yo ya sé, los voy a contar primero los chiquitos"

Por lo cual concluyo que el brindar acciones, en las cuales el niño tenga la necesidad de conteo es esencial en la construcción de número.

3. Adición y sustracción

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

Para favorecer la reflexión en cuanto a la adición y sustracción y así de esta manera estimular su pensamiento para acceder al cálculo, durante el desarrollo del proyecto se realizaron actividades para cumplir con este propósito en las cuales se observó que realmente los niños se conflictúan en acciones de agregar o quitar elementos y lo llevan a la reflexión.

En sus reflexiones ellos realizaban comentarios, por ejemplo:

"Nos faltan.... Cuatro pescados "

"Si ya tenemos seis, voy por cuatro"

"Hay pues ya sé, nada más uno".

Esto me hace pensar que conflictuar al niño, respecto a la adición y la sustracción es interesante, ya que los lleva a la reflexión activa, accediendo de manera positiva al cálculo.

Rol del alumno

4. Participación e interés

De acuerdo a la teoría de C. Kamii aprender solo tendrá sentido cuando los conocimientos respondan a los intereses y curiosidades del alumno.

En la práctica observé que los niños se encontraban muy interesados y

motivados, por lo tanto expresaban con mucha confianza, sus opiniones y reflexiones.

Algunas citas textuales de este proceso son:

"Yo maestra, yo quiero pasar".

"Esto es muy fácil "

"Mi abuelita me enseñó a jugar al dominó"

Por lo anterior sustento que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, de lo contrario muestra apatía.

5. Reflexión y aprendizaje

J. Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones.

Fue muy significativo observar, que en cada actividad los niños utilizan sus propias reflexiones matemáticas.

"Pues Bryan, porque 11 son más"

"Sólo nos faltan cuatro "

"Verdad que el seis, va con el seis"

Concluyendo que la reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento.

Rol del maestro

6. Participación activa

De acuerdo a la teoría de Brunner el maestro es un facilitador de aprendizajes.

Mi papel dentro de las actividades, es con el propósito de organizar la participación de los padres de familia y llevar en conjunto a los alumnos a sus propios aprendizajes.

Algunos referentes utilizados fueron los siguientes:

"Vamos a jugar, a ir de pesca y le debemos traer a mamá los pescados que le faltan para completar 10, así que primero cada una tiene que contar cuántos pescados ya tiene su mamá".

Por lo cual reflexionó que una buena intervención del docente en la realización de actividades es muy importante pues es quien organiza y conflictúa a los alumnos.

7. El docente como motivador

Ausubel le da un peso muy importante al aprendizaje significativo tanto en lo intelectual, como en lo afectivo.

Después de que los niños realizaban una actividad yo siempre les daba palabras de estímulo a mis alumnos.

"Muy bien Pedro Luis, felicidades".

"Ustedes son unos campeones"

"Hay pero que niños, tan inteligentes".

Además de la intervención del docente, es él quien debe propiciar un ambiente agradable que permita al niño sentirse en confianza y seguro a partir de la motivación que el docente le proporcione.

Rol de los padres de familia

8. Mamás participativas

Vigostky atribuye una importancia básica a las relaciones sociales.

Las mamás que formaron parte de este proyecto, lo hicieron interesadas y participativas, por lo cual los niños se observaban muy contentos, pues se sentían

seguros e importantes.

Ellas les hicieron comentarios muy alentadores:

"Fíjate muy bien Daniela, ya casi ganamos".

"Bueno Priscila tú ya sabes contar"

"Vamos a formar las figuras que tú quieras".

Por lo cual concluyó que la participación de los padres de familia, en las actividades que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, es también fundamental, pues además de estar enterados del proceso de construcción de las matemáticas, de forma particular, su participación brinda mucha motivación a los alumnos.

C. Propuesta

Partiendo del Diagnóstico de mi práctica docente, del contexto en que se encuentra inmerso la institución educativa, y en particular mis alumnos y después de realizar una extensa investigación acerca de cómo construye el alumno su conocimiento lógico matemático, trasladando esta teoría a la práctica a través de una serie de estrategias me han llevado a una serie de conceptualizaciones, como son:

Partiendo del hecho que la educación ha cambiado, pues ya no se concibe

la escuela únicamente como transmisora de conocimientos, hoy en día se considera al niño como un ser integral al cual hay que favorecer todos los aspectos de su desarrollo, el físico, afectivo, cognitivo y social.

Es por ello que la metodología empleada debe responder a las características psicológicas del niño. Se ha pasado de la enseñanza matemática impartida tradicionalmente como mecánica y memorística, a una enseñanza más lógica y razonada y acorde de los procesos del niño.

Considerando que el conocimiento matemático se construye a través de un proceso y que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje propio que respetar.

Convirtiendo así la enseñanza de las matemáticas en un proceso activo de descubrimiento por parte del niño, quien puede comprobar la aplicación práctica de sus conocimientos a problemas cotidianos y significativos para él.

Es así pues fundamental que en el Jardín de Niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso en el cual de debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Para ello es necesario propiciarlo mediante las operaciones lógicas que

esto implica como son:

Brindar acciones en las cuales se le presente al niño la necesidad de conteo, así como conflictuar al niño respecto a la adición y sustracción, para después acceder al cálculo pues los lleva a la reflexión y a su vez a la construcción del pensamiento lógico matemático.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

Así el niño al construir la noción del número de manera reflexiva al mismo tiempo le encuentre la aplicación en su vida diaria.

La reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento, y una verdadera reflexión del alumno es a través de su experiencia.

Cabe mencionar que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, para ello es necesario realizarlas de forma atractiva

Y qué mejor atractivo que el juego, ya que es la actividad fundamental del niño, él, por medio del juego crea, construye y aprende, por lo tanto deben ser juegos muy interesantes y no ajenos a lo que le agrada jugar, y en dichos juegos

el principal participante debe ser el propio niño.

Además es muy importante una buena intervención del docente en la organización de las actividades.

El papel del docente es fundamental en dicho proceso ya que debe preparar, impulsar situaciones educativas variadas, estimulantes, creativas y adecuadas que lleven al niño a descubrir ese mundo por sí mismo, conocer los objetos que hay en él, tener sus ideas propias.

Además es muy importante la actitud que el profesor muestre ante el proceso de aprendizaje, ya que es preciso que cree situaciones educativas que le den facilidad al niño de llegar a soluciones propias de los problemas matemáticos y que tenga el niño la oportunidad de comparar sus ideas con las de sus compañeros ya que esto enriquecerá su conocimiento.

Pero lo fundamental es que el docente debe tener claro el concepto de cada operación lógica así como los estadios por los cuales el niño atraviesa, sólo así le darán un verdadero resultado las estrategias didácticas que aplique.

Y no debe olvidar que el niño aprenderá en base a su experiencia propia, es decir que estos conocimientos se construyen, por lo cual de ninguna manera el docente podrá apresurar este proceso.

Además de que debe proporcionar un ambiente agradable, que le dé seguridad al niño de que los errores no son un fracaso personal, sino un estímulo para volverlo a intentar.

El papel del padre de familia, es fundamental porque ellos son el principal motor de nuestros alumnos, para ello deben ser involucrados de manera consciente y participativa, así conociendo la educación impartida a sus hijos día a día tendremos un apoyo de excelencia.

CONCLUSIONES

El niño en edad preescolar se encuentra inmerso en un ambiente, en el cual el número es parte de su realidad, sus propios juegos lo llevan con frecuencia a dirigir su atención hacia éstos, en donde los utiliza de manera natural.

Es así como inicia en el niño su interés por conocer su significado y surge su necesidad de contar.

Tomando en consideración estos aspectos la educación preescolar, debe asumir su compromiso de brindar al niño herramientas que le permiten desarrollarse en los niveles subsecuentes de estudio.

Y si partimos de que el niño construye su pensamiento a través de su propia acción y reflexión con los objetos de conocimiento, en donde la experiencia juega un papel muy importante, no es la excepción la construcción del conocimiento lógico matemático.

Por lo tanto se le debe ofrecer al niño un sin fin de actividades en las cuales lo lleven a su propia reflexión.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso

en el cual se debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

En donde la intervención del docente es muy importante, primeramente conocimiento el proceso por el cual el niño atraviesa antes de llegar al número, así como crear un ambiente agradable y motivar la participación de los padres de familia.

Así mismo concluyo que es muy importante analizar mi práctica educativa desde los distintos aspectos, pues sólo así tendré una amplia visión de lo que acontece, de mis aciertos y de mis errores, buscando alternativas para incidir en ella de manera constructiva.

Y llego a esta importante reflexión, gracias a la Universidad Pedagógica Nacional, que a través de el plan de estudios cursado y de la acertada participación de mis asesores, me llevaron a comprender que la práctica educativa requiere de un docente investigador de la misma, quien la analice críticamente y tenga la capacidad de transformación, con alternativas y propuestas innovadoras, conjuntando la participación del colectivo escolar y los padres de familia.

BIBLIOGRAFÍA

BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático de los niños. 1 edición. España, 1998. 226 p.

CASCALLANA, Teresa. Iniciación a la Matemática. España. Editorial Grafo, 1988. 226p.

CHAVEZ, Graciela y col. Antología de Laboratorio de docencia y contenidos de Aprendizaje I. 1995. 191 p.

DE LABINOWICZ. Introducción a Piaget, Pensamiento Enseñanza. 1 edición. E:U:A, editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1980. 309 p.

SEP Artículo 3ro. Constitucional y Ley General de Educación. México, D.F, editorial Miscelánea Gráfica S.A. de C.V. 1993. 28 p.

SEP. Programa de Educación Preescolar 1992. México. D.F, 1992. 90 p.

UPN Contenidos de Aprendizaje, Concepto de Número. Antología básica. Anexo 1, México, D.F. SEP 1986. 104 p.

UPN La Matemática en la escuela I. Antología básica. México, D.F. editorial Xalco, 1990. 227 p.

UPN "El diagnóstico pedagógico, en Contexto y Valoración de la Práctica Docente, Antología básica. México. 1994. p. 40.

UPN Hacia la Innovación, Antología básica. 1995. p. 36

ANEXOS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 081

***"EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA
CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN LOS NIÑOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, CON LA
PARTICIPACIÓN DE PADRES DE FAMILIA"***

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

DE ACCIÓN DOCENTE

QUE PRESENTA:

MARÍA LILIANA MÁRQUEZ ENRÍQUEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN EDUCACIÓN

Chihuahua, Chih., Octubre del 2003



A mis padres:

*Carlos y
Esperanza
por ser mi gran
apoyo
y mi amor más
grande.*

A mis hermanos:

*Carlos, Johanna y
Crystal.*

*Por fomentar en
mí el anhelo de la
superación.*

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN	7
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

A. Dimensión práctica	10
B. Dimensión teórica	16
1. Breve historia de las matemáticas	16
2. Plan y programas	20
3. Importancia de las matemáticas	22
4. Rol del alumno	26
5. Proceso de construcción de las matemáticas	33
6. Rol del maestro	50
7. Rol del padre de familia	52
C. Dimensión contextual	53

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Planteamiento del problema	58
B. Objetivos	61

CAPÍTULO III

LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido	62
B. Idea innovadora	66
C. Evaluación	68
D. Plan de trabajo	72
E. Estrategias	78
F. Resultado de las estrategias	87

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. Sistematización	90
B. Análisis e interpretación de los resultados	95
C. Propuesta	101

CONCLUSIONES	106
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	108
---------------------------	-----

ANEXOS	110
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de la educación preescolar, es favorecer el desarrollo integral de los alumnos en sus cuatro dimensiones, como lo son la afectiva, psicomotriz, social y cognoscitiva, dentro de este último aspecto debe brindar a los niños y a la niñas, conocimientos formales como son las primeras experiencias de la construcción del conocimiento lógico matemático.

Partiendo del hecho de que las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual, además de que sus fines son muy importantes, pues además de ser formativos e instrumentales son prácticos.

Por lo anterior se presenta el siguiente proyecto de innovación, respondiendo a las necesidades educativas de los alumnos y de forma trascendente en la totalidad de mi práctica educativa.

El cuerpo del trabajo está conformado por cuatro capítulos:

El primer capítulo toma como punto de partida el diagnóstico pedagógico, que a través de un análisis real y concreto, me permitió observar mi práctica y detectar la problemática más significativa. Realizando además un diagnóstico de la influencia del contexto, así como la recopilación teórica que dará sustento

en torno a conocer y dar apoyo a dicho proceso, donde es importante primero conocer cómo se da la construcción del conocimiento en el alumno y cómo se da el proceso de desarrollo de tal objeto de conocimiento y finalmente cuál es el papel que el docente debe tomar ante este aprendizaje, así como la importancia de la participación de los padres de familia, en la educación de sus hijos.

En el segundo capítulo está planteado en sí el problema que me lleva a la investigación, conformando los propósitos que se pretenden alcanzar.

En el tercer capítulo se hace énfasis del tipo de proyecto de investigación realizado, ideando una innovación, los instrumentos que me permitirán su evaluación, asimismo presentando un plan de trabajo que contiene las estrategias puestas en práctica, misma en las que se menciona el objetivo, material necesario y la intervención del docente en pro del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para dar solución al problema planteado.

El cuarto capítulo incluye la propuesta de innovación, que es el resultado del análisis y confrontación entre lo teórico y lo rescatado de mi práctica.

Finalmente incluye conclusiones importantes, bibliografía, y anexos que son la mejor evidencia de la puesta en práctica de este proyecto de innovación.

Tomando como punto central en la elaboración de este documento, el pensamiento del niño preescolar.

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

En la educación el aspecto más importante de la realización de la práctica docente se inicia con el Diagnóstico, el cual se realiza en preescolar por medio de la observación registrada al inicio del ciclo, éste nos da la pauta para iniciar nuestro trabajo escolar.

Dicha observación está apoyada en el diario de campo y en la evaluación permanente de cada alumno.

Este diagnóstico debe ser profesional, ayudándonos a reflexionar, ya que está estructurado de acuerdo al conocimiento de las características de los niños en edad preescolar.

Para la realización del Diagnóstico se requiere de un profesional que pueda determinar formalmente las características observables.

El método, los propósitos y el uso del diagnóstico cambian de acuerdo al servicio de la disciplina científica para la que se construye reflejando una madurez profesional que le permite actuar conociendo la conciencia individual y colectiva de la situación escolar con el objetivo de estudiarla críticamente.

Existen diferentes tipos de diagnóstico, como el clínico, psicológico, pedagógico, este último es el que nos confiere conocer.

Dentro del quehacer docente el Diagnóstico Pedagógico, es el análisis de alguna problemática que prevalezca y afecte con más frecuencia el trabajo en el aula, de cuya herramienta nos valemos los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes.

A. Dimensión práctica

A través de la Escuela Normal del Estado, obtuve una formación como docente de educación preescolar con una nueva corriente pedagógica, basada en el constructivismo, que invita al docente, a permitir al alumno a aprender bajo su propia reflexión y experiencias.

Para ello fue necesario analizar, una serie de teorías de diferentes autores que sustentan esta línea pedagógica.

Teorías que me llevaron a comprender cómo construye el niño su propio conocimiento, basándome principalmente en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

Dicha teoría nos dice que el aprendizaje es el proceso mental, mediante el

cual el niño construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés.

El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de base a conocimientos futuros.

Una vez ya en mi quehacer docente pude constatar que no es nada fácil llevar esta teoría a la práctica, pues aún teniendo todos los conocimientos, se encuentran en ella una serie de factores que interfieren y que no permiten llevar la teoría como tal.

Aunado a esto la formación que desde mi educación inicial llevo, una educación tradicionalista que en ciertos momentos o situaciones llevo a reproducir.

Reflexionando así mismo que la función hoy en día no es reproducir antiguas formas de enseñanza, sino avanzar pedagógicamente buscando mejores alternativas que nos lleven a formar individuos críticos capaces de enfrentar el mundo que les rodea.

Mi práctica docente está basada en el actual Programa de Educación Preescolar, el cual su objetivo principal es favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía, sociabilidad,

creatividad, psicomotricidad, cuidado de su naturaleza, así como un acercamiento al desarrollo de la lecto-escritura y de las matemáticas.

Este programa propone la metodología por proyectos, que surgen a través del interés del niño, de sus inquietudes y conocimientos previos. Que en ocasiones se ven interrumpidos por fechas cívicas, y sociales, pero a su vez éstas también son muy importantes pues forman parte del contexto social del niño.

También en ocasiones la misma práctica exige actividades de apoyo un tanto tradicionales, como son la utilización de hojas de trabajo.

Asimismo hoy en día la educación preescolar, es muy participativa, ya que se involucran constantemente los padres de familia, en actividades sociales, recreativas, así como en actividades del propio quehacer docente, con el fin de que conozcan la manera en que sus hijos interactúan con diferentes objetos de conocimiento.

Dentro de este programa y a través de mi experiencia en la práctica docente he aprendido a trabajar a partir del interés del niño, de sus expresiones espontáneas y de sus juegos.

Mi práctica docente, la realizo con el grupo de 3ro. 1 de Preescolar en el Jardín de Niños "María Curie" 1329 en la ciudad de Delicias, es un grupo pequeño de 15 alumnos de los cuales 8 son niñas, y 7 niños, sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Se distinguen por ser un grupo muy unido, pues en la hora del recreo los niños juegan foot-ball, y las niñas por su parte juegan también casi todas juntas.

Sí hay respeto entre ellos, y una buena comunicación para resolver los problemas, tienen el hábito de pedir disculpas cuando se ofenden.

Son niños muy inquietos y participativos, les agrada jugar, pintar, recortar y sobre todo la clase de educación física, en su mayoría son niños que ya cursaron el primero y segundo grado en esta misma institución, por lo tanto son muy desenvueltos y exigentes en cuanto al trabajo, constantemente están proponiendo y ya casi nos les agrada realizar trabajos que impliquen técnicas gráfico plásticas pues les parecen aburridas, más bien a ellos les agradan trabajos más formales. Cuando estamos en la Asamblea, para ponernos de acuerdo respecto a un tema para trabajar, es un tanto difícil, pues cada uno quiere su propuesta, pero al final sí logramos ponernos de acuerdo.

En la hora del recreo he observado que realizan juegos que llevan un tanto aspectos lógico-matemático, como la tiendita e intercambio y conteo de objetos, también juegan al boliche.

Asimismo he observado en mi práctica docente que los padres de familia, aunque sí se encuentran interesados en el desarrollo y educación de sus hijos, no tienen mucha participación dentro de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al analizar seriamente mi práctica docente a través de mis observaciones realizadas en mi diario de campo y de las evaluaciones permanentes de cada niño, y en particular los intereses y necesidades del grupo, con el fin de conocer con certeza si realmente se cumple el propósito del vigente programa, que considera al niño como un individuo total.

Y a través de este análisis se ha resaltado el cómo se le da más importancia a algunos aspectos de su desarrollo más que a otros.

Pues la misma práctica hace más factible favorecer en el niño su creatividad por medio de trabajos gráficos, su psicomotricidad en clase de educación física y en la rutina, su identidad personal por medio de fechas cívicas y sociales y constantemente se habla del cuidado a su medio ambiente.

Sin embargo otros aspectos también muy importantes como las matemáticas no siempre se les da el valor que éstas tienen, dejándolas a un lado por cubrir otras necesidades que el niño manifiesta, y tratar de favorecerlas utilizando sólo metodologías cotidianas y poco atractivas, así como en ocasiones se llevan a cabo sin algún propósito claro y sin material de apoyo.

Observando que los alumnos sí muestran interés, ya que se encuentran inmersas en su vida cotidiana como en sus juegos, sin tener aún ideas muy claras.

Al investigar con los padres de familia a través de pláticas y aplicación de

20 encuestas, ha dado como resultado que conocen realmente muy poco acerca de cómo construye el niño su pensamiento lógico, y que realmente no lo apoyan en su casa, pues consideran tener el tiempo muy limitado o por dedicarse a otras actividades, como las labores domésticas y quienes si lo hacen, sólo ponen a sus hijos a recitar los números, considerando ellos que es la forma correcta.

La investigación también se llevó a cabo con el personal docente, que conforma mi institución educativa, por medio de una encuesta, misma que se comentó en el consejo técnico, quienes por su parte, en sus respuestas consideran que dentro de su práctica docente trabajan muy poco las matemáticas y no siempre de la forma adecuada, también argumentan que los planes y programas sí marcan la importancia de éstas, pero a su vez no brindan ninguna clase de estrategias para favorecer las matemáticas en el niño preescolar.

Manifestaron que la falta de material didáctico representa un problema en la aplicación de las matemáticas.

Por ello es muy importante la actualización continua del maestro, ya que nuestros conocimientos deben adaptarse al grupo y medio social en el que realizamos nuestra práctica docente, para lograr un mejor aprovechamiento en nuestros alumnos.

Dicha información recabada tanto de mi práctica docente, como la investigación realizada con los padres de familia y el colectivo escolar, me llevan

a conocer la necesidad de investigar cuál y con qué es la forma adecuada de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño preescolar.

B. Dimensión teórica

1. Breve historia de las matemáticas

Es importante mencionar que para encontrar el origen histórico de las primeras nociones matemáticas, sería menester penetrar en el campo incierto de la prehistoria, respondiendo a las necesidades primarias, el hombre fue adquiriéndolas en los albores de la civilización, los rudimentos de la aritmética fueron descubiertos por un campo empírico, al observar la constancia de ciertas relaciones cuantitativas aplicadas a cualquier objeto; llega así el hombre primitivo a crear un sistema de numeración concreta y aprender a efectuar operaciones aritméticas elementales respondiendo a la necesidad de contar sus objetos y rebaños, a medir el tiempo y posteriormente a comerciar. Tanto la distinción de las formas y la necesidad de medir llevan al hombre así mismo al descubrimiento de los elementos geométricos.

Entendiendo así las matemáticas como la ciencia de los números y las figuras considerada como la forma más antigua del pensamiento científico dentro de la cultura occidental como en otras civilizaciones (azteca, egipcia, china).

La matemática es una disciplina con un grado profundo y preciso de

abstracción comprendiendo ésta como una actividad intelectual que consiste en considerar aisladamente un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades aislándolo de todo.

Como ciencia en sí misma, las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual.

Los fines de las matemáticas pueden considerarse en tres aspectos:

- * **Formativos:** Como enseñanza disciplinadora de la inteligencia.
- * **Instrumentales:** Como medio indispensable para el estudio de otras disciplinas como la física, astronomía etc.
- * **Prácticos:** se refiere al valor utilitario que la matemática tiene por sus numerosas aplicaciones en la vida diaria del hombre moderno.

"No podemos determinar exactamente el momento en que el hombre empezó a utilizar los números, seguramente durante las etapas primitivas del desarrollo de la humanidad, inclusive los más sabios conocían muy poco acerca de los números que utilizamos, porque no había necesidad de ello".¹

La necesidad surgió cuando se desarrollaron las primeras formas imperfectas de la sociedad es decir de llevar las cuentas de sus posesiones, esto implicó cierto uso del número.

¹ UPN. Introducción a la Matemática I. Pág. 22.

Es interesante observar que los primeros intentos del hombre primitivo para resolver situaciones concernientes a los números se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de cuestiones numéricas.

Los sistemas de numeración primitivos empezaban con rayitas verticales, es decir I para uno, II para dos, III para tres, con este sistema pronto hubo dificultades, especialmente cuando se querían escribir cantidades grandes, para evitar el uso de demasiados símbolos, muy pronto en la historia de la civilización humana, se fue elaborando un proceso de agrupamiento. Hubo que esperar un mayor desarrollo de los sistemas de numeración antes de la invención y la aceptación general del símbolo 0 para el número cero, hasta entonces los sistemas siempre necesitaban símbolos especiales para los grupos de decenas y centenas.

"Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los más usados se encuentra el oral y el escrito".²

Para representar el número por medios orales, cada cultura ha construido su sistema de numeración verbal. Y estos sistemas de numeración verbal, poseen ciertas reglas, con las cuales se forman las palabras que sirven para designar a los números, por ejemplo el sistema de numeración que utilizamos, se forma la

² SEP. Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar. Pág. 77.

palabra con un patrón en el que los grupos de diez están diferenciados y así existen palabras como diez, veinte, treinta, y los números intermedios, se forman con reglas aditivas, veintiuno, veintidós, veintitrés, y a su vez esta regla tiene excepciones, pues se dice once en lugar de "dieciuno" doce en lugar de "deicidós".

Cabe señalar que los niños aprenden estas reglas de los sistemas de numeración verbal de manera progresiva, pues cometen muchos errores en el intento de generalizar lo que derivan de lo que escuchan.

Así como nacen los sistemas de comunicación escrita, el sistema que utilizamos es el sistema de numeración decimal, que comprende un conjunto complejo de reglas. Mismas que el niño tarda en entender, empieza por conocer las grafías, para luego identificarlas con las nociones de número que él va construyendo.

El número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica, de allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

Llegando así a la conclusión de que el número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas o bien para satisfacer sus diferentes necesidades, siendo éste una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento

físico o social, puesto que no se extraen las propiedades físicas, ni sociales de los objetos, más bien se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva.

2. Plan y programas

La educación toma al individuo como un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades tanto físicas como sociales, pero sobre todo se pretende que los individuos sean críticos, reflexivos con una potencialidad que responda a los cambios tecnológicos.

El artículo Tercero de la Constitución Política está formulado de la siguiente manera:

Artículo Tercero: Todo individuo tiene derecho a recibir educación, el Estado, Federación, Estados y municipios impartirá Educación Preescolar, Primaria o secundaria, la Educación primaria y Secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y a la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y la justicia.³

El Artículo tercero está referido hacia la educación básica en la cual se encuentra el nivel preescolar y el mismo Artículo demanda que todo ciudadano tiene derecho a recibirla y hoy en día demandada como obligatoria con reconocimiento oficial, adquiriendo más importancia dentro de la sociedad Mexicana, gracias al gran trabajo de las personas que dirigen el nivel preescolar,

³ SEP. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Pág. 13.

directoras y educadoras que con nuestro trabajo diario, se demuestra que el Jardín de Niños es donde se desarrollan todas las capacidades del educando y además aquí se forma su personalidad, ya que se le brindan una enorme cantidad de experiencias físicas, sociales e intelectuales, apoyándose principalmente del juego.

Del Artículo Tercero se desprende la Ley General de Educación, esta ley tiene la función de regular la educación que imparta la federación, Estados y municipios, sus organismos descentralizados y particulares.

A través de los diagnósticos a nivel nacional y de las opiniones del magisterio surge el nuevo Programa de Educación Preescolar 1992 como documento normativo para orientar la práctica educativa de este nivel.

Este programa responde al principio de globalización, ya que considera al niño un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades afectivas, físicas, cognitivas y sociales, el mismo programa propone la metodología por proyectos que surgen del interés del niño donde se planean juegos y actividades en las cuales el niño tiene la maravillosa experiencia de descubrir por el mismo y con apoyo de la educadora el mundo que él rodea.

Para que el docente atienda, el desarrollo del niño en forma global, el programa vigente, propone los bloques, que son conjuntos de juegos y actividades que al ser realizados favorecen aspectos del desarrollo del niño.

Cabe mencionar que los bloques se relacionan en forma predominante con un aspecto de desarrollo, aunque guardan estrecha relación y conexión con los otros aspectos.

3. Importancia de las matemáticas

En la educación preescolar se da inicio a la construcción de nociones básicas: Tomando en cuenta que el acceso a conceptos matemáticos requiere de un proceso de abstracción.

Es por ello que este nivel brinda especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

"La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje".⁴

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Haciendo énfasis que uno de los mayores problemas en el sistema educativo

⁴ SEP. Bloques y Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. Pág. 85.

es el alto índice de alumnos que presentan problemas con respecto a dichos aprendizajes.

Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

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

Las nociones matemáticas son:

Clasificación: es una actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así sus clases y subclases.

Seriación: Consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden, en forma creciente o decreciente, de acuerdo con un criterio establecido.

Conservación: es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y

establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos, para llegar a una conclusión más que, menos que, tantos como.

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de matemáticas son los siguientes:

* La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto de numérico.

* Adición y sustracción en el nivel preescolar

Las acciones que sirven de fundamento para la suma y resta, se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

* Medición

El acceso a las diferentes formas de medición requiere del uso de

abstracciones mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún pueden realizar dadas las características de su pensamiento.

Las habilidades para este tipo de medición se desarrollan cuando los niños comparan cantidades al llenar y vaciar recipientes, ellos identifican en dónde hay "más", "menos" o "igual" cantidad. En este tipo de experiencias los juicios de los niños se basan más en la percepción visual que en la cantidad, por ello el niño requiere de oportunidades para trabajar vertiendo y regresando el material al recipiente original.

* Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

Con frecuencia la enseñanza de la geometría en el jardín de Niños se ha limitado a la visualización, identificación y representación de las figuras geométricas, siendo éstas con frecuencia las mismas y representadas en una posición rígida, perdiendo de vista que el aprendizaje geométrico no se reduce a la repetición verbal del nombre de las figuras, sino que debe dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales.

Diferentes investigaciones, respecto a la construcción del pensamiento geométrico del niño preescolar, plantean que la enseñanza de la geometría se debe centrar en el desarrollo de las nociones y formas de pensamiento geométrico más elementales, necesarias para la organización lógica del espacio. Las que se van a estructurar a partir del establecimiento de relaciones topológicas como: orientación, interioridad, direccionalidad, proximidad.

4. Rol del alumno

Desarrollo del niño, de acuerdo a la teoría constructivista

Para comprender cómo construye el niño su propio conocimiento nos basaremos en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

La teoría de Jean Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos, y situaciones que despiertan su interés.

En dicho proceso de aprendizaje intervienen cuatro factores:

Maduración: Es el estado biológico en el que se encuentra el niño en el proceso de alcanzar cierto grado de madurez.

Experiencias: Es la acción intelectual del niño sobre la realidad.

Transmisión social: Se refiere a lo que es transmitido de su medio ambiente social.

Equilibración: Es un estado en el cual para el niño los aprendizajes que ha adquirido son muy significativos, la equilibración conjuga los cuatro factores.

El proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño (sujeto que conoce) y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de Asimilación: es la acción del niño sobre el objeto, en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores y la Acomodación: cuando el sujeto está ante un nuevo estímulo, trata de integrarlo a sus esquemas, sin embargo esto no siempre es posible. Ante esto, el sujeto tiene una doble alternativa: crear un nuevo esquema donde colocar el nuevo estímulo, o bien modificar sus esquemas de modo que el nuevo estímulo se ajuste a ellos, se puede definir acomodación como el proceso mental que consiste en crear nuevos esquemas, enriquecer o crear los existentes, a fin de que se produzca la asimilación.

La adquisición de cualquier tipo de conocimiento, se puede explicar desde tres perspectivas.

1. La construcción del conocimiento es el resultado de la propia actividad del niño: Entendiendo por esto que el niño construye su conocimiento dependiendo de las experiencias que se le brinden con el objeto.
2. El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de asiento a conocimientos futuros: comprendiendo de esta manera que el aprendizaje es todo un proceso donde cada nueva adquisición le servirá para los aprendizajes posteriores.
3. El niño progresa en sus conocimientos cuando tiene un conflicto cognitivo:

éste se da cuando se presenta en él, una situación suficientemente significativa para provocar un desequilibrio que despierte en el niño su interés, motivándolo a actuar para superarlo.

A través de las experiencias que van teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico matemático y social los que se construyen de manera integrada e interdependientes uno del otro; el Físico hace referencia a las características externas de los objetos y se obtiene a partir de la observación y de la experimentación, el Social se adquiere por transmisión de los adultos y trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria. El conocimiento lógico matemático se da a través de la abstracción reflexiva y pone al niño en acción y requiere una actividad mental interna realizada por él mismo.

Piaget concibe el desarrollo psíquico del individuo como una construcción progresiva, que se lleva a cabo por la interacción entre el individuo y su medio ambiente, y organiza para el estudio de la inteligencia en cuatro etapas.

El periodo sensoriomotriz (del nacimiento a los 2 años aproximadamente): En esta etapa aparecen los reflejos o montajes hereditarios, así como las primeras tendencias instintivas. Las reacciones del niño obedecen a instintos o necesidades básicas como la nutrición, el amor, el abrigo. Entonces surgen los

primeros hábitos elementales, las sensaciones, las percepciones, las emociones. Los esquemas de acción se van coordinando entre sí y constituyen las pautas del desarrollo, ya que poco a poco el intelecto organiza su propia estructura con base en la experiencia de los objetos, el espacio, la causalidad, el tiempo y la interacción de estas realidades ambientales.

El periodo preoperatorio (desde los 2 ó 2 años y medio aproximadamente) o periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, a este periodo puede considerársele como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Durante este periodo el pensamiento del niño presenta diversas características que van desde un pensamiento egocéntrico en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Acerca de cómo piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace de los ¿por qué? tan frecuentes, nos revela su deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él le interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia. Como manifestaciones de la confusión entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, lo podemos apreciar en características de su pensamiento como: El animismo, es la tendencia que tienen el niño a concebir las cosas, los objetos como dotados de vida, el

artificialismo es la creencia de que las cosas han sido hechos por el hombre o por un ser divino, el realismo es cuando el niño supone que son reales hechos que no se han dado como tales.

El niño tendrá un gran avance hacia la descentralización por la riqueza de experiencias que el medio le brinde, así como la calidad de relaciones que tenga con otros niños y con los adultos.

También tiene un papel muy importante la cooperación en el juego grupal, ya que así el niño comprenderá que hay otros puntos de vista diferentes al suyo, lo cual le favorecerá en el sentido de que poco a poco se irá coordinando y así comprenderá que hay otros modos de ser y actuar.

Los aspectos sobresalientes que caracterizan esta etapa del desarrollo son la función simbólica, las operaciones infralógicas y las preoperaciones lógico matemáticas.

La función simbólica: Ésta consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas en ausencia de ellos. Esta capacidad representativa se manifiesta en diferentes expresiones de su conducta que implica la evocación de un objeto. Tales conductas están sustentadas por estructuras del pensamiento que se van construyendo paulatinamente e incorporando a otras más complejas para expresarse en formas más elaboradas de conocimiento. Se pueden distinguir claramente como expresiones de esta capacidad

representativa la imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales de su yo.

A lo largo del periodo preoperatorio, la función simbólica se desarrolla desde un nivel del símbolo hasta el nivel del signo. Los símbolos son representaciones individuales elaborados por el mismo niño sin ayuda de los demás, y generalmente son comprendidos sólo por el mismo niño, ya que se refieren a recuerdos y a experiencias íntimas y personales, los signos a diferencia de los símbolos son altamente socializados y no individuales, están compuestos de significantes arbitrarios en el sentido de que no existe ninguna relación con el significado y son establecidos convencionalmente según la sociedad y la cultura.

Las operaciones infralógicas: La organización del conocimiento se da alrededor de dos marcos de referencia que se constituyen paralela y sincrónicamente, estos son: el marco de referencia espacio-temporal y el marco de referencia lógico aritmético. Ambos hacen posible la comprensión de ciertos aspectos empíricos que atañen a las operaciones especiales y la organización del conocimiento en general, para la localización de los objetos y de los eventos en el tiempo y en el espacio.

Desde el punto de vista psicogenético, la estructuración del espacio en el niño indica que primero se construyen las estructuras topológicas de partición del orden (próximo, separado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en el espacio en forma lineal, bidimensional, tridimensional).

La estructuración del tiempo también es progresiva. Parte de una indiferenciación total en la que el niño mezcla el pasado y el futuro y sólo está para él lo que ocurre en el momento actual. Pasa luego por una estructuración en grandes bloques que le permiten diferenciar de lo que ocurre ahora de lo que ocurrirá después, pero sin diferenciación interna entre lo pasado y lo futuro, esto se aprecia en el lenguaje del niño. Progresivamente se irán haciendo distinciones entre el pasado inmediato y el más lejano, al igual que en el caso del futuro.

Las preoperaciones lógico matemáticas son uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, son la organización y la preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Etapas de las operaciones concretas (de los 7-8 años a los 12). En esta edad, la lógica del niño todavía se basa en las acciones concretas, lo cual significa que es capaz de operar, relacionar y resolver problemas mediante la manipulación de los objetos.

Se llaman operaciones concretas a aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos.

En esta etapa hay un cambio importante: el niño organiza sus acciones con un sentido de reversibilidad operatoria que lo lleva a utilizar su pensamiento en

dos sentidos, directo e inverso. Con esta capacidad, surgen nuevas estructuras lógicas elementales como las nociones lógicas (clasificación y seriación) y las nociones espaciales infralógicas, lo que permitirá al infante adquirir las nociones de número espacio y tiempo.

Etapa de la inteligencia formal (de los 12 años en adelante). El pensamiento formal se caracteriza por la capacidad de operar sobre un material simbólico y sobre un sistema de signos de manera hipotético deductiva, el niño opera sobre operaciones. Esto supone una nueva lógica, llamada la lógica de las proposiciones.

Es conveniente mencionar que las edades cronológicas que se manejan son aproximaciones, concluyendo así entonces que el conocimiento se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre los objetos de su realidad es decir de su propia experiencia con los objetos de conocimiento.

5. Proceso de construcción de las matemáticas

El niño en edad preescolar, es un ser en desarrollo, quien presenta características físicas, psicológicas y sociales propias, se encuentra en un proceso de construcción.

A partir de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive, ha adquirido una historia individual y social.

Se considera al niño como una unidad biopsicosocial, constituida por distintos aspectos que presentan diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus características: físicas, psicológicas, intelectuales y sociales.

Por ello en el Programa de Educación Preescolar vigente, se distinguen las cuatro dimensiones, conjugándolas en un proceso integral en el desarrollo del niño.

Éstas son *Dimensión Afectiva* referida a las relaciones de afecto que se dan entre el niño, sus padres, hermanos y familiares con quienes establece sus primeras formas de relación.

La afectividad en el niño preescolar implica emociones, sensaciones y sentimientos, su autoconcepto y autoestima están determinadas por la calidad de las relaciones que establece con las personas que constituyen su medio social. Los aspectos de desarrollo que están contenidos en esta dimensión son: identidad personal, cooperación y participación, expresión de afectos, autonomía.

Dimensión Social: Esta dimensión se refiere a la transmisión, adquisición y acrecimiento de la cultura del grupo al que pertenece, a través de las interrelaciones con los distintos integrantes del mismo, que permiten al individuo convertirse en un miembro activo de su grupo. Los aspectos de desarrollo que contiene esta dimensión son: pertenencia al grupo, costumbres y tradiciones familiares y valores nacionales.

Dimensión Física: A través del movimiento de su cuerpo, el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo y descubre las posibilidades de desplazamiento con lo cual paulatinamente, va integrando el esquema corporal, también estructura la orientación espacial al utilizar su cuerpo como punto de referencia y relacionar los objetos con él mismo.

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son: integración del esquema corporal, relaciones espaciales, relaciones temporales.

Dimensión Intelectual: La construcción de conocimiento en el niño, se da a través de las actividades que realiza con los objetos, ya sean concretos, afectivos y sociales, que constituyen su medio natural y social. La interacción del niño con los objetos, personas, fenómenos y situaciones de su entorno le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos que en un segundo momento puede representar con símbolos: el lenguaje en sus diversas manifestaciones, el juego y el dibujo, serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos.

Los aspectos del desarrollo que constituye esta dimensión son: función simbólica, construcción de relaciones lógicas: matemáticas y lenguaje y la creatividad.

La construcción de relaciones lógicas, es el proceso a través del cual a

nivel intelectual se establecen las relaciones que facilitan el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño; lo que permitirá la construcción progresiva de estructuras lógico-matemáticas básicas y de la lengua oral y escrita.

A continuación se aborda cómo se da en el niño el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático, teniendo en cuenta que es a través de una serie de operaciones lógicas como la clasificación, seriación, y conservación de cantidad, así como actividades de conteo, adición y sustracción.

"La clasificación es un proceso mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen criterios de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases".⁵

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, pero además de su importancia en relación con el concepto de número, en la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones que son:

La Pertenencia: Es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, está fundada en la semejanza, puesto que un elemento

⁵ UPN. Contenidos y Aprendizaje. Concepto de Número. Pág. 3.

pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esta misma clase, en función del criterio de clasificación que se toma en cuenta.

La Inclusión: Es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar que ésta es mayor pues tiene más elementos que la subclase. La inclusión se refiere a los elementos que están incluidos en una clase, por ejemplo en la clase de tres están incluidos el dos y el uno.

La relación existente entre la clasificación y el concepto de número es que cuando utilizamos una cantidad también estamos clasificando, ya que se establecen semejanzas y diferencias, pues se están agrupando todos los conjuntos de dicha cantidad y los separamos de todos los conjuntos que no la tienen.

Concluyendo que la clasificación es una operación lógica que consiste en juntar por semejanzas y separar por diferencias, no sólo de manera correcta sino también de forma interiorizada, y se toman también dos tipos de relaciones que son la pertenencia y la inclusión, además de encontrarse una función muy importante en relación a la concepción del número, es decir todas las actividades de clasificación que lleve el niño en edad preescolar le servirán de base para la concepción de número.

Además de la clasificación, otra operación lógica que permite al niño llegar

a la noción del número es la seriación, pues también tiene una relación con éste, por lo que se considera importante conocer su significado.

"La Seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según la diferencia ya sea en forma creciente o decreciente".⁶

La seriación significa entonces una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Las dos propiedades de la seriación son, la transitividad y la reversibilidad, la transitividad consiste en poder establecer, por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre dos elementos, por ejemplo si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2 entonces 3 será mayor que 1, y a la inversa; si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3, entonces 1 será menor que 3.

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, esto es si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor.

⁶ Ibídem. Pág. 8.

La reciprocidad y la transitividad son fundamentales respecto al número porque el niño podrá considerar que si 5 es mayor que 4, también es mayor que el 3, 2 y 1, así como considerar que el cinco es mayor y menor al mismo tiempo, mayor que el 4 y menor que el 6.

Es muy importante conocer que el numeral, no es el concepto de número en sí, sino una forma convencional de representarlo, por lo que es erróneo pensar que, por el hecho de enseñar el numeral al niño, él está adquiriendo el concepto de número.

Por lo cual es necesario examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, en particular las representaciones gráficas.

Toda representación Gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico; el significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existen en él sin necesidad de que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

En algunos casos esta relación es arbitraria y convencional un ejemplo es el caso del signo (+) ya que no hay ninguna semejanza entre el concepto que se tiene de suma y el signo, esto implica que se requirió de acuerdo o convención social para determinar que este significante representa el significado de suma.

La relación significativa significado con el número es que se puede representar gráficamente de varias formas, pero el concepto es el mismo.

Concluyendo por lo tanto, que se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo.

En las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. El niño construye su significado para el cual elaborará luego un significante y para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa.

Construcción de las Representaciones Gráficas en el Niño: la construcción de signos arbitrarios y convencionales hunde sus raíces en la evolución del dibujo, desde muy temprano el niño realiza grafismos, éstos no representan nada, el niño hace trazos que para él son rayas.

Posteriormente le otorga significado a sus grafismos una vez que los ha terminado, luego comienza a encontrar significados a sus dibujos mientras los está elaborando, más adelante el niño decide qué va a dibujar antes de hacerlo.

Desde el momento en que el niño le otorga significado a sus dibujos, éstos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre el significante (dibujo) y significado (el que el niño le otorga). Los dibujos hechos

por el niño, considerados representaciones gráficas tienen en común que son símbolos porque guardan semejanza con lo que representan y porque son individuales, siendo éstas las características fundamentales del símbolo, y los signos son representaciones gráficas arbitrarias y convencionales.

En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, es decir que no hay relación entre lo que hace y desea representar, en un momento posterior realiza un gráfismo por cada elemento del conjunto que desea representar aunque dichos dibujos pueden o no tener semejanza con los objetos representados, posteriormente el niño utiliza numerales para representar la cantidad de elementos que hay en un conjunto (1,1,1,1) sin embargo dicha representación es aún un etiquetaje para cada elemento del conjunto porque no han construido la inclusión. Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza los numerales comprendiendo su significado.

Podemos decir entonces que comenzar a emplear signos requiere un proceso de construcción en el niño que parte de los primeros gráfismos, pasa por diferentes tipos de representaciones gráficas y llega al uso de signos; es fundamental tener en cuenta que este punto de llegada se transforma en un nuevo punto de partida, ya que el manejo de los signos supone una secuencia de acuerdo al grado de complejidad de lo que cada uno de los signos representa.

Al examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, particularmente por las representaciones gráficas de conceptos aritméticos

sencillos como la cantidad, el cero y la representación de la suma y la resta. Para realizar el estudio se presentó a los niños una cantidad "n" de elementos que funcionaban como modelo, posteriormente les solicitaba su producción gráfica. En dichas producciones se observó que los niños recuperaban de manera progresiva la cantidad de elementos presentados. A través de las respuestas se clasifican los datos en distintos métodos, éstos son; producción idiosincrásica los niños se muestran incapaces para recuperar la cantidad de elementos que se les han presentado. En la producción pictográfica realiza una copia del modelo recuperando tanto los aspectos cualitativos como los aspectos cuantitativos. En la producción icónica los niños recuperan la cantidad, estableciendo una correspondencia estricta entre su producción y el número de elementos. Finalmente en las producciones simbólicas es común que los niños utilizan los numerales.

El niño ante enfrentarse al problema de representar la ausencia de cantidad o "cero" utilizan el símbolo convencional o dejan la tarjeta en blanco indicando que no existe nada.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos tales como la clasificación, seriación y conservación, sin embargo el análisis del número, sería psicológicamente incompleto sin la construcción de la experiencias de conteo.

De acuerdo con Barody (1988) el hecho de que el niño sepa contar

oralmente no garantiza que pueda dar una respuesta satisfactoria en relación a la comparación de dos conjuntos: para ello es necesario la integración de 4 técnicas de conteo, las cuales se desarrollan jerárquicamente.

Serie Numérica Oral, generar sistemáticamente el nombre de los números en un orden adecuado. Esta técnica inicial de conteo se refiere a cómo el niño empieza a contar oralmente de uno en uno y aunque al principio también omite términos después llega a unirlos. Contar oralmente se puede relacionar con contar de memoria y aunque la memoria tiene un papel determinado, lo importante de esta técnica es que el niño genere la serie numérica en un orden correcto. Es decir que comprendan que la serie numérica esté regida por reglas, es aquí cuando el niño se enfrenta al problema de las decenas, que manejen el orden correcto para contar hasta 100 de uno en uno, aún no se sabe con certeza cómo llegan a resolverlo para lo cual existen tres hipótesis: La primera es que los niños aprenden las decenas de memoria en forma de extremos finales de cada serie, la segunda es que aprenden las decenas de memoria contar diez en diez y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno, la tercera hipótesis es que aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del uno al nueve y emplean esta pauta de repetir la secuencia de las unidades y añadir "enta" para rellenar la cuenta de uno en uno. Por lo cual se puede llegar a la conclusión que al principio los niños adquieren una parte por memorización y luego emplean una pauta para ampliar la secuencia.

A medida que se van familiarizando más con la serie numérica correcta,

los niños pueden citar automáticamente el número siguiente a un número dado, y después puede producirse en ellos la capacidad de citar el anterior.

Además los niños de edad escolar que ya dominan esta técnica se da en ellos la nueva pauta de contar por parejas, de cinco en cinco y de diez en diez.

Enumerar o acción de contar objetos

Las palabras (etiquetas) de la serie numérica deben aplicarse una por una a cada objeto de un conjunto. Lo fundamental de esta técnica es que el niño coordine el contar oralmente y etiquetar un solo elemento, en realidad la enumeración sobre todo de conjuntos con más de cuatro elementos, sólo llega a hacerse automáticamente de una manera gradual. Es decir lo importante es que el niño aprenda estrategias para llevar las cuentas de los elementos que ha contado y los que no, ya sea que estén en fila y cuente de uno de los extremos y si están en círculo recordar el elemento por el cual ha empezado y si están desordenados el niño debe recordar qué elementos ha etiquetado y cuáles quedan por etiquetar.

Regla del Valor Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total de elementos; lo significativo de esta técnica es que el niño llegue a la comprensión de que la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en el conjunto.

Es decir que ante el hecho de etiquetar una serie, el último elemento tiene un significado especial, el niño encontrará que se resume en él, el número total de elementos sin la necesidad de volver a etiquetar.

Concluyendo que la regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero.

Regla de la Cuenta Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total y también es un número para contar.

La regla de la cuenta cardinal es cuando el niño aprende que un término como el "5" es el nombre de un conjunto y al mismo tiempo es un número para contar, además contar y separar es una tarea cognoscitiva que implica A) observar y recordar el número de elementos solicitado B) etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica C) controlar y detener el proceso de separación.

La regla del valor cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración.

En lo referente a la comparación de magnitudes los niños de cerca de cuatro años e edad, descubren una regla general; el término numérico que viene después en la secuencia significa más que el término de un número.

A medida en que los niños conocen con más soltura las técnicas para contar suelen interesarse por problemas sencillos en los cuales tengan que añadir o quitar elementos, es decir se interesan por problemas de adición y sustracción.

Siendo la adición el hecho de añadir más, y la sustracción quitar algo, para lo cual las técnicas para contar permiten a los niños resolver mentalmente problemas con 1 muy pronto.

Los niños descubren con bastante rapidez que las relaciones entre un número y su siguiente se aplica a problemas $N+1$, de hecho muchos preescolares pueden usar su representación mental de la serie numérica para resolver problemas sencillos con 1 ($n+1$ y $n-1$).

Como los niños pequeños consideran que la adición es un proceso aumentativo, pueden representar la tendencia a considerar que $N+1$ y $1+N$ son problemas diferentes y la suma consiguiente no es equivalente por lo tanto, pueden no darse cuenta que su método centrado en la relación existente entre un número dado y el que le sigue es tan eficaz para responder enseguida problemas de tipo $N+1$ y también es aplicable a problemas de tipo $1+N$, en un momento dado de los niños descubren que las relaciones entre números consecutivos se aplican por igual a problemas de ese tipo.

El desarrollo de una regla general de números consecutivos para los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una capacidad de cálculo general más flexible.

Los niños sólo llegan a considerar la adición como la unión o reunión de dos conjuntos de una manera gradual. Desde este punto de vista, el orden de los números carece de importancia.

La comprensión de que el orden de los sumandos no altera la suma en los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una comprensión más profunda de la adición.

Inicialmente los niños emplean objetos concretos para calcular sumas. A causa de su inmediata disponibilidad, suelen usar los dedos para sumas de hasta 10. Los niños inventan espontáneamente atajos para el laborioso procedimiento, uno de los favoritos es la estrategia de "pautas digitales" en esta estrategia cada sumando se representa con una pauta digital. Así se evita el laborioso procedimiento de contar con los dedos uno por uno para representar cada sumando, mediante la estrategia de la pauta digital, el niño sólo tiene que contar una vez para determinar la suma.

La estrategia de reconocimiento de pautas comporta la creación de pautas digitales para cada sumando y de esta manera reconocer la suma inmediatamente quizá de manera visual o quizá de manera cinestésica, por ejemplo ante la adición $4+5$ el niño puede emplear pautas digitales para representar cada sumando y sentir que se le han extendido todos los dedos salvo uno y responder "9" sin tener que contar.

Para problemas con sustraendos mayores que uno, al principio los niños emplean modelos concretos que representan directamente su concepto informal. Este procedimiento extractivo comporta a) representar el minuendo (el número mayor) b) quitar el número de elementos igual al sustraendo c) contar los elementos restantes para determinar la respuesta. Para esta operación también se pueden usar los dedos, objetos concretos o marcas.

Retrocontar es una ampliación natural del conocimiento existente como ocurre con la adición, cuando los niños están preparados abandonan los procedimientos concretos en favor de procedimientos mentales. Un procedimiento mental muy usual es contar regresivamente o retrocontar, que implica expresar el minuendo, contar hacia atrás tantas unidades como indique el sustraendo y dar el último número contando como respuesta, aunque retrocontar es una ampliación natural del procedimiento mental que emplean los niños para calcular diferencias $N-1$ es más complicado en el plano cognoscitivo. Para resolver problemas del tipo $N-1$ el niño sólo tiene que saber qué número viene antes de otro en la serie numérica. Por tanto retrocontar comporta un método de llevar la cuenta que debe ejecutarse mientras el niño va contando hacia atrás.

Un ejemplo de problemas de adición en situaciones en las que el niño tiene que determinar el resultado de añadir una cantidad, el más usual consiste en "volver a contar todo" y en situaciones en las que el niño tiene que encontrar el resultado de quitar elementos a una cantidad inicialmente conocida, el procedimiento que utiliza consiste en "contar lo que queda".

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. En dicho proceso distingue tres niveles generales que son: el conteo de rutina es la recitación oral de series de palabras de conteo, es discurso cantado de los niños indica que esa aislada secuencia de conteo verbal no representa más que una memorización de una serie de palabras.

Contar objetos y eventos: Solamente un nombre numérico puede ser enlazado con cada elemento para un conteo exacto. La asignación exitosa de los nombres numéricos individuales para cada objeto dentro de una colección requiere que el nombramiento oral sucesivo y su señalamiento están perfectamente sincronizados.

Atribución de significados numéricos

Es más lenta de desarrollar, y consiste en por ejemplo en un conjunto de cinco elementos, la última palabra contada "cinco" tiene su significado numérico especial ya que es considerado como el grupo total de elementos. Este significado numérico que permite cuantificar colecciones de objetos, puede facilitar el uso del conteo como herramienta confiable de resolución de problemas de suma y resta.

El autor señala que a partir de los 5-6 años la mayoría de los niños prescinden de estos modelos o lo hacen progresivamente. Aparentemente o cuentan y

obtienen la solución "en la cabeza" a través de representaciones mentalmente numéricas.

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

La representación mental numérica de las cantidades involucradas en un problema, se encuentran íntimamente relacionada con el cálculo.

"Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus representaciones numéricas, sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan".⁷

El conteo y la utilización de modelos en la resolución de problemas de suma y resta es un precedente importante en el niño para que éste pueda acceder al cálculo.

Cabe mencionar que la función del maestro es permitir que el niño amplíe su campo de cálculo para que, al final abarque por entero el campo en el que se cuenta.

6. Rol del maestro

El maestro es el promotor del desarrollo y crecimiento de los alumnos,

⁷ UPN. Génesis del Pensamiento Matemático. Pág. 103.

facilitándoles el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven un aprendizaje de los mismos.

En la educación de calidad que nuestro país busca, una herramienta muy importante es el docente.

Pues al ya no ser la educación tradicionalista, se requiere un tipo de maestro acorde a las necesidades actuales.

Es decir un maestro que se convierta en guía, participativo, propositivo, investigador, con vocación de servicio.

Para ello es necesario capacitarnos, estudiar, mejorar nuestra práctica, ser mejores como persona y como profesionista, comprometido con el desarrollo de nuestra nación, pero sobre todo comprometido con el desarrollo del alumno en todas sus capacidades.

En mi práctica educativa diaria, soy una docente activa y con deseos de aprender y conocer más de la misma.

Por ello me preparo e investigo para mejorar mi práctica, me agrada tener muy buena comunicación con mis alumnos, me agrada darles cariño y muy buen trato, de cada día de clases me preocupo por hacer de él un día placentero e interesante, constantemente juego con mis alumnos y trato de responder a sus necesidades.

Estando consciente que ser un maestro de calidad requiere de mucho esfuerzo, por lo cual trato de ver mis errores de forma constructiva.

7. Rol de los padres de familia

La Educación hoy en día requiere de la participación comprometida de los padres de familia, ya que ellos son parte fundamental de nuestros alumnos, son quienes brindan el total apoyo en los distintos aspectos del desarrollo del niño.

Dado que la escuela no debe permanecer ajena del contexto social y cultural, el maestro es quien debe buscar esta participación, involucrándolo no sólo en el aspecto material como en ocasiones esto viene sucediendo, más bien una participación con amor hacia sus hijos.

Como anteriormente se mencionó, es el maestro quien debe dar este primer paso de acercamiento de los padres de familia a la nueva escuela, brindándoles confianza de participación en todo tipo de actividades, conscientizándolos de la importancia que ellos tienen en la educación de sus hijos y romper esos esquemas de participación sólo antes de que suene el timbre escolar y hasta la hora de salida y durante ese lapso ellos son ajenos a lo que ocurre en las aulas en que se encuentran sus hijos.

Cabe mencionar que en el Jardín de Niños "María Curie" son las madres de familia quienes si muestran cierta intención de participar, pero siempre están

a la expectativa de que seamos las maestras quienes las invitemos a participar y lamentablemente muchos de los casos, se quedan en buenos deseos.

Por ello menciono que el docente juega un papel fundamental en la participación positiva de los padres de familia en la educación de calidad que ambos deseamos.

C. Dimensión contextual

El contexto es el escenario físico y social de un fenómeno educativo.

El hombre sólo ha alcanzado su pleno desarrollo viviendo en sociedad con sus semejantes.

La sociedad es un conjunto de personas unidas permanentemente y en constante interrelación para lograr un fin común. Por ello es necesario que las sociedades se organicen en leyes constitucionales, pues así se establecen normas que todo individuo debe respetar para convivir en sociedad.

El docente preescolar no puede permanecer ajeno a las condiciones socio-económicas y culturales que prevalecen y que influyen en su acción educativa, esto conlleva a que se interese en conocer la realidad del contexto en que se desenvuelven sus alumnos y así comprender las situaciones problemáticas y en conjunto buscar las posibles soluciones, para que de esta manera su quehacer trascienda y se proyecte en la comunidad.

Entendiendo por comunidad como un grupo de gente que habita un área limitada, personas que tienen un sentimiento de grupo y que a través de sus relaciones organizadas se comportan en base a intereses comunes.

La zona escolar es el entorno que rodea la institución educativa.

El Jardín de Niños "María Curie" No. 1329 del Sistema Estatal, se encuentra ubicado en Delicias Chihuahua, en la colonia Santo Niño al sur de la ciudad, es una colonia de gente joven que habitan casas de interés social.

Cuenta con los servicios básicos, como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de la basura y pavimento sólo en ciertas calles, y además vigilancia pública.

En cuanto a las familias de mis alumnos en su mayoría, sus padres son jóvenes y están integradas por 4 ó 5 miembros (2 ó 3 niños por matrimonio), de hijos pequeños.

El nivel general de escolaridad que predomina entre los padres es medio básico, y carreras técnicas, y sólo 5 profesionistas.

El aspecto cultural y de recreación es limitado pues no existen áreas verdes, o parques cerca que faciliten la distracción de los niños.

En el aspecto educativo la colonia sólo cuenta con el preescolar, por lo que

los niños se ven en la necesidad de trasladarse al centro de la ciudad, para continuar con su educación, muchos de ellos en el camión urbano, haciendo este recorrido en su mayoría solos o acompañados de vecinos y hermanos.

Este es un panorama general del contexto que rodea al Jardín de Niños "María Curie" fundado en 1994 con el trabajo entusiasta de los habitantes de la comunidad y docentes.

Gracias a lo cual el plantel ha mantenido una imagen de respeto y confiabilidad aunado a esto la proyección positiva que la planta docente ha luchado por mantener a lo largo de los años de trabajo y que influyen finalmente en el desarrollo integral de los niños.

En su estructura física el edificio cuenta con una dirección (la cual actualmente, se utiliza como aula), 3 aulas, 2 baños, un patio grande con juegos, como resbaladeros, columpios, pasamanos, árboles, un patio techado con algunos juegos tradicionales dibujados en la banquetta.

El personal que labora en el Jardín es el siguiente, 1 Directora, 4 educadoras, 1 profesor de música, 1 profesor de Educación Física y 1 trabajador manual.

El nivel de escolaridad es 2 Lic. graduadas de la Universidad Pedagógica Nacional, 3 egresadas de la Lic. de la Normal del Estado, de las cuales 2

cursamos actualmente la carrera de Licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

La relación laboral entre el personal docente, administrativo y manual es buena, predominando un ambiente de respeto y amistad que se refleja en el desarrollo favorable ante el grupo y la disposición del trabajo cotidiano con los alumnos.

El grupo de 3ro. 1 que está a mi cargo, cuenta con una asistencia regular de 15 alumnos los cuales son 7 hombres y 8 mujeres que sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Son un grupo de niños inquietos, muy expresivos y participativos en su mayoría les agrada jugar y asistir a las clase de educación física. Son niños sanos que asisten diariamente bien aseados y con mucha energía, son independientes a las hora de entrar a la escuela.

La mayoría de ellos cuentan con el servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al salir de la escuela conviven, se divierten con sus amigos y vecinos; por lo cual su medio ambiente sí les proporciona experiencias de tipo matemático, ya que ellos van solos a la tienda, e incluso sus juegos en ocasiones son de conteo, sin embargo ya que ambos padres trabajan es muy poco el tiempo que comparten

con ellos, y por lo tanto no están informados de la gran necesidad de apoyar a sus hijos en la construcción de dicho conocimiento, y en su caso si lo conocen se encuentran poco interesados, por lo cual no se dan cuenta de los avances que tienen sus hijos en cuando a su desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Asimismo la población adulta están destinados casi siempre a atender las labores de sus casas y a sus trabajos por lo cual les limita o les impide la lectura de revistas y/o periódicos.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Delimitación y planteamiento

El desarrollo de un país en todos sus ámbitos se apoya principalmente en la educación que reciben sus habitantes, ya que tanto el nivel económico como el educativo, van a la par, teniendo en cuenta que un hombre educado tiene la capacidad de enfrentarse a la vida con los conocimientos y experiencias que en la escuela ha desarrollado.

La educación en nuestro país, a través del tiempo ha buscado alcanzar altos niveles de calidad, por lo cual se ha visto en la necesidad de cambiar planes y programas así como la formación del maestro con el propósito de brindar una enseñanza más sólida.

Dicha educación es un proceso continuo que inicia en el nivel preescolar que tiene por objetivo favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía e identidad personal, observe y cuide su medio ambiente, su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con sus compañeros y maestros, que experimente un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, además de que realice formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo lo

cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

Aprendizajes formales tales como las matemáticas, pues es fundamental este conocimiento en el desarrollo del niño, ya que las matemáticas están presentes en la vida diaria del hombre, lo que le permite seguir aprendiendo durante toda la vida al mismo tiempo que le brindan el soporte para la reflexión.

Por ello se considera que este aprendizaje debe iniciarse desde los primeros años en la vida del niño, es decir en su educación preescolar de manera que sienta las bases para posteriores conocimientos formales.

Dentro de mi práctica docente en el Jardín de Niños "María Curie " con el grupo de tercer año, he observado que las matemáticas por lo regular no se trabajan, el material de apoyo con el que se cuenta es muy insuficiente y poco atractivo.

Así mismo cuando se trabaja matemáticas las actividades son aburridas y monótonas por lo cual los alumnos muestran muy poco interés .

Dentro de la Institución Educativa, en otros grupos se presenta la misma problemática, las maestras comentan sobre la falta del trabajo en matemáticas, sin embargo se cuenta con muy poco apoyo por parte del directivo.

Es evidente que en la problemática influye además la familia ya que los

padres están poco informados de esta necesidad y también poco interesados en apoyar la educación en sus hijos.

Una razón es que no es muy alto el nivel cultural de los padres, son de un nivel socio-económico medio-bajo, por lo regular ambos trabajan así que dedican poco tiempo a sus hijos en el apoyo a sus tareas.

Así que son muy limitadas las situaciones en que los padres enfrentan a sus niños en situaciones matemáticas.

Estos resultados muestran la necesidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en todos los grupos de la escuela María Curie, involucrando en esta actividad a los padres de familia, sin embargo reconozco que por el momento sólo es posible reducirlo a nivel de mi grupo de trabajo en función de que no existen las condiciones para trabajarlo en otros contextos y situaciones por lo cual planteo el siguiente problema:

¿Cómo favorecer el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático para la construcción del número, en los niños de tercer grado, con la participación de los padres de familia?

Este problema lo planteo al reconocer que el niño en edad preescolar se encuentra en el momento preciso en el cual todos sus aprendizajes y experiencias sentarán las bases para sus conocimientos formales. También es importante

porque al trabajar la Lógica-Matemática se favorece el desarrollo intelectual y esto garantiza otros desarrollos y otros aprendizajes.

En relación a la alternativa que me propongo desarrollar, reconozco que es importante aplicar las metodologías actuales para la enseñanza de las matemáticas, mismas que reconocen que éstas se desarrollan en un proceso de construcción en la que el niño establece una serie de relaciones con los objetos, las cuales lo llevan a clasificarlos, seriarlos, ordenarlos, antes de llegar a construir el concepto de número.

B. Objetivos

1. Proporcionar al niño en edad preescolar una amplia gama de actividades, que favorezca el desarrollo del conocimiento lógico-matemático, en donde se planteen situaciones que le generen conflictos cognitivos al actuar sobre el objeto de conocimiento.
2. Por medio del juego brindarle al niño experiencias de conteo, adición, y sustracción para que realice operaciones concretas sin mayor dificultad, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico matemático.
3. Relacionar las actividades lógicas con situaciones de la vida cotidiana del niño, y en participación de los padres de familia.
4. Propiciar el desarrollo del pensamiento lógico en el niño , con el apoyo de sus padres a través del juego.

CAPÍTULO III LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido

Un proyecto pedagógico es aquél que nos proporciona orientaciones generales que podemos adecuar conforme a un problema planteado y ofrece los elementos suficientes para que el docente ubique su problemática.

Existen ciertos tipos de proyectos éstos son:

1. Proyecto de intervención pedagógica

En la conceptualización del proyecto de intervención pedagógica se destacan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de cada maestro y las posibilidades de construir un proyecto que contribuya a superar algunos de los problemas que se le presentan permanentemente en su práctica docente.

Se dan orientaciones sobre el recorte teórico-metodológico e instrumental que el maestro necesita formular para la elaboración de la alternativa de innovación.

Uno de los rubros de mayor amplitud es el de la alternativa, en donde se especifican los diferentes elementos que permiten dar forma a una estrategia de trabajo propositivista para definir un método y un procedimiento cuya intención es superar el problema planteado por el estudiante.

Características del proyecto de intervención pedagógica:

Todo proyecto de intervención debe considerar la posibilidad de transformación de la práctica docente conceptualizando al maestro como formador y no sólo como un hacedor.

El maestro es desde este punto de vista, un profesional de la educación, el proyecto debe contribuir a dar claridad de las tareas profesionales de los maestros en servicio mediante la incorporación de elementos teóricos metodológicos e instrumentales que sean lo más pertinentes para la realización de sus tareas.

En este sentido la investigación debe plantearse en y desde fuera de la escuela con la intención de que el maestro articule sus saberes y conocimientos generales en el proceso interno y singular de su labor profesional, además de reconocer los diferentes marcos para la interpretación de la realidad educativa y del desarrollo de los conocimientos de las disciplinas que contribuyen a sus tareas.

En cuanto a su metodología:

El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados pero, lo es también la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y cambio que pueda derivarse de ella.

2. Proyecto de gestión escolar

El proyecto de gestión escolar se refiere a una propuesta de intervención,

teórica metodológicamente fundamentada, dirigida a mejorar la calidad de la educación, vía transformación del orden institucional y de las prácticas institucionales. La noción de gestión escolar se refiere al conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos, y los espacios escolares con el propósito de crear un marco que permita el logro de los propósitos educativos con criterios de calidad educativa y profesional.

Esta noción también se refiere a la redefinición crítica de las funciones, estructuras y procesos escolares que le dan un contexto viable, creativo e innovador a la intervención pedagógica.

3. Proyecto pedagógico de acción docente

La dimensión de la acción docente centra su atención en los sujetos de la educación, en los procesos docentes, su contexto histórico social, así como en la prospectiva de la práctica docente.

De acuerdo a mi problemática planteada el proyecto de acción docente me brinda las herramientas teóricas como prácticas necesarias.

Así como me permite pasar de la problematización de mi quehacer docente cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio que me permita ofrecer respuestas de calidad al problema planteado.

El proyecto pedagógico es de acción docente porque surgió en la práctica y es para la misma práctica.

Un requisito para desarrollar este proyecto es que los profesores-alumnos estén involucrados en el problema, porque son los que mejor los conocen y saben los recursos y posibilidades que tiene para resolverlo, en virtud de que lo estamos viviendo en la misma práctica.

Criterios básicos para el desarrollo de este proyecto

- * El proyecto pedagógico de acción docente son pretensiones de innovación, se inicia promueve y desarrolla por los profesores-alumnos en su práctica docente.
- * El proyecto pedagógico de acción docente se construye mediante una investigación teórico práctica.
- * El criterio de innovación de la práctica docente propia consiste en lograr modificar la misma.
- * Debemos tomar en cuenta los recursos disponibles y las condiciones existentes para llevar a cabo el proyecto.
- * El proyecto responde a un problema específico que no tiene un modelo exacto a copiar.
- * Se concibe como un proceso en construcción.

El proyecto pedagógico de acción docente requiere de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica.

Fases del desarrollo del proyecto de acción docente

1. Elegir el tipo de proyecto
Problematización de la práctica docente que realizamos
2. Elaboración de la alternativa pedagógica de acción docente
 - A. Recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico - pedagógicos y contextuales que fundamentan la alternativa.
 - B. Estrategia general del trabajo.
 - C. Plan para poner en práctica la alternativa y su evaluación.
3. Aplicación y evaluación de la alternativa
 - A. Puesta en práctica del plan elaborado en la alternativa.
 - B. Formas para el registro y sistematización de la información.
4. Elaboración de la propuesta de acción docente.
5. Formalización de la propuesta pedagógica de acción docente.

B. Idea innovadora

Innovación es el proceso de creación y cambio que surge cuando el hombre ejerce su capacidad creadora

Dada la necesidad de innovar mi práctica docente, para salir de lo monótono y aburrido y brindar al alumno una alternativa de aprendizaje, mi idea innovadora es:

"El juego como estrategia, para favorecer la construcción del concepto de número en los niños de tercer grado de educación preescolar, con la participación de los padres de familia".

Se propone como idea innovadora, en primer término el juego, ya que se considera el medio privilegiado a través del cual el niño interactúa sobre el mundo que le rodea, descarga su energía, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, le resulta placentero y al mismo tiempo en el juego crea y recrea las situaciones que ha vivido.

La importancia del juego se centra en el hecho de que a través de él reproduce las acciones que vive diariamente, por lo cual constituye una de sus actividades primordiales. Ocupar largos periodos en el juego permite al niño elaborar internamente las emociones y experiencias que despierta su interacción con el medio exterior.

Es importante mencionar, que el juego en la etapa preescolar no sólo es un entretenimiento sino también una forma de expresión mediante la cual el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos en las relaciones que establece con otras personas, con su entorno espacio temporal, en el conocimiento de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructuración de su pensamiento.

Pero sobre todo el juego es una especie de escuela de relaciones sociales,

ya que disciplina a aquéllos que lo comparten, los hace aprender a tomar acuerdos, a interrelacionarse a integrarse al grupo, a compartir sentimientos, ideas, es decir forma el sentido social.

En la etapa preescolar el juego es esencialmente simbólico, lo cual es importante para su desarrollo psíquico, físico y social: ya que a través de éste el niño desarrolla la capacidad de sustituir un objeto por otro, lo cual constituye una adquisición que asegura en el futuro el dominio de los significantes sociales y, por ende la posibilidad de establecer más ampliamente relaciones afectivas.

Es así pues fundamental que en el Jardín de niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas, a través del juego.

El papel del docente es fundamental pues debe tener siempre una actitud dinámica, de motivación a los niños para que se convierta el juego en una sensación de bienestar y así llevar al niño al desarrollo en las cuatro dimensiones: afectiva, social, intelectual y física.

C. Evaluación

La evaluación es un proceso continuo, sistemático y permanente y conoce los sujetos involucrados que toman parte activa en el establecimiento de acuerdos en torno a los momentos, formas y procedimientos de la misma.

La evaluación educativa es un proceso que se lleva a cabo en forma permanente con el objeto de tener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones, cuáles fueron sus logros y cuáles los principales obstáculos.

En el nivel preescolar la evaluación es cualitativa, dando cuenta de procesos tales como: actitudes, formas de pensar del niño, maneras de resolver sus problemas, de relacionarse con los demás, y otros aspectos importantes, de procesos de desarrollo más que de productos terminales.

La evaluación es parte indispensable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ésta se lleva a través de diversas técnicas como son:

Observación: La observación constituye una técnica de evaluación muy útil para conocer actitudes o aptitudes de las personas que no pueden ser captadas mediante otros métodos.

Cuestionario: El cuestionario es una técnica muy utilizada por los docentes para obtener datos, opiniones o justificaciones. Consiste en una serie de preguntas presentadas en forma tal, que las respuestas ofrecen la información o argumentación deseada para la investigación de uno o varios temas. Estos pueden ser orales, aunque regularmente se presentan en forma escrita.

Entrevista: Puede constituirse en un recurso dentro del proceso educativo,

que permita al maestro obtener información sobre el grado de conceptualización de sus alumnos. Esta técnica es utilizada para conseguir información sobre los procesos, conceptos, actitudes y sentimientos de los entrevistados. En el plano educativo, generalmente se aplica para diagnosticar el grado de conceptualización de los sujetos y posteriormente orientar su proceso de aprendizaje.

Asimismo los instrumentos de evaluación juegan un papel importante, porque permiten recabar información suficiente para la toma de decisiones. Estos son:

Listas de cotejo: Son instrumentos que se utilizan para registrar una serie de rasgos relacionados con los conocimientos, hábitos, actitudes o habilidades de los niños y que pueden ser observados por el maestro.

Las listas de cotejo son similares a los libros de asistencia, en ellas sólo se indica la presencia o ausencia de un factor y se puede examinar uno o varios aspectos. Dichos instrumentos se pueden convertir fácilmente en escalas estimativas cuando se otorga por lo menos dos valores diferentes al logro de un aspecto.

Escalas estimativas: Fundamentalmente, las escalas estimativas consisten en una serie de rasgos, elementos, habilidades, comportamientos; de los cuales se va a expresar un juicio, ubicándolo en un determinado grado de una escala que va del mínimo al máximo de calidad, frecuencia, intensidad.

Registro anecdótico: Una forma de registro de considerable valor para el conocimiento de los alumnos es la que se realiza a base de anécdotas. Una anécdota es el registro de un elemento significativo de la conducta de un sujeto, es la descripción de un individuo en acción, tomada en el momento mismo en que suceden los hechos, cualquier narración de acontecimientos en la que el sujeto desempeña un papel de tal naturaleza y que a través de él revela lo que puede ser significativo en relación con su personalidad.

Diario de campo: El diario de campo es un instrumento de recopilación de datos con cierto sentido íntimo, recuperado por la misma palabra diario, que implica la descripción detallada de acontecimientos y se basa en la observación directa de la realidad.

Los instrumentos que se utilizarán para la evaluación en la aplicación de la alternativa serán distintos, ya que a partir de la observación y registros permitirán conocer los resultados por parte de los niños.

En las mismas que tengan participación los padres de familia se utilizarán técnicas de evaluación como encuestas y entrevistas.

Como anteriormente se mencionó la evaluación permitirá conocer si las estrategias cumplen con el objetivo planteado, por lo tanto esta evaluación debe ser muy precisa y crítica.

Los sujetos a evaluar serán todos los participantes en el proyecto de innovación escolar como:

- * alumnos
- * padres de familia
- * docente

Es conveniente mencionar que cuando los maestros aceptemos la evaluación de esta manera, se conduce a comprender el aprendizaje como proceso, no como resultado, es decir, como una serie de acciones que involucran la totalidad del ser humano, pues hay que recordar que el sujeto aprende cuando manipula objetos, se le presentan dudas, formula posibles respuestas y retrocede para obtener conclusiones o sea que se producen cambios o transformaciones en lo que conoce y lo que es hecho por él.

D. Plan de trabajo

A continuación se presenta el plan de trabajo que se llevará a la práctica como alternativa a la problemática planteada.

Considero importante mencionar que dicho plan se realizará con el método Investigación-Acción.

James McKernan opina que con el objetivo de resolver los propios problemas de la práctica y mejorar ésta, el docente recurre a la investigación acción.

Así mismo requiere experimentación y una madura reflexión.

La observación es la base fundamental de la investigación educativa y la investigación-acción requiere métodos rigurosos y sistemáticos para la recogida de datos.

La investigación del profesor se debe ver con la consideración de parte significativa de un comportamiento profesional.

El profesor tiene oportunidades de realizar investigación-acción y de comenzar a basarse en su propio conocimiento pedagógico práctico y establecer una sólida teoría del currículum que se fundamente en la escuela.

La idea del profesor como investigador es de importancia crucial para el desarrollo futuro de la profesión y el currículum.

Una escuela que es sólo distribuidora de conocimiento no sirve para liberar a los profesores y a los alumnos, sino para sumirlos en la esclavitud, pues les priva de sus derechos intelectuales.

Para que el profesor sea un investigador, primero debe ser un observador competente.

Sin embargo no basta ser investigadores, debemos hacer las preguntas adecuadas.

El motivo de hacer preguntas es que, ya que el currículum no es una entidad

acabada, para que los profesores se mantengan al corriente de las demandas de una cultura y un currículum cambiante, tendrán que asumir la responsabilidad de hacer preguntas sumamente difíciles y desconcertantes y de intentar responder a ellas.

La tarea de enseñar no requiere llenar la cabeza de los alumnos de información y conocimiento anticuado, por el contrario su propósito es ayudar a los alumnos a aprender a investigar y a pensar racionalmente, de manera crítica y reflexiva, por sí mismos.

El profesor no debe entregar la investigación a otros, sino llevar adelante con firmeza y determinación un compromiso para buscar una solución.

Éste es el significado de la investigación-acción del currículum.

Estrategia general de trabajo

ESTRATEGIA GENERAL DE TRABAJO

ACCIONES	PARTICIPANTES	FORMA DE TRABAJO
<p>Las acciones que se llevarán a cabo son las siguientes.</p> <p>1.- Dar a conocer el proyecto de trabajo a padres de familia y colectivo escolar, invitando a participar.</p> <p>2.- Aplicar estrategias de manera dinámica de acuerdo como han sido previamente planeadas.</p> <p>3.- Ser un buen observador crítico y tomando las notas necesarias.</p> <p>4.- Organizar equipos de trabajo con el fin de elaborar material adecuado para la continuación de cada una de las estrategias.</p>	<p>En la puesta en marcha de las estrategias los participantes serán todo el colegio que integra nuestro jardín de niños se llevará de la siguiente manera:</p> <p>ALUMNOS: Serán el centro principal de toda actividad, ya que las estrategias serán aplicadas con un propósito firme para ellos. Quienes participarán activamente.</p> <p>DOCENTE: Es quien impulsa situaciones educativas Variadas, estimulaciones, creativas y adecuadas que lleven al niño a construir su propio conocimiento.</p> <p>PADRES DE FAMILIA: Tendrán también una participación muy importantes pues se integran en este proyecto participando en las estrategias planeadas tanto dentro como fuera del Jardín.</p>	<p>La forma de trabajo será a través del juego como lo propone el programa de Educación Preescolar vigente.</p> <p>Las estrategias se aplicarán tanto de manera grupal o individual dependiendo en la forma en que hayan sido planeadas.</p> <p>Se llevarán a cabo en los espacios, tanto dentro como fuera del salón de clases.</p> <p>Así mismo se llevaran a cabo de forma continua.</p>

CAMBIOS	IMPLICACIONES Y CONSECUENCIA	MATERIAL EDUCATIVO	EVALUACION
<p>Toda estrategia tiene un propósito muy importante que se pretende lograr y así el conjunto de estrategias que son la alternativa al problema planteado.</p> <p>Y estas llevan a lograr una serie de cambios no sólo en lograr un tipo de aprendizaje de manera más innovadora en el alumno.</p> <p>Si no que otro cambio muy importante es modificar la metodología de trabajo del docente llevando a este a ser un investigador de su propia práctica docente.</p> <p>Asimismo se pretende lograr una mayor participación de parte de los padres de familia en la educación de sus hijos.</p>	<p>El proyecto de innovación a trabajar tiene serie de implicaciones que van desde:</p> <p>A) Investigación por parte del docente y como la propuesta de las estrategias.</p> <p>B) Participación de los padres de familia en las actividades que sean necesario y en la elaboración de material educativo adecuado a cada actividad.</p> <p>C) Involucración por parte del colegiado al proyecto de trabajo.</p>	<p>En el aprendizaje de las matemáticas en preescolar el material didáctico juega un papel muy importante ya que cumple con el objetivo, pues a través de la manipulación de estos es como el niño llega a la adquisición de la conservación y al concepto de número.</p> <p>Tomando en cuenta que el niño se encuentra en el traslado de lo concreto a lo abstracto, por lo que no sólo se trata de una simple manipulación, sino de las reflexiones que adquiera.</p> <p>Es importante que el material sea variado, adecuado y del interés del niño.</p>	<p>En lo que se refiere a la evaluación en el nivel preescolar, es de forma cualitativa.</p> <p>Se toma en el sentido que el docente conozca en que etapa del desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra cada uno de los niños.</p> <p>Esto se dará en base de la observación que realice el docente.</p> <p>Lo que le ayudará para proponer más estrategias didácticas con el propósito de mejorar la enseñanza y facilitar el aprendizaje del alumno.</p>

Cronograma

Estrategia	Espacio	Tiempo	Fecha
El tesoro del pirata	Patio	20 minutos	Octubre 8, 9
Dominó gigante	Patio	25 minutos	Noviembre 12,13
Ayúdame a ayudar	Salón - Patio	1 hora	Diciembre 3,4
Un día de pesca	Patio	15 minutos	Noviembre 7
Brinca, brinca	Patio	30 minutos	Octubre, 1,2,3
¿Qué es?	Patio	20 minutos	Noviembre 3
Forma una figura	Patio - Salón	40 minutos	Noviembre 12,13
En busca de figuras	Patio	25 minutos	Noviembre 14

E. Estrategias

A continuación se presentan las estrategias didácticas que se proponen como solución a la situación problemática planteada.

Las estrategias son formas de llevar a cabo metas, son conjuntos de acciones identificables orientadas a fines más amplios y generales.

Son el medio idóneo para poner en contacto al niño con los objetos de conocimiento, en las cuales el punto central es la acción y reflexión del niño mismo.

Estas estrategias fueron diseñadas con el objetivo principal de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño de edad preescolar, mismas que son aplicadas por medio del juego, considerando que el juego es la principal actividad del niño preescolar.

Como ya hemos analizado que la construcción del número en el niño preescolar, es todo un proceso, por lo cual antes de dar diseño a las estrategias fue necesario conocer el nivel en que se encuentran los alumnos, para tomarlo como punto de partida, tal investigación me llevó a conocer, dada las características de mis alumnos, que no es necesario trabajar la seriación y la clasificación pues ya han alcanzado estos procesos, por lo tanto estas estrategias se inician en conocer su representación gráfica y de ahí partir al inicio de conteo, adición y sustracción, así como considero muy importante también trabajar la medición y la geometría.

Cada una de éstas tiene un objetivo a cumplir, respetando el nivel de pensamiento del niño así como el material que servirá de apoyo, éste debe ser atractivo para el niño, así como la intervención del docente en el desarrollo de dicha actividad. A través de las cuales se pretende despertar el interés del niño y propiciar su aprendizaje.

No. 1 "El tesoro del pirata"

Propósito:

Favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades.

Material:

Antifaces para personificar ser un pirata, cinco cofres, conteniendo cada uno diferentes cantidades de tesoros, tarjetas en blanco y marcadores.

Desarrollo:

- * Inicialmente se explica a los niños el juego, consiste en que:
- * 5 niños van a ser piratas y su misión es encontrar un cofre cada uno, que se encuentran escondidos en diferentes partes del patio.
- * Cuando lo encuentren van a contar cuantos tesoros hay en su cofre, y lo van

a registrar en una tarjeta.

- * Regresan corriendo y le traen el resultado a su mamá.
- * Finalmente se hace una comparación y entre todos veremos quién es el pirata ganador que haya encontrado el cofre con un mayor tesoro.

Evaluación:

Se sugiere evaluar con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación y motivación.

No. 2 "Dominó gigante".

Objetivo:

Por medio de juegos tradicionales, favorecer la correspondencia biunívoca.

Material:

Un dominó gigante elaborado por los padres de familia.

Participantes:

2 equipos compuesto por 1 niño y su papá o mamá.

Desarrollo:

- * Cada niño tomará al azar las 7 fichas del dominó gigante.
- * Iniciará el niño que tenga la ficha de 6.
- * Cada ficha será llevada al centro de la explanada en que realizaremos este juego para que los demás niños observen el juego.
- * Ganará el niño que termine con sus fichas como el dominó tradicional.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escalas estimativas, evaluando la participación de los niños.

No. 3 "Ayúdame a ayudar"

Objetivo:

Favorecer el conteo.

Participantes:

Los niños del grupo de 3ro. y el colectivo escolar.

Desarrollo:

- * Platicar con los niños de las necesidades que tienen los abuelitos en los

asilos y lo importante que es ayudarlos, y así proponerles realizar una colecta.

- * Previamente se informa a todo el colectivo escolar sobre la colecta y se pide que su cooperación la realicen con monedas de 1 peso para facilitar el conteo por parte de los niños.
- * Antes de la hora de salida, cada niño tomará el bote que el mismo decoró saldrán a la puerta principal para realizar la colecta.
- * Al finalizar cada niño contará lo que ha colectado y realizaremos una hoja de control.
- * Iremos al día siguiente al asilo y entregaremos lo colectado.

Evaluación:

Primero se evaluará con una escala estimativa, la participación de los alumnos, además de observar cómo realizan los niños su conteo, y elaborar una lista de lo que cada niño colectó.

No. 4 "Un día de pesca"

Propósito:

Proporcionar actividades que estimulen su pensamiento para acceder al cálculo.

Participantes:

5 niños con sus respectivas mamás.

Material:

Una pequeña alberca, con agua y peces de colores

Desarrollo:

- * Dramatizar un cuento en donde cada mamá permite ir a su hijo un día de pesca pero antes le platica que ella tiene cierto número de pescados pero necesita tener 10 para la comida, le pide que si por favor le trae los que a ella le hacen falta para completar 10.
- * El niño por sí solo realizará el conteo y razonará cuantos pescados tiene que traer a su mamá para completar 10.
- * Cada niño se irá a la pesca y rescatará los peces que le hacen falta.
- * Volverá a su casa y entre los dos contarán para verificar que efectivamente son los que a su mamá le hacían falta.

Evaluación:

Elaborar una escala estimativa, evaluando la reflexión de los niños, y su participación, así como registrarlo en el diario de campo.

No. 5 "Brinca, brinca"

Propósito:

A través de juegos organizados ofrecer al niño actividades en las cuales

tengan experiencias de conteo, a partir de.

Material:

1 dado gigante, 1 tapete que tenga dibujado una línea con 35 casillas, la primera dirá salida y la última meta.

Desarrollo:

- * Se jugará en binas.
- * El primer niño tirará el dado gigante y avanzará tantas casillas le marque el dado.
- * Después el segundo niño también tirará el dado, y avanzará.
- * Consecutivamente hasta que un niño llegue a la meta, será el ganador.

Evaluación:

Utilizando los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa.

No. 6 "¿Qué es?"

Propósito:

Explorar y conocer aún más las figuras geométricas, utilizando otros sentidos como lo es el tacto.

Materiales:

Figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Dibujar en el patio las figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, círculo, y triángulo, y repasar sus nombres.
- * Organizar cuatro equipos integrados por una mamá y su hijo y cada uno de ellos representará una de las figuras geométricas antes mencionadas.
- * En el centro se colocarán todas las figuras de madera.
- * A los niños se les vendará los ojos, y por medio del tacto identificará la figura geométrica de su equipo, y se las entrega a su mamá quien llevará cada una de las figuras al centro de las figuras grandes dibujadas en el patio.
- * Al final ganará el equipo que haya identificado correctamente más figuras.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los padres de familia y de los propios niños.

No. 7 "Forma una figura"

Propósito:

Proporcionar al niño actividades, que lo lleven a descubrir que por medio de las figuras geométricas se forman, objetos que están presentes en su vida cotidiana.

Material:

Varias figuras geométricas, de distintos tamaños y colores, de foamy.

Desarrollo:

- * Integrar cinco equipos formados por un niño y su mamá.
- * A cada equipo entregarle cierto número de diferentes figuras, y una base.
- * Explicarles que se trata que entre ambos formen una figura grande con esas pequeñas figuras que les han tocado.
- * Al final un jurado compuesto por 3 madres de familia, designarán la figura formada con más creatividad.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los niños.

No. 8 "En busca de figuras"

Propósito:

Para que se ubique en el tiempo y espacio, utilizando derecha, izquierdo, arriba, abajo.

Material:

Gises, figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Elaborar un pequeño mapa, en el piso con casillas, en cada una al final habrá una figura geométrica, escondida.
- * Dar indicaciones al niño, por ejemplo, avanza dos pasos hacia adelante, ahora cinco pasos hacia la izquierda, nuevamente tres hacia adelante.
- * Al final cada niño, nos comentará que figura encontró.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando si el niño tiene ubicación espacial.

F. Resultado de las estrategias

Las estrategias fueron diseñadas con el propósito de favorecer la construcción del número, en los niños en edad preescolar, y como tal fueron puestas en práctica invitando la cooperación de los padres de familia.

Cabe señalar que aún no asistiendo el total de los padres de familia de mi

grupo, sí existió en su mayoría una participación muy entusiasta, quienes gustosos se pusieron en papel de niños, y trabajaron en conjunto.

Fue una participación desde elaborar el material, interesarse por el objetivo de cada una de las estrategias, y finalmente tomar partido en la realización de éstas.

Los niños por su parte se mostraban contentos y motivados, y con el afán de que sus padres se sintieran orgullosos de ellos, pusieron su mejor esfuerzo en las reflexiones que hacían.

Cabe mencionar así mismo que durante los juegos en los que fue necesario utilizar la explanada del jardín, hubo algunas interrupciones, ya que los niños de otros grupos que pasaban para ir al baño o tomar agua, su curiosidad los hacía quedarse ahí y cada vez eran más, quienes agarraban los materiales e interrumpían, y ahí se notó poco el apoyo de parte de mis compañeras, por interesarse en dónde estaban sus alumnos, con quienes yo había compartido ya, el propósito de estas actividades así como la presencia en todo momento del directivo.

Asimismo noté que a mis alumnos si les agradaban los juegos, y sobre todo los materiales, como el dominó gigante que fue muy sorpresivo para ellos y todos querían jugar y en su momento tuvieron esa oportunidad.

Mi participación, fue de organizar y motivar tanto a padres de familia como a los niños, traté de estar siempre muy activa.

Y en otras estrategias en las cuales participó todo el colectivo escolar, sí hubo apoyo pues en la actividad "Ayúdame a ayudar" los demás padres se preocuparon por participar cooperando pues fue una noble causa.

Por lo cual considero que fueron muy provechosas las estrategias y sobre todo que hubo mucha convivencia con los padres de familia y esto ayudó a una mejor unificación como grupo, ya que se vio reflejado en otro tipo de actividades, por lo cual la importancia de invitar a padres de familia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Sistematización

Una vez aplicadas las estrategias fue necesario realizar el proceso de sistematización de la práctica que según la autora Mercedes Gagneteen es un proceso que permite reconstruir la experiencia vivida, mediante una serie de pasos como son:

Como primer paso se hizo una reconstrucción de la realidad, que consiste en hacer un reencuentro con las acciones efectuadas en la aplicación de la alternativa, que básicamente fue revisar mi primer instrumento de evaluación que es el diario de campo, y así pude observar de manera más objetiva los acontecimientos suscitados, tanto las fortalezas como las debilidades, esta primera fase también estuvo enriquecida con las aportaciones de mis compañeros de grupo.

La segunda fase fue el análisis, que es comprender el todo a través de sus elementos, estableciendo relación entre ellos, es decir esto consistió en separar, las reflexiones de los alumnos, la participación de los padres de familia, mi rol como maestro, entre otras, dentro de una sábana de análisis, esto se hizo con el objetivo de analizarlas de manera objetiva y crítica.

La tercera fase fue la interpretación, que ahora consistió en juntar el análisis de las partes en un todo, aquí tuvo un peso muy importante los referentes teóricos, pues me permitió hacer una interpretación de lo ocurrido.

La cuarta fase fue muy interesante, ésta es la conceptualización, ya que a partir de la teoría y de mi propia práctica, en todo lo analizable, pude llegar a hacer mis propias conceptualizaciones.

Cabe mencionar que la autora también nos maneja otras fases importantes en el análisis de los resultados como lo son, la generalización que implica ir más allá tanto de la teoría como de la práctica.

Asimismo se llega a las conclusiones correspondientes, en la fase sexta en donde es necesario volver nuestro análisis al punto de partida que son los objetivos planteados, con el propósito de observar si éstos fueron alcanzados y en su caso si fueron superados.

Finalmente se llega al punto más importante que es la propuesta de innovación, en donde se ven reflejadas todas las partes implicadas, y su principal objetivo es dar respuesta a los problemas presentes en nuestra práctica diaria, con un sentido crítico y reflexivo, pero transformador de nuestro quehacer docente.

CUADRO DE CATEGORÍAS

B. Análisis e interpretación de los resultados

Construcción de las matemáticas

1. Representación gráfica

Ante la representación gráfica la teoría nos dice que, en las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado.

En la aplicación de las estrategias particularmente en "El tesoro del pirata" que se realizó con el objetivo de favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades, pude observar que en este proceso los niños ya conocen la relación que existe entre cantidad y forma de representarla.

Algunos referentes empíricos respecto de esta situación son:

"Aquí, puse los que me salieron, son cinco".

"Yo me encontré once y los apunté"

"Éste es el ocho"

Por lo tanto considero que antes de iniciar con otros procesos matemáticos debemos de conocer el nivel en el que se encuentran nuestros alumnos, es decir si utilizan adecuadamente la representación gráfica.

2. Inicio del conteo

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno.

En las actividades desarrolladas fue necesario realizar el conteo y observé que a los alumnos los lleva a la reflexión y finalmente cada niño lo realiza de forma muy particular, unos de forma más interiorizada y otros en voz alta.

Los siguientes referentes dan cuenta de este proceso:

"Mamá son seis, ya los conté todos".

"Mis pesos son muchos"

"Yo ya sé, los voy a contar primero los chiquitos"

Por lo cual concluyo que el brindar acciones, en las cuales el niño tenga la necesidad de conteo es esencial en la construcción de número.

3. Adición y sustracción

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

Para favorecer la reflexión en cuanto a la adición y sustracción y así de esta manera estimular su pensamiento para acceder al cálculo, durante el desarrollo del proyecto se realizaron actividades para cumplir con este propósito en las cuales se observó que realmente los niños se conflictúan en acciones de agregar o quitar elementos y lo llevan a la reflexión.

En sus reflexiones ellos realizaban comentarios, por ejemplo:

"Nos faltan.... Cuatro pescados "

"Si ya tenemos seis, voy por cuatro"

"Hay pues ya sé, nada más uno".

Esto me hace pensar que conflictuar al niño, respecto a la adición y la sustracción es interesante, ya que los lleva a la reflexión activa, accediendo de manera positiva al cálculo.

Rol del alumno

4. Participación e interés

De acuerdo a la teoría de C. Kamii aprender solo tendrá sentido cuando los conocimientos respondan a los intereses y curiosidades del alumno.

En la práctica observé que los niños se encontraban muy interesados y

motivados, por lo tanto expresaban con mucha confianza, sus opiniones y reflexiones.

Algunas citas textuales de este proceso son:

"Yo maestra, yo quiero pasar".

"Esto es muy fácil "

"Mi abuelita me enseñó a jugar al dominó"

Por lo anterior sustento que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, de lo contrario muestra apatía.

5. Reflexión y aprendizaje

J. Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones.

Fue muy significativo observar, que en cada actividad los niños utilizan sus propias reflexiones matemáticas.

"Pues Bryan, porque 11 son más"

"Sólo nos faltan cuatro "

"Verdad que el seis, va con el seis"

Concluyendo que la reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento.

Rol del maestro

6. Participación activa

De acuerdo a la teoría de Brunner el maestro es un facilitador de aprendizajes.

Mi papel dentro de las actividades, es con el propósito de organizar la participación de los padres de familia y llevar en conjunto a los alumnos a sus propios aprendizajes.

Algunos referentes utilizados fueron los siguientes:

"Vamos a jugar, a ir de pesca y le debemos traer a mamá los pescados que le faltan para completar 10, así que primero cada una tiene que contar cuántos pescados ya tiene su mamá".

Por lo cual reflexionó que una buena intervención del docente en la realización de actividades es muy importante pues es quien organiza y conflictúa a los alumnos.

7. El docente como motivador

Ausubel le da un peso muy importante al aprendizaje significativo tanto en lo intelectual, como en lo afectivo.

Después de que los niños realizaban una actividad yo siempre les daba palabras de estímulo a mis alumnos.

"Muy bien Pedro Luis, felicidades".

"Ustedes son unos campeones"

"Hay pero que niños, tan inteligentes".

Además de la intervención del docente, es él quien debe propiciar un ambiente agradable que permita al niño sentirse en confianza y seguro a partir de la motivación que el docente le proporcione.

Rol de los padres de familia

8. Mamás participativas

Vigostky atribuye una importancia básica a las relaciones sociales.

Las mamás que formaron parte de este proyecto, lo hicieron interesadas y participativas, por lo cual los niños se observaban muy contentos, pues se sentían

seguros e importantes.

Ellas les hicieron comentarios muy alentadores:

"Fíjate muy bien Daniela, ya casi ganamos".

"Bueno Priscila tú ya sabes contar"

"Vamos a formar las figuras que tú quieras".

Por lo cual concluyó que la participación de los padres de familia, en las actividades que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, es también fundamental, pues además de estar enterados del proceso de construcción de las matemáticas, de forma particular, su participación brinda mucha motivación a los alumnos.

C. Propuesta

Partiendo del Diagnóstico de mi práctica docente, del contexto en que se encuentra inmerso la institución educativa, y en particular mis alumnos y después de realizar una extensa investigación acerca de cómo construye el alumno su conocimiento lógico matemático, trasladando esta teoría a la práctica a través de una serie de estrategias me han llevado a una serie de conceptualizaciones, como son:

Partiendo del hecho que la educación ha cambiado, pues ya no se concibe

la escuela únicamente como transmisora de conocimientos, hoy en día se considera al niño como un ser integral al cual hay que favorecer todos los aspectos de su desarrollo, el físico, afectivo, cognitivo y social.

Es por ello que la metodología empleada debe responder a las características psicológicas del niño. Se ha pasado de la enseñanza matemática impartida tradicionalmente como mecánica y memorística, a una enseñanza más lógica y razonada y acorde de los procesos del niño.

Considerando que el conocimiento matemático se construye a través de un proceso y que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje propio que respetar.

Convirtiendo así la enseñanza de las matemáticas en un proceso activo de descubrimiento por parte del niño, quien puede comprobar la aplicación práctica de sus conocimientos a problemas cotidianos y significativos para él.

Es así pues fundamental que en el Jardín de Niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso en el cual de debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Para ello es necesario propiciarlo mediante las operaciones lógicas que

esto implica como son:

Brindar acciones en las cuales se le presente al niño la necesidad de conteo, así como conflictuar al niño respecto a la adición y sustracción, para después acceder al cálculo pues los lleva a la reflexión y a su vez a la construcción del pensamiento lógico matemático.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

Así el niño al construir la noción del número de manera reflexiva al mismo tiempo le encuentre la aplicación en su vida diaria.

La reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento, y una verdadera reflexión del alumno es a través de su experiencia.

Cabe mencionar que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, para ello es necesario realizarlas de forma atractiva

Y qué mejor atractivo que el juego, ya que es la actividad fundamental del niño, él, por medio del juego crea, construye y aprende, por lo tanto deben ser juegos muy interesantes y no ajenos a lo que le agrada jugar, y en dichos juegos

el principal participante debe ser el propio niño.

Además es muy importante una buena intervención del docente en la organización de las actividades.

El papel del docente es fundamental en dicho proceso ya que debe preparar, impulsar situaciones educativas variadas, estimulantes, creativas y adecuadas que lleven al niño a descubrir ese mundo por sí mismo, conocer los objetos que hay en él, tener sus ideas propias.

Además es muy importante la actitud que el profesor muestre ante el proceso de aprendizaje, ya que es preciso que cree situaciones educativas que le den facilidad al niño de llegar a soluciones propias de los problemas matemáticos y que tenga el niño la oportunidad de comparar sus ideas con las de sus compañeros ya que esto enriquecerá su conocimiento.

Pero lo fundamental es que el docente debe tener claro el concepto de cada operación lógica así como los estadios por los cuales el niño atraviesa, sólo así le darán un verdadero resultado las estrategias didácticas que aplique.

Y no debe olvidar que el niño aprenderá en base a su experiencia propia, es decir que estos conocimientos se construyen, por lo cual de ninguna manera el docente podrá apresurar este proceso.

Además de que debe proporcionar un ambiente agradable, que le dé seguridad al niño de que los errores no son un fracaso personal, sino un estímulo para volverlo a intentar.

El papel del padre de familia, es fundamental porque ellos son el principal motor de nuestros alumnos, para ello deben ser involucrados de manera consciente y participativa, así conociendo la educación impartida a sus hijos día a día tendremos un apoyo de excelencia.

CONCLUSIONES

El niño en edad preescolar se encuentra inmerso en un ambiente, en el cual el número es parte de su realidad, sus propios juegos lo llevan con frecuencia a dirigir su atención hacia éstos, en donde los utiliza de manera natural.

Es así como inicia en el niño su interés por conocer su significado y surge su necesidad de contar.

Tomando en consideración estos aspectos la educación preescolar, debe asumir su compromiso de brindar al niño herramientas que le permiten desarrollarse en los niveles subsecuentes de estudio.

Y si partimos de que el niño construye su pensamiento a través de su propia acción y reflexión con los objetos de conocimiento, en donde la experiencia juega un papel muy importante, no es la excepción la construcción del conocimiento lógico matemático.

Por lo tanto se le debe ofrecer al niño un sin fin de actividades en las cuales lo lleven a su propia reflexión.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso

en el cual se debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

En donde la intervención del docente es muy importante, primeramente conocimiento el proceso por el cual el niño atraviesa antes de llegar al número, así como crear un ambiente agradable y motivar la participación de los padres de familia.

Así mismo concluyo que es muy importante analizar mi práctica educativa desde los distintos aspectos, pues sólo así tendré una amplia visión de lo que acontece, de mis aciertos y de mis errores, buscando alternativas para incidir en ella de manera constructiva.

Y llego a esta importante reflexión, gracias a la Universidad Pedagógica Nacional, que a través de el plan de estudios cursado y de la acertada participación de mis asesores, me llevaron a comprender que la práctica educativa requiere de un docente investigador de la misma, quien la analice críticamente y tenga la capacidad de transformación, con alternativas y propuestas innovadoras, conjuntando la participación del colectivo escolar y los padres de familia.

BIBLIOGRAFÍA

BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático de los niños. 1 edición. España, 1998. 226 p.

CASCALLANA, Teresa. Iniciación a la Matemática. España. Editorial Grafo, 1988. 226p.

CHAVEZ, Graciela y col. Antología de Laboratorio de docencia y contenidos de Aprendizaje I. 1995. 191 p.

DE LABINOWICZ. Introducción a Piaget, Pensamiento Enseñanza. 1 edición. E:U:A, editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1980. 309 p.

SEP Artículo 3ro. Constitucional y Ley General de Educación. México, D.F, editorial Miscelánea Gráfica S.A. de C.V. 1993. 28 p.

SEP. Programa de Educación Preescolar 1992. México. D.F, 1992. 90 p.

UPN Contenidos de Aprendizaje, Concepto de Número. Antología básica. Anexo 1, México, D.F. SEP 1986. 104 p.

UPN La Matemática en la escuela I. Antología básica. México, D.F. editorial Xalco, 1990. 227 p.

UPN "El diagnóstico pedagógico, en Contexto y Valoración de la Práctica Docente, Antología básica. México. 1994. p. 40.

UPN Hacia la Innovación, Antología básica. 1995. p. 36

ANEXOS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 081

***"EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA
CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN LOS NIÑOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, CON LA
PARTICIPACIÓN DE PADRES DE FAMILIA"***

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

DE ACCIÓN DOCENTE

QUE PRESENTA:

MARÍA LILIANA MÁRQUEZ ENRÍQUEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN EDUCACIÓN

Chihuahua, Chih., Octubre del 2003



A mis padres:

*Carlos y
Esperanza
por ser mi gran
apoyo
y mi amor más
grande.*

A mis hermanos:

*Carlos, Johanna y
Crystal.*

*Por fomentar en
mí el anhelo de la
superación.*

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN	7
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

A. Dimensión práctica	10
B. Dimensión teórica	16
1. Breve historia de las matemáticas	16
2. Plan y programas	20
3. Importancia de las matemáticas	22
4. Rol del alumno	26
5. Proceso de construcción de las matemáticas	33
6. Rol del maestro	50
7. Rol del padre de familia	52
C. Dimensión contextual	53

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Planteamiento del problema	58
B. Objetivos	61

CAPÍTULO III

LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido	62
B. Idea innovadora	66
C. Evaluación	68
D. Plan de trabajo	72
E. Estrategias	78
F. Resultado de las estrategias	87

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. Sistematización	90
B. Análisis e interpretación de los resultados	95
C. Propuesta	101

CONCLUSIONES	106
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	108
---------------------------	-----

ANEXOS	110
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de la educación preescolar, es favorecer el desarrollo integral de los alumnos en sus cuatro dimensiones, como lo son la afectiva, psicomotriz, social y cognoscitiva, dentro de este último aspecto debe brindar a los niños y a la niñas, conocimientos formales como son las primeras experiencias de la construcción del conocimiento lógico matemático.

Partiendo del hecho de que las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual, además de que sus fines son muy importantes, pues además de ser formativos e instrumentales son prácticos.

Por lo anterior se presenta el siguiente proyecto de innovación, respondiendo a las necesidades educativas de los alumnos y de forma trascendente en la totalidad de mi práctica educativa.

El cuerpo del trabajo está conformado por cuatro capítulos:

El primer capítulo toma como punto de partida el diagnóstico pedagógico, que a través de un análisis real y concreto, me permitió observar mi práctica y detectar la problemática más significativa. Realizando además un diagnóstico de la influencia del contexto, así como la recopilación teórica que dará sustento

en torno a conocer y dar apoyo a dicho proceso, donde es importante primero conocer cómo se da la construcción del conocimiento en el alumno y cómo se da el proceso de desarrollo de tal objeto de conocimiento y finalmente cuál es el papel que el docente debe tomar ante este aprendizaje, así como la importancia de la participación de los padres de familia, en la educación de sus hijos.

En el segundo capítulo está planteado en sí el problema que me lleva a la investigación, conformando los propósitos que se pretenden alcanzar.

En el tercer capítulo se hace énfasis del tipo de proyecto de investigación realizado, ideando una innovación, los instrumentos que me permitirán su evaluación, asimismo presentando un plan de trabajo que contiene las estrategias puestas en práctica, misma en las que se menciona el objetivo, material necesario y la intervención del docente en pro del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para dar solución al problema planteado.

El cuarto capítulo incluye la propuesta de innovación, que es el resultado del análisis y confrontación entre lo teórico y lo rescatado de mi práctica.

Finalmente incluye conclusiones importantes, bibliografía, y anexos que son la mejor evidencia de la puesta en práctica de este proyecto de innovación.

Tomando como punto central en la elaboración de este documento, el pensamiento del niño preescolar.

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

En la educación el aspecto más importante de la realización de la práctica docente se inicia con el Diagnóstico, el cual se realiza en preescolar por medio de la observación registrada al inicio del ciclo, éste nos da la pauta para iniciar nuestro trabajo escolar.

Dicha observación está apoyada en el diario de campo y en la evaluación permanente de cada alumno.

Este diagnóstico debe ser profesional, ayudándonos a reflexionar, ya que está estructurado de acuerdo al conocimiento de las características de los niños en edad preescolar.

Para la realización del Diagnóstico se requiere de un profesional que pueda determinar formalmente las características observables.

El método, los propósitos y el uso del diagnóstico cambian de acuerdo al servicio de la disciplina científica para la que se construye reflejando una madurez profesional que le permite actuar conociendo la conciencia individual y colectiva de la situación escolar con el objetivo de estudiarla críticamente.

Existen diferentes tipos de diagnóstico, como el clínico, psicológico, pedagógico, este último es el que nos confiere conocer.

Dentro del quehacer docente el Diagnóstico Pedagógico, es el análisis de alguna problemática que prevalezca y afecte con más frecuencia el trabajo en el aula, de cuya herramienta nos valemos los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes.

A. Dimensión práctica

A través de la Escuela Normal del Estado, obtuve una formación como docente de educación preescolar con una nueva corriente pedagógica, basada en el constructivismo, que invita al docente, a permitir al alumno a aprender bajo su propia reflexión y experiencias.

Para ello fue necesario analizar, una serie de teorías de diferentes autores que sustentan esta línea pedagógica.

Teorías que me llevaron a comprender cómo construye el niño su propio conocimiento, basándome principalmente en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

Dicha teoría nos dice que el aprendizaje es el proceso mental, mediante el

cual el niño construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés.

El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de base a conocimientos futuros.

Una vez ya en mi quehacer docente pude constatar que no es nada fácil llevar esta teoría a la práctica, pues aún teniendo todos los conocimientos, se encuentran en ella una serie de factores que interfieren y que no permiten llevar la teoría como tal.

Aunado a esto la formación que desde mi educación inicial llevo, una educación tradicionalista que en ciertos momentos o situaciones llevo a reproducir.

Reflexionando así mismo que la función hoy en día no es reproducir antiguas formas de enseñanza, sino avanzar pedagógicamente buscando mejores alternativas que nos lleven a formar individuos críticos capaces de enfrentar el mundo que les rodea.

Mi práctica docente está basada en el actual Programa de Educación Preescolar, el cual su objetivo principal es favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía, sociabilidad,

creatividad, psicomotricidad, cuidado de su naturaleza, así como un acercamiento al desarrollo de la lecto-escritura y de las matemáticas.

Este programa propone la metodología por proyectos, que surgen a través del interés del niño, de sus inquietudes y conocimientos previos. Que en ocasiones se ven interrumpidos por fechas cívicas, y sociales, pero a su vez éstas también son muy importantes pues forman parte del contexto social del niño.

También en ocasiones la misma práctica exige actividades de apoyo un tanto tradicionales, como son la utilización de hojas de trabajo.

Asimismo hoy en día la educación preescolar, es muy participativa, ya que se involucran constantemente los padres de familia, en actividades sociales, recreativas, así como en actividades del propio quehacer docente, con el fin de que conozcan la manera en que sus hijos interactúan con diferentes objetos de conocimiento.

Dentro de este programa y a través de mi experiencia en la práctica docente he aprendido a trabajar a partir del interés del niño, de sus expresiones espontáneas y de sus juegos.

Mi práctica docente, la realizo con el grupo de 3ro. 1 de Preescolar en el Jardín de Niños "María Curie" 1329 en la ciudad de Delicias, es un grupo pequeño de 15 alumnos de los cuales 8 son niñas, y 7 niños, sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Se distinguen por ser un grupo muy unido, pues en la hora del recreo los niños juegan foot-ball, y las niñas por su parte juegan también casi todas juntas.

Sí hay respeto entre ellos, y una buena comunicación para resolver los problemas, tienen el hábito de pedir disculpas cuando se ofenden.

Son niños muy inquietos y participativos, les agrada jugar, pintar, recortar y sobre todo la clase de educación física, en su mayoría son niños que ya cursaron el primero y segundo grado en esta misma institución, por lo tanto son muy desenvueltos y exigentes en cuanto al trabajo, constantemente están proponiendo y ya casi nos les agrada realizar trabajos que impliquen técnicas gráfico plásticas pues les parecen aburridas, más bien a ellos les agradan trabajos más formales. Cuando estamos en la Asamblea, para ponernos de acuerdo respecto a un tema para trabajar, es un tanto difícil, pues cada uno quiere su propuesta, pero al final sí logramos ponernos de acuerdo.

En la hora del recreo he observado que realizan juegos que llevan un tanto aspectos lógico-matemático, como la tiendita e intercambio y conteo de objetos, también juegan al boliche.

Asimismo he observado en mi práctica docente que los padres de familia, aunque sí se encuentran interesados en el desarrollo y educación de sus hijos, no tienen mucha participación dentro de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.

Al analizar seriamente mi práctica docente a través de mis observaciones realizadas en mi diario de campo y de las evaluaciones permanentes de cada niño, y en particular los intereses y necesidades del grupo, con el fin de conocer con certeza si realmente se cumple el propósito del vigente programa, que considera al niño como un individuo total.

Y a través de este análisis se ha resaltado el cómo se le da más importancia a algunos aspectos de su desarrollo más que a otros.

Pues la misma práctica hace más factible favorecer en el niño su creatividad por medio de trabajos gráficos, su psicomotricidad en clase de educación física y en la rutina, su identidad personal por medio de fechas cívicas y sociales y constantemente se habla del cuidado a su medio ambiente.

Sin embargo otros aspectos también muy importantes como las matemáticas no siempre se les da el valor que éstas tienen, dejándolas a un lado por cubrir otras necesidades que el niño manifiesta, y tratar de favorecerlas utilizando sólo metodologías cotidianas y poco atractivas, así como en ocasiones se llevan a cabo sin algún propósito claro y sin material de apoyo.

Observando que los alumnos sí muestran interés, ya que se encuentran inmersas en su vida cotidiana como en sus juegos, sin tener aún ideas muy claras.

Al investigar con los padres de familia a través de pláticas y aplicación de

20 encuestas, ha dado como resultado que conocen realmente muy poco acerca de cómo construye el niño su pensamiento lógico, y que realmente no lo apoyan en su casa, pues consideran tener el tiempo muy limitado o por dedicarse a otras actividades, como las labores domésticas y quienes si lo hacen, sólo ponen a sus hijos a recitar los números, considerando ellos que es la forma correcta.

La investigación también se llevó a cabo con el personal docente, que conforma mi institución educativa, por medio de una encuesta, misma que se comentó en el consejo técnico, quienes por su parte, en sus respuestas consideran que dentro de su práctica docente trabajan muy poco las matemáticas y no siempre de la forma adecuada, también argumentan que los planes y programas sí marcan la importancia de éstas, pero a su vez no brindan ninguna clase de estrategias para favorecer las matemáticas en el niño preescolar.

Manifestaron que la falta de material didáctico representa un problema en la aplicación de las matemáticas.

Por ello es muy importante la actualización continua del maestro, ya que nuestros conocimientos deben adaptarse al grupo y medio social en el que realizamos nuestra práctica docente, para lograr un mejor aprovechamiento en nuestros alumnos.

Dicha información recabada tanto de mi práctica docente, como la investigación realizada con los padres de familia y el colectivo escolar, me llevan

a conocer la necesidad de investigar cuál y con qué es la forma adecuada de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño preescolar.

B. Dimensión teórica

1. Breve historia de las matemáticas

Es importante mencionar que para encontrar el origen histórico de las primeras nociones matemáticas, sería menester penetrar en el campo incierto de la prehistoria, respondiendo a las necesidades primarias, el hombre fue adquiriéndolas en los albores de la civilización, los rudimentos de la aritmética fueron descubiertos por un campo empírico, al observar la constancia de ciertas relaciones cuantitativas aplicadas a cualquier objeto; llega así el hombre primitivo a crear un sistema de numeración concreta y aprender a efectuar operaciones aritméticas elementales respondiendo a la necesidad de contar sus objetos y rebaños, a medir el tiempo y posteriormente a comerciar. Tanto la distinción de las formas y la necesidad de medir llevan al hombre así mismo al descubrimiento de los elementos geométricos.

Entendiendo así las matemáticas como la ciencia de los números y las figuras considerada como la forma más antigua del pensamiento científico dentro de la cultura occidental como en otras civilizaciones (azteca, egipcia, china).

La matemática es una disciplina con un grado profundo y preciso de

abstracción comprendiendo ésta como una actividad intelectual que consiste en considerar aisladamente un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades aislándolo de todo.

Como ciencia en sí misma, las matemáticas son un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual.

Los fines de las matemáticas pueden considerarse en tres aspectos:

- * **Formativos:** Como enseñanza disciplinadora de la inteligencia.
- * **Instrumentales:** Como medio indispensable para el estudio de otras disciplinas como la física, astronomía etc.
- * **Prácticos:** se refiere al valor utilitario que la matemática tiene por sus numerosas aplicaciones en la vida diaria del hombre moderno.

"No podemos determinar exactamente el momento en que el hombre empezó a utilizar los números, seguramente durante las etapas primitivas del desarrollo de la humanidad, inclusive los más sabios conocían muy poco acerca de los números que utilizamos, porque no había necesidad de ello".¹

La necesidad surgió cuando se desarrollaron las primeras formas imperfectas de la sociedad es decir de llevar las cuentas de sus posesiones, esto implicó cierto uso del número.

¹ UPN. Introducción a la Matemática I. Pág. 22.

Es interesante observar que los primeros intentos del hombre primitivo para resolver situaciones concernientes a los números se relacionan muy estrechamente con la manera en que los niños pequeños piensan acerca de cuestiones numéricas.

Los sistemas de numeración primitivos empezaban con rayitas verticales, es decir I para uno, II para dos, III para tres, con este sistema pronto hubo dificultades, especialmente cuando se querían escribir cantidades grandes, para evitar el uso de demasiados símbolos, muy pronto en la historia de la civilización humana, se fue elaborando un proceso de agrupamiento. Hubo que esperar un mayor desarrollo de los sistemas de numeración antes de la invención y la aceptación general del símbolo 0 para el número cero, hasta entonces los sistemas siempre necesitaban símbolos especiales para los grupos de decenas y centenas.

"Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los más usados se encuentra el oral y el escrito".²

Para representar el número por medios orales, cada cultura ha construido su sistema de numeración verbal. Y estos sistemas de numeración verbal, poseen ciertas reglas, con las cuales se forman las palabras que sirven para designar a los números, por ejemplo el sistema de numeración que utilizamos, se forma la

² SEP. Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar. Pág. 77.

palabra con un patrón en el que los grupos de diez están diferenciados y así existen palabras como diez, veinte, treinta, y los números intermedios, se forman con reglas aditivas, veintiuno, veintidós, veintitrés, y a su vez esta regla tiene excepciones, pues se dice once en lugar de "dieciuno" doce en lugar de "deicidós".

Cabe señalar que los niños aprenden estas reglas de los sistemas de numeración verbal de manera progresiva, pues cometen muchos errores en el intento de generalizar lo que derivan de lo que escuchan.

Así como nacen los sistemas de comunicación escrita, el sistema que utilizamos es el sistema de numeración decimal, que comprende un conjunto complejo de reglas. Mismas que el niño tarda en entender, empieza por conocer las grafías, para luego identificarlas con las nociones de número que él va construyendo.

El número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica, de allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

Llegando así a la conclusión de que el número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas o bien para satisfacer sus diferentes necesidades, siendo éste una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento

físico o social, puesto que no se extraen las propiedades físicas, ni sociales de los objetos, más bien se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva.

2. Plan y programas

La educación toma al individuo como un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades tanto físicas como sociales, pero sobre todo se pretende que los individuos sean críticos, reflexivos con una potencialidad que responda a los cambios tecnológicos.

El artículo Tercero de la Constitución Política está formulado de la siguiente manera:

Artículo Tercero: Todo individuo tiene derecho a recibir educación, el Estado, Federación, Estados y municipios impartirá Educación Preescolar, Primaria o secundaria, la Educación primaria y Secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y a la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y la justicia.³

El Artículo tercero está referido hacia la educación básica en la cual se encuentra el nivel preescolar y el mismo Artículo demanda que todo ciudadano tiene derecho a recibirla y hoy en día demandada como obligatoria con reconocimiento oficial, adquiriendo más importancia dentro de la sociedad Mexicana, gracias al gran trabajo de las personas que dirigen el nivel preescolar,

³ SEP. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Pág. 13.

directoras y educadoras que con nuestro trabajo diario, se demuestra que el Jardín de Niños es donde se desarrollan todas las capacidades del educando y además aquí se forma su personalidad, ya que se le brindan una enorme cantidad de experiencias físicas, sociales e intelectuales, apoyándose principalmente del juego.

Del Artículo Tercero se desprende la Ley General de Educación, esta ley tiene la función de regular la educación que imparta la federación, Estados y municipios, sus organismos descentralizados y particulares.

A través de los diagnósticos a nivel nacional y de las opiniones del magisterio surge el nuevo Programa de Educación Preescolar 1992 como documento normativo para orientar la práctica educativa de este nivel.

Este programa responde al principio de globalización, ya que considera al niño un ser integral en el cual se pretende el desarrollo de sus capacidades afectivas, físicas, cognitivas y sociales, el mismo programa propone la metodología por proyectos que surgen del interés del niño donde se planean juegos y actividades en las cuales el niño tiene la maravillosa experiencia de descubrir por el mismo y con apoyo de la educadora el mundo que él rodea.

Para que el docente atienda, el desarrollo del niño en forma global, el programa vigente, propone los bloques, que son conjuntos de juegos y actividades que al ser realizados favorecen aspectos del desarrollo del niño.

Cabe mencionar que los bloques se relacionan en forma predominante con un aspecto de desarrollo, aunque guardan estrecha relación y conexión con los otros aspectos.

3. Importancia de las matemáticas

En la educación preescolar se da inicio a la construcción de nociones básicas: Tomando en cuenta que el acceso a conceptos matemáticos requiere de un proceso de abstracción.

Es por ello que este nivel brinda especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

"La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje".⁴

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Haciendo énfasis que uno de los mayores problemas en el sistema educativo

⁴ SEP. Bloques y Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. Pág. 85.

es el alto índice de alumnos que presentan problemas con respecto a dichos aprendizajes.

Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

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

Las nociones matemáticas son:

Clasificación: es una actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así sus clases y subclases.

Seriación: Consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden, en forma creciente o decreciente, de acuerdo con un criterio establecido.

Conservación: es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y

establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos, para llegar a una conclusión más que, menos que, tantos como.

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de matemáticas son los siguientes:

* La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto de numérico.

* Adición y sustracción en el nivel preescolar

Las acciones que sirven de fundamento para la suma y resta, se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

* Medición

El acceso a las diferentes formas de medición requiere del uso de

abstracciones mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún pueden realizar dadas las características de su pensamiento.

Las habilidades para este tipo de medición se desarrollan cuando los niños comparan cantidades al llenar y vaciar recipientes, ellos identifican en dónde hay "más", "menos" o "igual" cantidad. En este tipo de experiencias los juicios de los niños se basan más en la percepción visual que en la cantidad, por ello el niño requiere de oportunidades para trabajar vertiendo y regresando el material al recipiente original.

* Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

Con frecuencia la enseñanza de la geometría en el jardín de Niños se ha limitado a la visualización, identificación y representación de las figuras geométricas, siendo éstas con frecuencia las mismas y representadas en una posición rígida, perdiendo de vista que el aprendizaje geométrico no se reduce a la repetición verbal del nombre de las figuras, sino que debe dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales.

Diferentes investigaciones, respecto a la construcción del pensamiento geométrico del niño preescolar, plantean que la enseñanza de la geometría se debe centrar en el desarrollo de las nociones y formas de pensamiento geométrico más elementales, necesarias para la organización lógica del espacio. Las que se van a estructurar a partir del establecimiento de relaciones topológicas como: orientación, interioridad, direccionalidad, proximidad.

4. Rol del alumno

Desarrollo del niño, de acuerdo a la teoría constructivista

Para comprender cómo construye el niño su propio conocimiento nos basaremos en la teoría psicogenética de Jean Piaget, teoría en la cual se fundamenta la pedagogía constructivista que tiene por objetivo favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

La teoría de Jean Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos, y situaciones que despiertan su interés.

En dicho proceso de aprendizaje intervienen cuatro factores:

Maduración: Es el estado biológico en el que se encuentra el niño en el proceso de alcanzar cierto grado de madurez.

Experiencias: Es la acción intelectual del niño sobre la realidad.

Transmisión social: Se refiere a lo que es transmitido de su medio ambiente social.

Equilibración: Es un estado en el cual para el niño los aprendizajes que ha adquirido son muy significativos, la equilibración conjuga los cuatro factores.

El proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño (sujeto que conoce) y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de Asimilación: es la acción del niño sobre el objeto, en el proceso de incorporarlo a sus conocimientos anteriores y la Acomodación: cuando el sujeto está ante un nuevo estímulo, trata de integrarlo a sus esquemas, sin embargo esto no siempre es posible. Ante esto, el sujeto tiene una doble alternativa: crear un nuevo esquema donde colocar el nuevo estímulo, o bien modificar sus esquemas de modo que el nuevo estímulo se ajuste a ellos, se puede definir acomodación como el proceso mental que consiste en crear nuevos esquemas, enriquecer o crear los existentes, a fin de que se produzca la asimilación.

La adquisición de cualquier tipo de conocimiento, se puede explicar desde tres perspectivas.

1. La construcción del conocimiento es el resultado de la propia actividad del niño: Entendiendo por esto que el niño construye su conocimiento dependiendo de las experiencias que se le brinden con el objeto.
2. El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de asiento a conocimientos futuros: comprendiendo de esta manera que el aprendizaje es todo un proceso donde cada nueva adquisición le servirá para los aprendizajes posteriores.
3. El niño progresa en sus conocimientos cuando tiene un conflicto cognitivo:

éste se da cuando se presenta en él, una situación suficientemente significativa para provocar un desequilibrio que despierte en el niño su interés, motivándolo a actuar para superarlo.

A través de las experiencias que van teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico matemático y social los que se construyen de manera integrada e interdependientes uno del otro; el Físico hace referencia a las características externas de los objetos y se obtiene a partir de la observación y de la experimentación, el Social se adquiere por transmisión de los adultos y trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria. El conocimiento lógico matemático se da a través de la abstracción reflexiva y pone al niño en acción y requiere una actividad mental interna realizada por él mismo.

Piaget concibe el desarrollo psíquico del individuo como una construcción progresiva, que se lleva a cabo por la interacción entre el individuo y su medio ambiente, y organiza para el estudio de la inteligencia en cuatro etapas.

El periodo sensoriomotriz (del nacimiento a los 2 años aproximadamente): En esta etapa aparecen los reflejos o montajes hereditarios, así como las primeras tendencias instintivas. Las reacciones del niño obedecen a instintos o necesidades básicas como la nutrición, el amor, el abrigo. Entonces surgen los

primeros hábitos elementales, las sensaciones, las percepciones, las emociones. Los esquemas de acción se van coordinando entre sí y constituyen las pautas del desarrollo, ya que poco a poco el intelecto organiza su propia estructura con base en la experiencia de los objetos, el espacio, la causalidad, el tiempo y la interacción de estas realidades ambientales.

El periodo preoperatorio (desde los 2 ó 2 años y medio aproximadamente) o periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, a este periodo puede considerársele como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Durante este periodo el pensamiento del niño presenta diversas características que van desde un pensamiento egocéntrico en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Acerca de cómo piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace de los ¿por qué? tan frecuentes, nos revela su deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él le interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia. Como manifestaciones de la confusión entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, lo podemos apreciar en características de su pensamiento como: El animismo, es la tendencia que tienen el niño a concebir las cosas, los objetos como dotados de vida, el

artificialismo es la creencia de que las cosas han sido hechos por el hombre o por un ser divino, el realismo es cuando el niño supone que son reales hechos que no se han dado como tales.

El niño tendrá un gran avance hacia la descentralización por la riqueza de experiencias que el medio le brinde, así como la calidad de relaciones que tenga con otros niños y con los adultos.

También tiene un papel muy importante la cooperación en el juego grupal, ya que así el niño comprenderá que hay otros puntos de vista diferentes al suyo, lo cual le favorecerá en el sentido de que poco a poco se irá coordinando y así comprenderá que hay otros modos de ser y actuar.

Los aspectos sobresalientes que caracterizan esta etapa del desarrollo son la función simbólica, las operaciones infralógicas y las preoperaciones lógico matemáticas.

La función simbólica: Ésta consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas en ausencia de ellos. Esta capacidad representativa se manifiesta en diferentes expresiones de su conducta que implica la evocación de un objeto. Tales conductas están sustentadas por estructuras del pensamiento que se van construyendo paulatinamente e incorporando a otras más complejas para expresarse en formas más elaboradas de conocimiento. Se pueden distinguir claramente como expresiones de esta capacidad

representativa la imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales de su yo.

A lo largo del periodo preoperatorio, la función simbólica se desarrolla desde un nivel del símbolo hasta el nivel del signo. Los símbolos son representaciones individuales elaborados por el mismo niño sin ayuda de los demás, y generalmente son comprendidos sólo por el mismo niño, ya que se refieren a recuerdos y a experiencias íntimas y personales, los signos a diferencia de los símbolos son altamente socializados y no individuales, están compuestos de significantes arbitrarios en el sentido de que no existe ninguna relación con el significado y son establecidos convencionalmente según la sociedad y la cultura.

Las operaciones infralógicas: La organización del conocimiento se da alrededor de dos marcos de referencia que se constituyen paralela y sincrónicamente, estos son: el marco de referencia espacio-temporal y el marco de referencia lógico aritmético. Ambos hacen posible la comprensión de ciertos aspectos empíricos que atañen a las operaciones especiales y la organización del conocimiento en general, para la localización de los objetos y de los eventos en el tiempo y en el espacio.

Desde el punto de vista psicogenético, la estructuración del espacio en el niño indica que primero se construyen las estructuras topológicas de partición del orden (próximo, separado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en el espacio en forma lineal, bidimensional, tridimensional).

La estructuración del tiempo también es progresiva. Parte de una indiferenciación total en la que el niño mezcla el pasado y el futuro y sólo está para él lo que ocurre en el momento actual. Pasa luego por una estructuración en grandes bloques que le permiten diferenciar de lo que ocurre ahora de lo que ocurrirá después, pero sin diferenciación interna entre lo pasado y lo futuro, esto se aprecia en el lenguaje del niño. Progresivamente se irán haciendo distinciones entre el pasado inmediato y el más lejano, al igual que en el caso del futuro.

Las preoperaciones lógico matemáticas son uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, son la organización y la preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Etapa de las operaciones concretas (de los 7-8 años a los 12). En esta edad, la lógica del niño todavía se basa en las acciones concretas, lo cual significa que es capaz de operar, relacionar y resolver problemas mediante la manipulación de los objetos.

Se llaman operaciones concretas a aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos.

En esta etapa hay un cambio importante: el niño organiza sus acciones con un sentido de reversibilidad operatoria que lo lleva a utilizar su pensamiento en

dos sentidos, directo e inverso. Con esta capacidad, surgen nuevas estructuras lógicas elementales como las nociones lógicas (clasificación y seriación) y las nociones espaciales infralógicas, lo que permitirá al infante adquirir las nociones de número espacio y tiempo.

Etapa de la inteligencia formal (de los 12 años en adelante). El pensamiento formal se caracteriza por la capacidad de operar sobre un material simbólico y sobre un sistema de signos de manera hipotético deductiva, el niño opera sobre operaciones. Esto supone una nueva lógica, llamada la lógica de las proposiciones.

Es conveniente mencionar que las edades cronológicas que se manejan son aproximaciones, concluyendo así entonces que el conocimiento se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre los objetos de su realidad es decir de su propia experiencia con los objetos de conocimiento.

5. Proceso de construcción de las matemáticas

El niño en edad preescolar, es un ser en desarrollo, quien presenta características físicas, psicológicas y sociales propias, se encuentra en un proceso de construcción.

A partir de las relaciones que establece con su familia y miembros de la comunidad en que vive, ha adquirido una historia individual y social.

Se considera al niño como una unidad biopsicosocial, constituida por distintos aspectos que presentan diferentes grados de desarrollo de acuerdo con sus características: físicas, psicológicas, intelectuales y sociales.

Por ello en el Programa de Educación Preescolar vigente, se distinguen las cuatro dimensiones, conjugándolas en un proceso integral en el desarrollo del niño.

Éstas son *Dimensión Afectiva* referida a las relaciones de afecto que se dan entre el niño, sus padres, hermanos y familiares con quienes establece sus primeras formas de relación.

La afectividad en el niño preescolar implica emociones, sensaciones y sentimientos, su autoconcepto y autoestima están determinadas por la calidad de las relaciones que establece con las personas que constituyen su medio social. Los aspectos de desarrollo que están contenidos en esta dimensión son: identidad personal, cooperación y participación, expresión de afectos, autonomía.

Dimensión Social: Esta dimensión se refiere a la transmisión, adquisición y acrecimiento de la cultura del grupo al que pertenece, a través de las interrelaciones con los distintos integrantes del mismo, que permiten al individuo convertirse en un miembro activo de su grupo. Los aspectos de desarrollo que contiene esta dimensión son: pertenencia al grupo, costumbres y tradiciones familiares y valores nacionales.

Dimensión Física: A través del movimiento de su cuerpo, el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo y descubre las posibilidades de desplazamiento con lo cual paulatinamente, va integrando el esquema corporal, también estructura la orientación espacial al utilizar su cuerpo como punto de referencia y relacionar los objetos con él mismo.

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son: integración del esquema corporal, relaciones espaciales, relaciones temporales.

Dimensión Intelectual: La construcción de conocimiento en el niño, se da a través de las actividades que realiza con los objetos, ya sean concretos, afectivos y sociales, que constituyen su medio natural y social. La interacción del niño con los objetos, personas, fenómenos y situaciones de su entorno le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos que en un segundo momento puede representar con símbolos: el lenguaje en sus diversas manifestaciones, el juego y el dibujo, serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos.

Los aspectos del desarrollo que constituye esta dimensión son: función simbólica, construcción de relaciones lógicas: matemáticas y lenguaje y la creatividad.

La construcción de relaciones lógicas, es el proceso a través del cual a

nivel intelectual se establecen las relaciones que facilitan el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño; lo que permitirá la construcción progresiva de estructuras lógico-matemáticas básicas y de la lengua oral y escrita.

A continuación se aborda cómo se da en el niño el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático, teniendo en cuenta que es a través de una serie de operaciones lógicas como la clasificación, seriación, y conservación de cantidad, así como actividades de conteo, adición y sustracción.

"La clasificación es un proceso mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen criterios de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases".⁵

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, pero además de su importancia en relación con el concepto de número, en la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones que son:

La Pertenencia: Es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, está fundada en la semejanza, puesto que un elemento

⁵ UPN. Contenidos y Aprendizaje. Concepto de Número. Pág. 3.

pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esta misma clase, en función del criterio de clasificación que se toma en cuenta.

La Inclusión: Es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar que ésta es mayor pues tiene más elementos que la subclase. La inclusión se refiere a los elementos que están incluidos en una clase, por ejemplo en la clase de tres están incluidos el dos y el uno.

La relación existente entre la clasificación y el concepto de número es que cuando utilizamos una cantidad también estamos clasificando, ya que se establecen semejanzas y diferencias, pues se están agrupando todos los conjuntos de dicha cantidad y los separamos de todos los conjuntos que no la tienen.

Concluyendo que la clasificación es una operación lógica que consiste en juntar por semejanzas y separar por diferencias, no sólo de manera correcta sino también de forma interiorizada, y se toman también dos tipos de relaciones que son la pertenencia y la inclusión, además de encontrarse una función muy importante en relación a la concepción del número, es decir todas las actividades de clasificación que lleve el niño en edad preescolar le servirán de base para la concepción de número.

Además de la clasificación, otra operación lógica que permite al niño llegar

a la noción del número es la seriación, pues también tiene una relación con éste, por lo que se considera importante conocer su significado.

"La Seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según la diferencia ya sea en forma creciente o decreciente".⁶

La seriación significa entonces una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Las dos propiedades de la seriación son, la transitividad y la reversibilidad, la transitividad consiste en poder establecer, por deducción la relación que hay entre dos elementos que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que se establecieron entre dos elementos, por ejemplo si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2 entonces 3 será mayor que 1, y a la inversa; si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3, entonces 1 será menor que 3.

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, esto es si se establecen relaciones de mayor a menor, se pueden establecer relaciones de menor a mayor.

⁶ Ibídem. Pág. 8.

La reciprocidad y la transitividad son fundamentales respecto al número porque el niño podrá considerar que si 5 es mayor que 4, también es mayor que el 3, 2 y 1, así como considerar que el cinco es mayor y menor al mismo tiempo, mayor que el 4 y menor que el 6.

Es muy importante conocer que el numeral, no es el concepto de número en sí, sino una forma convencional de representarlo, por lo que es erróneo pensar que, por el hecho de enseñar el numeral al niño, él está adquiriendo el concepto de número.

Por lo cual es necesario examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, en particular las representaciones gráficas.

Toda representación Gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico; el significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existen en él sin necesidad de que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

En algunos casos esta relación es arbitraria y convencional un ejemplo es el caso del signo (+) ya que no hay ninguna semejanza entre el concepto que se tiene de suma y el signo, esto implica que se requirió de acuerdo o convención social para determinar que este significante representa el significado de suma.

La relación significativa significado con el número es que se puede representar gráficamente de varias formas, pero el concepto es el mismo.

Concluyendo por lo tanto, que se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo.

En las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. El niño construye su significado para el cual elaborará luego un significante y para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa.

Construcción de las Representaciones Gráficas en el Niño: la construcción de signos arbitrarios y convencionales hunde sus raíces en la evolución del dibujo, desde muy temprano el niño realiza grafismos, éstos no representan nada, el niño hace trazos que para él son rayas.

Posteriormente le otorga significado a sus grafismos una vez que los ha terminado, luego comienza a encontrar significados a sus dibujos mientras los está elaborando, más adelante el niño decide qué va a dibujar antes de hacerlo.

Desde el momento en que el niño le otorga significado a sus dibujos, éstos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre el significante (dibujo) y significado (el que el niño le otorga). Los dibujos hechos

por el niño, considerados representaciones gráficas tienen en común que son símbolos porque guardan semejanza con lo que representan y porque son individuales, siendo éstas las características fundamentales del símbolo, y los signos son representaciones gráficas arbitrarias y convencionales.

En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, es decir que no hay relación entre lo que hace y desea representar, en un momento posterior realiza un gráfismo por cada elemento del conjunto que desea representar aunque dichos dibujos pueden o no tener semejanza con los objetos representados, posteriormente el niño utiliza numerales para representar la cantidad de elementos que hay en un conjunto (1,1,1,1) sin embargo dicha representación es aún un etiquetaje para cada elemento del conjunto porque no han construido la inclusión. Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza los numerales comprendiendo su significado.

Podemos decir entonces que comenzar a emplear signos requiere un proceso de construcción en el niño que parte de los primeros gráfismos, pasa por diferentes tipos de representaciones gráficas y llega al uso de signos; es fundamental tener en cuenta que este punto de llegada se transforma en un nuevo punto de partida, ya que el manejo de los signos supone una secuencia de acuerdo al grado de complejidad de lo que cada uno de los signos representa.

Al examinar las nociones que tienen los niños acerca del simbolismo escrito, particularmente por las representaciones gráficas de conceptos aritméticos

sencillos como la cantidad, el cero y la representación de la suma y la resta. Para realizar el estudio se presentó a los niños una cantidad "n" de elementos que funcionaban como modelo, posteriormente les solicitaba su producción gráfica. En dichas producciones se observó que los niños recuperaban de manera progresiva la cantidad de elementos presentados. A través de las respuestas se clasifican los datos en distintos métodos, éstos son; producción idiosincrásica los niños se muestran incapaces para recuperar la cantidad de elementos que se les han presentado. En la producción pictográfica realiza una copia del modelo recuperando tanto los aspectos cualitativos como los aspectos cuantitativos. En la producción icónica los niños recuperan la cantidad, estableciendo una correspondencia estricta entre su producción y el número de elementos. Finalmente en las producciones simbólicas es común que los niños utilizan los numerales.

El niño ante enfrentarse al problema de representar la ausencia de cantidad o "cero" utilizan el símbolo convencional o dejan la tarjeta en blanco indicando que no existe nada.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos tales como la clasificación, seriación y conservación, sin embargo el análisis del número, sería psicológicamente incompleto sin la construcción de la experiencias de conteo.

De acuerdo con Barody (1988) el hecho de que el niño sepa contar

oralmente no garantiza que pueda dar una respuesta satisfactoria en relación a la comparación de dos conjuntos: para ello es necesario la integración de 4 técnicas de conteo, las cuales se desarrollan jerárquicamente.

Serie Numérica Oral, generar sistemáticamente el nombre de los números en un orden adecuado. Esta técnica inicial de conteo se refiere a cómo el niño empieza a contar oralmente de uno en uno y aunque al principio también omite términos después llega a unirlos. Contar oralmente se puede relacionar con contar de memoria y aunque la memoria tiene un papel determinado, lo importante de esta técnica es que el niño genere la serie numérica en un orden correcto. Es decir que comprendan que la serie numérica esté regida por reglas, es aquí cuando el niño se enfrenta al problema de las decenas, que manejen el orden correcto para contar hasta 100 de uno en uno, aún no se sabe con certeza cómo llegan a resolverlo para lo cual existen tres hipótesis: La primera es que los niños aprenden las decenas de memoria en forma de extremos finales de cada serie, la segunda es que aprenden las decenas de memoria contar diez en diez y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno, la tercera hipótesis es que aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del uno al nueve y emplean esta pauta de repetir la secuencia de las unidades y añadir "enta" para rellenar la cuenta de uno en uno. Por lo cual se puede llegar a la conclusión que al principio los niños adquieren una parte por memorización y luego emplean una pauta para ampliar la secuencia.

A medida que se van familiarizando más con la serie numérica correcta,

los niños pueden citar automáticamente el número siguiente a un número dado, y después puede producirse en ellos la capacidad de citar el anterior.

Además los niños de edad escolar que ya dominan esta técnica se da en ellos la nueva pauta de contar por parejas, de cinco en cinco y de diez en diez.

Enumerar o acción de contar objetos

Las palabras (etiquetas) de la serie numérica deben aplicarse una por una a cada objeto de un conjunto. Lo fundamental de esta técnica es que el niño coordine el contar oralmente y etiquetar un solo elemento, en realidad la enumeración sobre todo de conjuntos con más de cuatro elementos, sólo llega a hacerse automáticamente de una manera gradual. Es decir lo importante es que el niño aprenda estrategias para llevar las cuentas de los elementos que ha contado y los que no, ya sea que estén en fila y cuente de uno de los extremos y si están en círculo recordar el elemento por el cual ha empezado y si están desordenados el niño debe recordar qué elementos ha etiquetado y cuáles quedan por etiquetar.

Regla del Valor Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total de elementos; lo significativo de esta técnica es que el niño llegue a la comprensión de que la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en el conjunto.

Es decir que ante el hecho de etiquetar una serie, el último elemento tiene un significado especial, el niño encontrará que se resume en él, el número total de elementos sin la necesidad de volver a etiquetar.

Concluyendo que la regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero.

Regla de la Cuenta Cardinal

La última etiqueta numérica representa el número total y también es un número para contar.

La regla de la cuenta cardinal es cuando el niño aprende que un término como el "5" es el nombre de un conjunto y al mismo tiempo es un número para contar, además contar y separar es una tarea cognoscitiva que implica A) observar y recordar el número de elementos solicitado B) etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica C) controlar y detener el proceso de separación.

La regla del valor cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración.

En lo referente a la comparación de magnitudes los niños de cerca de cuatro años e edad, descubren una regla general; el término numérico que viene después en la secuencia significa más que el término de un número.

A medida en que los niños conocen con más soltura las técnicas para contar suelen interesarse por problemas sencillos en los cuales tengan que añadir o quitar elementos, es decir se interesan por problemas de adición y sustracción.

Siendo la adición el hecho de añadir más, y la sustracción quitar algo, para lo cual las técnicas para contar permiten a los niños resolver mentalmente problemas con 1 muy pronto.

Los niños descubren con bastante rapidez que las relaciones entre un número y su siguiente se aplica a problemas $N+1$, de hecho muchos preescolares pueden usar su representación mental de la serie numérica para resolver problemas sencillos con 1 ($n+1$ y $n-1$).

Como los niños pequeños consideran que la adición es un proceso aumentativo, pueden representar la tendencia a considerar que $N+1$ y $1+N$ son problemas diferentes y la suma consiguiente no es equivalente por lo tanto, pueden no darse cuenta que su método centrado en la relación existente entre un número dado y el que le sigue es tan eficaz para responder enseguida problemas de tipo $N+1$ y también es aplicable a problemas de tipo $1+N$, en un momento dado de los niños descubren que las relaciones entre números consecutivos se aplican por igual a problemas de ese tipo.

El desarrollo de una regla general de números consecutivos para los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una capacidad de cálculo general más flexible.

Los niños sólo llegan a considerar la adición como la unión o reunión de dos conjuntos de una manera gradual. Desde este punto de vista, el orden de los números carece de importancia.

La comprensión de que el orden de los sumandos no altera la suma en los problemas con 1 puede ser un primer paso muy importante hacia una comprensión más profunda de la adición.

Inicialmente los niños emplean objetos concretos para calcular sumas. A causa de su inmediata disponibilidad, suelen usar los dedos para sumas de hasta 10. Los niños inventan espontáneamente atajos para el laborioso procedimiento, uno de los favoritos es la estrategia de "pautas digitales" en esta estrategia cada sumando se representa con una pauta digital. Así se evita el laborioso procedimiento de contar con los dedos uno por uno para representar cada sumando, mediante la estrategia de la pauta digital, el niño sólo tiene que contar una vez para determinar la suma.

La estrategia de reconocimiento de pautas comporta la creación de pautas digitales para cada sumando y de esta manera reconocer la suma inmediatamente quizá de manera visual o quizá de manera cinestésica, por ejemplo ante la adición $4+5$ el niño puede emplear pautas digitales para representar cada sumando y sentir que se le han extendido todos los dedos salvo uno y responder "9" sin tener que contar.

Para problemas con sustraendos mayores que uno, al principio los niños emplean modelos concretos que representan directamente su concepto informal. Este procedimiento extractivo comporta a) representar el minuendo (el número mayor) b) quitar el número de elementos igual al sustraendo c) contar los elementos restantes para determinar la respuesta. Para esta operación también se pueden usar los dedos, objetos concretos o marcas.

Retrocontar es una ampliación natural del conocimiento existente como ocurre con la adición, cuando los niños están preparados abandonan los procedimientos concretos en favor de procedimientos mentales. Un procedimiento mental muy usual es contar regresivamente o retrocontar, que implica expresar el minuendo, contar hacia atrás tantas unidades como indique el sustraendo y dar el último número contando como respuesta, aunque retrocontar es una ampliación natural del procedimiento mental que emplean los niños para calcular diferencias $N-1$ es más complicado en el plano cognoscitivo. Para resolver problemas del tipo $N-1$ el niño sólo tiene que saber qué número viene antes de otro en la serie numérica. Por tanto retrocontar comporta un método de llevar la cuenta que debe ejecutarse mientras el niño va contando hacia atrás.

Un ejemplo de problemas de adición en situaciones en las que el niño tiene que determinar el resultado de añadir una cantidad, el más usual consiste en "volver a contar todo" y en situaciones en las que el niño tiene que encontrar el resultado de quitar elementos a una cantidad inicialmente conocida, el procedimiento que utiliza consiste en "contar lo que queda".

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. En dicho proceso distingue tres niveles generales que son: el conteo de rutina es la recitación oral de series de palabras de conteo, es discurso cantado de los niños indica que esa aislada secuencia de conteo verbal no representa más que una memorización de una serie de palabras.

Contar objetos y eventos: Solamente un nombre numérico puede ser enlazado con cada elemento para un conteo exacto. La asignación exitosa de los nombres numéricos individuales para cada objeto dentro de una colección requiere que el nombramiento oral sucesivo y su señalamiento están perfectamente sincronizados.

Atribución de significados numéricos

Es más lenta de desarrollar, y consiste en por ejemplo en un conjunto de cinco elementos, la última palabra contada "cinco" tiene su significado numérico especial ya que es considerado como el grupo total de elementos. Este significado numérico que permite cuantificar colecciones de objetos, puede facilitar el uso del conteo como herramienta confiable de resolución de problemas de suma y resta.

El autor señala que a partir de los 5-6 años la mayoría de los niños prescinden de estos modelos o lo hacen progresivamente. Aparentemente o cuentan y

obtienen la solución "en la cabeza" a través de representaciones mentalmente numéricas.

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

La representación mental numérica de las cantidades involucradas en un problema, se encuentran íntimamente relacionada con el cálculo.

"Calcular es establecer una relación directa entre cantidades a partir de sus representaciones numéricas, sin pasar por la construcción física de una o varias colecciones cuyos elementos se cuentan".⁷

El conteo y la utilización de modelos en la resolución de problemas de suma y resta es un precedente importante en el niño para que éste pueda acceder al cálculo.

Cabe mencionar que la función del maestro es permitir que el niño amplíe su campo de cálculo para que, al final abarque por entero el campo en el que se cuenta.

6. Rol del maestro

El maestro es el promotor del desarrollo y crecimiento de los alumnos,

⁷ UPN. Génesis del Pensamiento Matemático. Pág. 103.

facilitándoles el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven un aprendizaje de los mismos.

En la educación de calidad que nuestro país busca, una herramienta muy importante es el docente.

Pues al ya no ser la educación tradicionalista, se requiere un tipo de maestro acorde a las necesidades actuales.

Es decir un maestro que se convierta en guía, participativo, propositivo, investigador, con vocación de servicio.

Para ello es necesario capacitarnos, estudiar, mejorar nuestra práctica, ser mejores como persona y como profesionista, comprometido con el desarrollo de nuestra nación, pero sobre todo comprometido con el desarrollo del alumno en todas sus capacidades.

En mi práctica educativa diaria, soy una docente activa y con deseos de aprender y conocer más de la misma.

Por ello me preparo e investigo para mejorar mi práctica, me agrada tener muy buena comunicación con mis alumnos, me agrada darles cariño y muy buen trato, de cada día de clases me preocupo por hacer de él un día placentero e interesante, constantemente juego con mis alumnos y trato de responder a sus necesidades.

Estando consciente que ser un maestro de calidad requiere de mucho esfuerzo, por lo cual trato de ver mis errores de forma constructiva.

7. Rol de los padres de familia

La Educación hoy en día requiere de la participación comprometida de los padres de familia, ya que ellos son parte fundamental de nuestros alumnos, son quienes brindan el total apoyo en los distintos aspectos del desarrollo del niño.

Dado que la escuela no debe permanecer ajena del contexto social y cultural, el maestro es quien debe buscar esta participación, involucrándolo no sólo en el aspecto material como en ocasiones esto viene sucediendo, más bien una participación con amor hacia sus hijos.

Como anteriormente se mencionó, es el maestro quien debe dar este primer paso de acercamiento de los padres de familia a la nueva escuela, brindándoles confianza de participación en todo tipo de actividades, conscientizándolos de la importancia que ellos tienen en la educación de sus hijos y romper esos esquemas de participación sólo antes de que suene el timbre escolar y hasta la hora de salida y durante ese lapso ellos son ajenos a lo que ocurre en las aulas en que se encuentran sus hijos.

Cabe mencionar que en el Jardín de Niños "María Curie" son las madres de familia quienes si muestran cierta intención de participar, pero siempre están

a la expectativa de que seamos las maestras quienes las invitemos a participar y lamentablemente muchos de los casos, se quedan en buenos deseos.

Por ello menciono que el docente juega un papel fundamental en la participación positiva de los padres de familia en la educación de calidad que ambos deseamos.

C. Dimensión contextual

El contexto es el escenario físico y social de un fenómeno educativo.

El hombre sólo ha alcanzado su pleno desarrollo viviendo en sociedad con sus semejantes.

La sociedad es un conjunto de personas unidas permanentemente y en constante interrelación para lograr un fin común. Por ello es necesario que las sociedades se organicen en leyes constitucionales, pues así se establecen normas que todo individuo debe respetar para convivir en sociedad.

El docente preescolar no puede permanecer ajeno a las condiciones socio-económicas y culturales que prevalecen y que influyen en su acción educativa, esto conlleva a que se interese en conocer la realidad del contexto en que se desenvuelven sus alumnos y así comprender las situaciones problemáticas y en conjunto buscar las posibles soluciones, para que de esta manera su quehacer trascienda y se proyecte en la comunidad.

Entendiendo por comunidad como un grupo de gente que habita un área limitada, personas que tienen un sentimiento de grupo y que a través de sus relaciones organizadas se comportan en base a intereses comunes.

La zona escolar es el entorno que rodea la institución educativa.

El Jardín de Niños "María Curie" No. 1329 del Sistema Estatal, se encuentra ubicado en Delicias Chihuahua, en la colonia Santo Niño al sur de la ciudad, es una colonia de gente joven que habitan casas de interés social.

Cuenta con los servicios básicos, como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de la basura y pavimento sólo en ciertas calles, y además vigilancia pública.

En cuanto a las familias de mis alumnos en su mayoría, sus padres son jóvenes y están integradas por 4 ó 5 miembros (2 ó 3 niños por matrimonio), de hijos pequeños.

El nivel general de escolaridad que predomina entre los padres es medio básico, y carreras técnicas, y sólo 5 profesionistas.

El aspecto cultural y de recreación es limitado pues no existen áreas verdes, o parques cerca que faciliten la distracción de los niños.

En el aspecto educativo la colonia sólo cuenta con el preescolar, por lo que

los niños se ven en la necesidad de trasladarse al centro de la ciudad, para continuar con su educación, muchos de ellos en el camión urbano, haciendo este recorrido en su mayoría solos o acompañados de vecinos y hermanos.

Este es un panorama general del contexto que rodea al Jardín de Niños "María Curie" fundado en 1994 con el trabajo entusiasta de los habitantes de la comunidad y docentes.

Gracias a lo cual el plantel ha mantenido una imagen de respeto y confiabilidad aunado a esto la proyección positiva que la planta docente ha luchado por mantener a lo largo de los años de trabajo y que influyen finalmente en el desarrollo integral de los niños.

En su estructura física el edificio cuenta con una dirección (la cual actualmente, se utiliza como aula), 3 aulas, 2 baños, un patio grande con juegos, como resbaladeros, columpios, pasamanos, árboles, un patio techado con algunos juegos tradicionales dibujados en la banquetta.

El personal que labora en el Jardín es el siguiente, 1 Directora, 4 educadoras, 1 profesor de música, 1 profesor de Educación Física y 1 trabajador manual.

El nivel de escolaridad es 2 Lic. graduadas de la Universidad Pedagógica Nacional, 3 egresadas de la Lic. de la Normal del Estado, de las cuales 2

cursamos actualmente la carrera de Licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional.

La relación laboral entre el personal docente, administrativo y manual es buena, predominando un ambiente de respeto y amistad que se refleja en el desarrollo favorable ante el grupo y la disposición del trabajo cotidiano con los alumnos.

El grupo de 3ro. 1 que está a mi cargo, cuenta con una asistencia regular de 15 alumnos los cuales son 7 hombres y 8 mujeres que sus edades fluctúan entre los 5 años y 5 años y medio.

Son un grupo de niños inquietos, muy expresivos y participativos en su mayoría les agrada jugar y asistir a las clase de educación física. Son niños sanos que asisten diariamente bien aseados y con mucha energía, son independientes a las hora de entrar a la escuela.

La mayoría de ellos cuentan con el servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al salir de la escuela conviven, se divierten con sus amigos y vecinos; por lo cual su medio ambiente sí les proporciona experiencias de tipo matemático, ya que ellos van solos a la tienda, e incluso sus juegos en ocasiones son de conteo, sin embargo ya que ambos padres trabajan es muy poco el tiempo que comparten

con ellos, y por lo tanto no están informados de la gran necesidad de apoyar a sus hijos en la construcción de dicho conocimiento, y en su caso si lo conocen se encuentran poco interesados, por lo cual no se dan cuenta de los avances que tienen sus hijos en cuando a su desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Asimismo la población adulta están destinados casi siempre a atender las labores de sus casas y a sus trabajos por lo cual les limita o les impide la lectura de revistas y/o periódicos.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. Delimitación y planteamiento

El desarrollo de un país en todos sus ámbitos se apoya principalmente en la educación que reciben sus habitantes, ya que tanto el nivel económico como el educativo, van a la par, teniendo en cuenta que un hombre educado tiene la capacidad de enfrentarse a la vida con los conocimientos y experiencias que en la escuela ha desarrollado.

La educación en nuestro país, a través del tiempo ha buscado alcanzar altos niveles de calidad, por lo cual se ha visto en la necesidad de cambiar planes y programas así como la formación del maestro con el propósito de brindar una enseñanza más sólida.

Dicha educación es un proceso continuo que inicia en el nivel preescolar que tiene por objetivo favorecer el desarrollo integral del educando, esto conlleva a que el niño desarrolle su autonomía e identidad personal, observe y cuide su medio ambiente, su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con sus compañeros y maestros, que experimente un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, además de que realice formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo lo

cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

Aprendizajes formales tales como las matemáticas, pues es fundamental este conocimiento en el desarrollo del niño, ya que las matemáticas están presentes en la vida diaria del hombre, lo que le permite seguir aprendiendo durante toda la vida al mismo tiempo que le brindan el soporte para la reflexión.

Por ello se considera que este aprendizaje debe iniciarse desde los primeros años en la vida del niño, es decir en su educación preescolar de manera que sienta las bases para posteriores conocimientos formales.

Dentro de mi práctica docente en el Jardín de Niños "María Curie " con el grupo de tercer año, he observado que las matemáticas por lo regular no se trabajan, el material de apoyo con el que se cuenta es muy insuficiente y poco atractivo.

Así mismo cuando se trabaja matemáticas las actividades son aburridas y monótonas por lo cual los alumnos muestran muy poco interés .

Dentro de la Institución Educativa, en otros grupos se presenta la misma problemática, las maestras comentan sobre la falta del trabajo en matemáticas, sin embargo se cuenta con muy poco apoyo por parte del directivo.

Es evidente que en la problemática influye además la familia ya que los

padres están poco informados de esta necesidad y también poco interesados en apoyar la educación en sus hijos.

Una razón es que no es muy alto el nivel cultural de los padres, son de un nivel socio-económico medio-bajo, por lo regular ambos trabajan así que dedican poco tiempo a sus hijos en el apoyo a sus tareas.

Así que son muy limitadas las situaciones en que los padres enfrentan a sus niños en situaciones matemáticas.

Estos resultados muestran la necesidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en todos los grupos de la escuela María Curie, involucrando en esta actividad a los padres de familia, sin embargo reconozco que por el momento sólo es posible reducirlo a nivel de mi grupo de trabajo en función de que no existen las condiciones para trabajarlo en otros contextos y situaciones por lo cual planteo el siguiente problema:

¿Cómo favorecer el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático para la construcción del número, en los niños de tercer grado, con la participación de los padres de familia?

Este problema lo planteo al reconocer que el niño en edad preescolar se encuentra en el momento preciso en el cual todos sus aprendizajes y experiencias sentarán las bases para sus conocimientos formales. También es importante

porque al trabajar la Lógica-Matemática se favorece el desarrollo intelectual y esto garantiza otros desarrollos y otros aprendizajes.

En relación a la alternativa que me propongo desarrollar, reconozco que es importante aplicar las metodologías actuales para la enseñanza de las matemáticas, mismas que reconocen que éstas se desarrollan en un proceso de construcción en la que el niño establece una serie de relaciones con los objetos, las cuales lo llevan a clasificarlos, seriarlos, ordenarlos, antes de llegar a construir el concepto de número.

B. Objetivos

1. Proporcionar al niño en edad preescolar una amplia gama de actividades, que favorezca el desarrollo del conocimiento lógico-matemático, en donde se planteen situaciones que le generen conflictos cognitivos al actuar sobre el objeto de conocimiento.
2. Por medio del juego brindarle al niño experiencias de conteo, adición, y sustracción para que realice operaciones concretas sin mayor dificultad, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico matemático.
3. Relacionar las actividades lógicas con situaciones de la vida cotidiana del niño, y en participación de los padres de familia.
4. Propiciar el desarrollo del pensamiento lógico en el niño , con el apoyo de sus padres a través del juego.

CAPÍTULO III LA INNOVACIÓN

A. Proyecto elegido

Un proyecto pedagógico es aquél que nos proporciona orientaciones generales que podemos adecuar conforme a un problema planteado y ofrece los elementos suficientes para que el docente ubique su problemática.

Existen ciertos tipos de proyectos éstos son:

1. Proyecto de intervención pedagógica

En la conceptualización del proyecto de intervención pedagógica se destacan las relaciones que se establecen entre el proceso de formación de cada maestro y las posibilidades de construir un proyecto que contribuya a superar algunos de los problemas que se le presentan permanentemente en su práctica docente.

Se dan orientaciones sobre el recorte teórico-metodológico e instrumental que el maestro necesita formular para la elaboración de la alternativa de innovación.

Uno de los rubros de mayor amplitud es el de la alternativa, en donde se especifican los diferentes elementos que permiten dar forma a una estrategia de trabajo propositivista para definir un método y un procedimiento cuya intención es superar el problema planteado por el estudiante.

Características del proyecto de intervención pedagógica:

Todo proyecto de intervención debe considerar la posibilidad de transformación de la práctica docente conceptualizando al maestro como formador y no sólo como un hacedor.

El maestro es desde este punto de vista, un profesional de la educación, el proyecto debe contribuir a dar claridad de las tareas profesionales de los maestros en servicio mediante la incorporación de elementos teóricos metodológicos e instrumentales que sean lo más pertinentes para la realización de sus tareas.

En este sentido la investigación debe plantearse en y desde fuera de la escuela con la intención de que el maestro articule sus saberes y conocimientos generales en el proceso interno y singular de su labor profesional, además de reconocer los diferentes marcos para la interpretación de la realidad educativa y del desarrollo de los conocimientos de las disciplinas que contribuyen a sus tareas.

En cuanto a su metodología:

El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados pero, lo es también la actuación de los sujetos en el proceso de evolución y cambio que pueda derivarse de ella.

2. Proyecto de gestión escolar

El proyecto de gestión escolar se refiere a una propuesta de intervención,

teórica metodológicamente fundamentada, dirigida a mejorar la calidad de la educación, vía transformación del orden institucional y de las prácticas institucionales. La noción de gestión escolar se refiere al conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar orientadas a mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos, y los espacios escolares con el propósito de crear un marco que permita el logro de los propósitos educativos con criterios de calidad educativa y profesional.

Esta noción también se refiere a la redefinición crítica de las funciones, estructuras y procesos escolares que le dan un contexto viable, creativo e innovador a la intervención pedagógica.

3. Proyecto pedagógico de acción docente

La dimensión de la acción docente centra su atención en los sujetos de la educación, en los procesos docentes, su contexto histórico social, así como en la prospectiva de la práctica docente.

De acuerdo a mi problemática planteada el proyecto de acción docente me brinda las herramientas teóricas como prácticas necesarias.

Así como me permite pasar de la problematización de mi quehacer docente cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio que me permita ofrecer respuestas de calidad al problema planteado.

El proyecto pedagógico es de acción docente porque surgió en la práctica y es para la misma práctica.

Un requisito para desarrollar este proyecto es que los profesores-alumnos estén involucrados en el problema, porque son los que mejor los conocen y saben los recursos y posibilidades que tiene para resolverlo, en virtud de que lo estamos viviendo en la misma práctica.

Criterios básicos para el desarrollo de este proyecto

- * El proyecto pedagógico de acción docente son pretensiones de innovación, se inicia promueve y desarrolla por los profesores-alumnos en su práctica docente.
- * El proyecto pedagógico de acción docente se construye mediante una investigación teórico práctica.
- * El criterio de innovación de la práctica docente propia consiste en lograr modificar la misma.
- * Debemos tomar en cuenta los recursos disponibles y las condiciones existentes para llevar a cabo el proyecto.
- * El proyecto responde a un problema específico que no tiene un modelo exacto a copiar.
- * Se concibe como un proceso en construcción.

El proyecto pedagógico de acción docente requiere de creatividad e imaginación pedagógica y sociológica.

Fases del desarrollo del proyecto de acción docente

1. Elegir el tipo de proyecto
Problematización de la práctica docente que realizamos
2. Elaboración de la alternativa pedagógica de acción docente
 - A. Recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico - pedagógicos y contextuales que fundamentan la alternativa.
 - B. Estrategia general del trabajo.
 - C. Plan para poner en práctica la alternativa y su evaluación.
3. Aplicación y evaluación de la alternativa
 - A. Puesta en práctica del plan elaborado en la alternativa.
 - B. Formas para el registro y sistematización de la información.
4. Elaboración de la propuesta de acción docente.
5. Formalización de la propuesta pedagógica de acción docente.

B. Idea innovadora

Innovación es el proceso de creación y cambio que surge cuando el hombre ejerce su capacidad creadora

Dada la necesidad de innovar mi práctica docente, para salir de lo monótono y aburrido y brindar al alumno una alternativa de aprendizaje, mi idea innovadora es:

"El juego como estrategia, para favorecer la construcción del concepto de número en los niños de tercer grado de educación preescolar, con la participación de los padres de familia".

Se propone como idea innovadora, en primer término el juego, ya que se considera el medio privilegiado a través del cual el niño interactúa sobre el mundo que le rodea, descarga su energía, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, le resulta placentero y al mismo tiempo en el juego crea y recrea las situaciones que ha vivido.

La importancia del juego se centra en el hecho de que a través de él reproduce las acciones que vive diariamente, por lo cual constituye una de sus actividades primordiales. Ocupar largos periodos en el juego permite al niño elaborar internamente las emociones y experiencias que despierta su interacción con el medio exterior.

Es importante mencionar, que el juego en la etapa preescolar no sólo es un entretenimiento sino también una forma de expresión mediante la cual el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos en las relaciones que establece con otras personas, con su entorno espacio temporal, en el conocimiento de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructuración de su pensamiento.

Pero sobre todo el juego es una especie de escuela de relaciones sociales,

ya que disciplina a aquéllos que lo comparten, los hace aprender a tomar acuerdos, a interrelacionarse a integrarse al grupo, a compartir sentimientos, ideas, es decir forma el sentido social.

En la etapa preescolar el juego es esencialmente simbólico, lo cual es importante para su desarrollo psíquico, físico y social: ya que a través de éste el niño desarrolla la capacidad de sustituir un objeto por otro, lo cual constituye una adquisición que asegura en el futuro el dominio de los significantes sociales y, por ende la posibilidad de establecer más ampliamente relaciones afectivas.

Es así pues fundamental que en el Jardín de niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas, a través del juego.

El papel del docente es fundamental pues debe tener siempre una actitud dinámica, de motivación a los niños para que se convierta el juego en una sensación de bienestar y así llevar al niño al desarrollo en las cuatro dimensiones: afectiva, social, intelectual y física.

C. Evaluación

La evaluación es un proceso continuo, sistemático y permanente y conoce los sujetos involucrados que toman parte activa en el establecimiento de acuerdos en torno a los momentos, formas y procedimientos de la misma.

La evaluación educativa es un proceso que se lleva a cabo en forma permanente con el objeto de tener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones, cuáles fueron sus logros y cuáles los principales obstáculos.

En el nivel preescolar la evaluación es cualitativa, dando cuenta de procesos tales como: actitudes, formas de pensar del niño, maneras de resolver sus problemas, de relacionarse con los demás, y otros aspectos importantes, de procesos de desarrollo más que de productos terminales.

La evaluación es parte indispensable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ésta se lleva a través de diversas técnicas como son:

Observación: La observación constituye una técnica de evaluación muy útil para conocer actitudes o aptitudes de las personas que no pueden ser captadas mediante otros métodos.

Cuestionario: El cuestionario es una técnica muy utilizada por los docentes para obtener datos, opiniones o justificaciones. Consiste en una serie de preguntas presentadas en forma tal, que las respuestas ofrecen la información o argumentación deseada para la investigación de uno o varios temas. Estos pueden ser orales, aunque regularmente se presentan en forma escrita.

Entrevista: Puede constituirse en un recurso dentro del proceso educativo,

que permita al maestro obtener información sobre el grado de conceptualización de sus alumnos. Esta técnica es utilizada para conseguir información sobre los procesos, conceptos, actitudes y sentimientos de los entrevistados. En el plano educativo, generalmente se aplica para diagnosticar el grado de conceptualización de los sujetos y posteriormente orientar su proceso de aprendizaje.

Asimismo los instrumentos de evaluación juegan un papel importante, porque permiten recabar información suficiente para la toma de decisiones. Estos son:

Listas de cotejo: Son instrumentos que se utilizan para registrar una serie de rasgos relacionados con los conocimientos, hábitos, actitudes o habilidades de los niños y que pueden ser observados por el maestro.

Las listas de cotejo son similares a los libros de asistencia, en ellas sólo se indica la presencia o ausencia de un factor y se puede examinar uno o varios aspectos. Dichos instrumentos se pueden convertir fácilmente en escalas estimativas cuando se otorga por lo menos dos valores diferentes al logro de un aspecto.

Escalas estimativas: Fundamentalmente, las escalas estimativas consisten en una serie de rasgos, elementos, habilidades, comportamientos; de los cuales se va a expresar un juicio, ubicándolo en un determinado grado de una escala que va del mínimo al máximo de calidad, frecuencia, intensidad.

Registro anecdótico: Una forma de registro de considerable valor para el conocimiento de los alumnos es la que se realiza a base de anécdotas. Una anécdota es el registro de un elemento significativo de la conducta de un sujeto, es la descripción de un individuo en acción, tomada en el momento mismo en que suceden los hechos, cualquier narración de acontecimientos en la que el sujeto desempeña un papel de tal naturaleza y que a través de él revela lo que puede ser significativo en relación con su personalidad.

Diario de campo: El diario de campo es un instrumento de recopilación de datos con cierto sentido íntimo, recuperado por la misma palabra diario, que implica la descripción detallada de acontecimientos y se basa en la observación directa de la realidad.

Los instrumentos que se utilizarán para la evaluación en la aplicación de la alternativa serán distintos, ya que a partir de la observación y registros permitirán conocer los resultados por parte de los niños.

En las mismas que tengan participación los padres de familia se utilizarán técnicas de evaluación como encuestas y entrevistas.

Como anteriormente se mencionó la evaluación permitirá conocer si las estrategias cumplen con el objetivo planteado, por lo tanto esta evaluación debe ser muy precisa y crítica.

Los sujetos a evaluar serán todos los participantes en el proyecto de innovación escolar como:

- * alumnos
- * padres de familia
- * docente

Es conveniente mencionar que cuando los maestros aceptemos la evaluación de esta manera, se conduce a comprender el aprendizaje como proceso, no como resultado, es decir, como una serie de acciones que involucran la totalidad del ser humano, pues hay que recordar que el sujeto aprende cuando manipula objetos, se le presentan dudas, formula posibles respuestas y retrocede para obtener conclusiones o sea que se producen cambios o transformaciones en lo que conoce y lo que es hecho por él.

D. Plan de trabajo

A continuación se presenta el plan de trabajo que se llevará a la práctica como alternativa a la problemática planteada.

Considero importante mencionar que dicho plan se realizará con el método Investigación-Acción.

James McKernan opina que con el objetivo de resolver los propios problemas de la práctica y mejorar ésta, el docente recurre a la investigación acción.

Así mismo requiere experimentación y una madura reflexión.

La observación es la base fundamental de la investigación educativa y la investigación-acción requiere métodos rigurosos y sistemáticos para la recogida de datos.

La investigación del profesor se debe ver con la consideración de parte significativa de un comportamiento profesional.

El profesor tiene oportunidades de realizar investigación-acción y de comenzar a basarse en su propio conocimiento pedagógico práctico y establecer una sólida teoría del currículum que se fundamente en la escuela.

La idea del profesor como investigador es de importancia crucial para el desarrollo futuro de la profesión y el currículum.

Una escuela que es sólo distribuidora de conocimiento no sirve para liberar a los profesores y a los alumnos, sino para sumirlos en la esclavitud, pues les priva de sus derechos intelectuales.

Para que el profesor sea un investigador, primero debe ser un observador competente.

Sin embargo no basta ser investigadores, debemos hacer las preguntas adecuadas.

El motivo de hacer preguntas es que, ya que el currículum no es una entidad

acabada, para que los profesores se mantengan al corriente de las demandas de una cultura y un currículum cambiante, tendrán que asumir la responsabilidad de hacer preguntas sumamente difíciles y desconcertantes y de intentar responder a ellas.

La tarea de enseñar no requiere llenar la cabeza de los alumnos de información y conocimiento anticuado, por el contrario su propósito es ayudar a los alumnos a aprender a investigar y a pensar racionalmente, de manera crítica y reflexiva, por sí mismos.

El profesor no debe entregar la investigación a otros, sino llevar adelante con firmeza y determinación un compromiso para buscar una solución.

Éste es el significado de la investigación-acción del currículum.

Estrategia general de trabajo

ESTRATEGIA GENERAL DE TRABAJO

ACCIONES	PARTICIPANTES	FORMA DE TRABAJO
<p>Las acciones que se llevarán a cabo son las siguientes.</p> <p>1.- Dar a conocer el proyecto de trabajo a padres de familia y colectivo escolar, invitando a participar.</p> <p>2.- Aplicar estrategias de manera dinámica de acuerdo como han sido previamente planeadas.</p> <p>3.- Ser un buen observador crítico y tomando las notas necesarias.</p> <p>4.- Organizar equipos de trabajo con el fin de elaborar material adecuado para la continuación de cada una de las estrategias.</p>	<p>En la puesta en marcha de las estrategias los participantes serán todo el colegio que integra nuestro jardín de niños se llevará de la siguiente manera:</p> <p>ALUMNOS: Serán el centro principal de toda actividad, ya que las estrategias serán aplicadas con un propósito firme para ellos. Quienes participarán activamente.</p> <p>DOCENTE: Es quien impulsa situaciones educativas Variadas, estimulaciones, creativas y adecuadas que lleven al niño a construir su propio conocimiento.</p> <p>PADRES DE FAMILIA: Tendrán también una participación muy importantes pues se integran en este proyecto participando en las estrategias planeadas tanto dentro como fuera del Jardín.</p>	<p>La forma de trabajo será a través del juego como lo propone el programa de Educación Preescolar vigente.</p> <p>Las estrategias se aplicarán tanto de manera grupal o individual dependiendo en la forma en que hayan sido planeadas.</p> <p>Se llevarán a cabo en los espacios, tanto dentro como fuera del salón de clases.</p> <p>Así mismo se llevaran a cabo de forma continua.</p>

CAMBIOS	IMPLICACIONES Y CONSECUENCIA	MATERIAL EDUCATIVO	EVALUACION
<p>Toda estrategia tiene un propósito muy importante que se pretende lograr y así el conjunto de estrategias que son la alternativa al problema planteado.</p> <p>Y estas llevan a lograr una serie de cambios no sólo en lograr un tipo de aprendizaje de manera más innovadora en el alumno.</p> <p>Si no que otro cambio muy importante es modificar la metodología de trabajo del docente llevando a este a ser un investigador de su propia práctica docente.</p> <p>Asimismo se pretende lograr una mayor participación de parte de los padres de familia en la educación de sus hijos.</p>	<p>El proyecto de innovación a trabajar tiene serie de implicaciones que van desde:</p> <p>A) Investigación por parte del docente y como la propuesta de las estrategias.</p> <p>B) Participación de los padres de familia en las actividades que sean necesario y en la elaboración de material educativo adecuado a cada actividad.</p> <p>C) Involucración por parte del colegiado al proyecto de trabajo.</p>	<p>En el aprendizaje de las matemáticas en preescolar el material didáctico juega un papel muy importante ya que cumple con el objetivo, pues a través de la manipulación de estos es como el niño llega a la adquisición de la conservación y al concepto de número.</p> <p>Tomando en cuenta que el niño se encuentra en el traslado de lo concreto a lo abstracto, por lo que no sólo se trata de una simple manipulación, sino de las reflexiones que adquiera.</p> <p>Es importante que el material sea variado, adecuado y del interés del niño.</p>	<p>En lo que se refiere a la evaluación en el nivel preescolar, es de forma cualitativa.</p> <p>Se toma en el sentido que el docente conozca en que etapa del desarrollo del pensamiento lógico matemático se encuentra cada uno de los niños.</p> <p>Esto se dará en base de la observación que realice el docente.</p> <p>Lo que le ayudará para proponer más estrategias didácticas con el propósito de mejorar la enseñanza y facilitar el aprendizaje del alumno.</p>

Cronograma

Estrategia	Espacio	Tiempo	Fecha
El tesoro del pirata	Patio	20 minutos	Octubre 8, 9
Dominó gigante	Patio	25 minutos	Noviembre 12,13
Ayúdame a ayudar	Salón - Patio	1 hora	Diciembre 3,4
Un día de pesca	Patio	15 minutos	Noviembre 7
Brinca, brinca	Patio	30 minutos	Octubre, 1,2,3
¿Qué es?	Patio	20 minutos	Noviembre 3
Forma una figura	Patio - Salón	40 minutos	Noviembre 12,13
En busca de figuras	Patio	25 minutos	Noviembre 14

E. Estrategias

A continuación se presentan las estrategias didácticas que se proponen como solución a la situación problemática planteada.

Las estrategias son formas de llevar a cabo metas, son conjuntos de acciones identificables orientadas a fines más amplios y generales.

Son el medio idóneo para poner en contacto al niño con los objetos de conocimiento, en las cuales el punto central es la acción y reflexión del niño mismo.

Estas estrategias fueron diseñadas con el objetivo principal de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño de edad preescolar, mismas que son aplicadas por medio del juego, considerando que el juego es la principal actividad del niño preescolar.

Como ya hemos analizado que la construcción del número en el niño preescolar, es todo un proceso, por lo cual antes de dar diseño a las estrategias fue necesario conocer el nivel en que se encuentran los alumnos, para tomarlo como punto de partida, tal investigación me llevó a conocer, dada las características de mis alumnos, que no es necesario trabajar la seriación y la clasificación pues ya han alcanzado estos procesos, por lo tanto estas estrategias se inician en conocer su representación gráfica y de ahí partir al inicio de conteo, adición y sustracción, así como considero muy importante también trabajar la medición y la geometría.

Cada una de éstas tiene un objetivo a cumplir, respetando el nivel de pensamiento del niño así como el material que servirá de apoyo, éste debe ser atractivo para el niño, así como la intervención del docente en el desarrollo de dicha actividad. A través de las cuales se pretende despertar el interés del niño y propiciar su aprendizaje.

No. 1 "El tesoro del pirata"

Propósito:

Favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades.

Material:

Antifaces para personificar ser un pirata, cinco cofres, conteniendo cada uno diferentes cantidades de tesoros, tarjetas en blanco y marcadores.

Desarrollo:

- * Inicialmente se explica a los niños el juego, consiste en que:
- * 5 niños van a ser piratas y su misión es encontrar un cofre cada uno, que se encuentran escondidos en diferentes partes del patio.
- * Cuando lo encuentren van a contar cuantos tesoros hay en su cofre, y lo van

a registrar en una tarjeta.

- * Regresan corriendo y le traen el resultado a su mamá.
- * Finalmente se hace una comparación y entre todos veremos quién es el pirata ganador que haya encontrado el cofre con un mayor tesoro.

Evaluación:

Se sugiere evaluar con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación y motivación.

No. 2 "Dominó gigante".

Objetivo:

Por medio de juegos tradicionales, favorecer la correspondencia biunívoca.

Material:

Un dominó gigante elaborado por los padres de familia.

Participantes:

2 equipos compuesto por 1 niño y su papá o mamá.

Desarrollo:

- * Cada niño tomará al azar las 7 fichas del dominó gigante.
- * Iniciará el niño que tenga la ficha de 6.
- * Cada ficha será llevada al centro de la explanada en que realizaremos este juego para que los demás niños observen el juego.
- * Ganará el niño que termine con sus fichas como el dominó tradicional.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escalas estimativas, evaluando la participación de los niños.

No. 3 "Ayúdame a ayudar"

Objetivo:

Favorecer el conteo.

Participantes:

Los niños del grupo de 3ro. y el colectivo escolar.

Desarrollo:

- * Platicar con los niños de las necesidades que tienen los abuelitos en los

asilos y lo importante que es ayudarlos, y así proponerles realizar una colecta.

- * Previamente se informa a todo el colectivo escolar sobre la colecta y se pide que su cooperación la realicen con monedas de 1 peso para facilitar el conteo por parte de los niños.
- * Antes de la hora de salida, cada niño tomará el bote que el mismo decoró saldrán a la puerta principal para realizar la colecta.
- * Al finalizar cada niño contará lo que ha colectado y realizaremos una hoja de control.
- * Iremos al día siguiente al asilo y entregaremos lo colectado.

Evaluación:

Primero se evaluará con una escala estimativa, la participación de los alumnos, además de observar cómo realizan los niños su conteo, y elaborar una lista de lo que cada niño colectó.

No. 4 "Un día de pesca"

Propósito:

Proporcionar actividades que estimulen su pensamiento para acceder al cálculo.

Participantes:

5 niños con sus respectivas mamás.

Material:

Una pequeña alberca, con agua y peces de colores

Desarrollo:

- * Dramatizar un cuento en donde cada mamá permite ir a su hijo un día de pesca pero antes le platica que ella tiene cierto número de pescados pero necesita tener 10 para la comida, le pide que si por favor le trae los que a ella le hacen falta para completar 10.
- * El niño por sí solo realizará el conteo y razonará cuantos pescados tiene que traer a su mamá para completar 10.
- * Cada niño se irá a la pesca y rescatará los peces que le hacen falta.
- * Volverá a su casa y entre los dos contarán para verificar que efectivamente son los que a su mamá le hacían falta.

Evaluación:

Elaborar una escala estimativa, evaluando la reflexión de los niños, y su participación, así como registrarlo en el diario de campo.

No. 5 "Brinca, brinca"

Propósito:

A través de juegos organizados ofrecer al niño actividades en las cuales

tengan experiencias de conteo, a partir de.

Material:

1 dado gigante, 1 tapete que tenga dibujado una línea con 35 casillas, la primera dirá salida y la última meta.

Desarrollo:

- * Se jugará en binas.
- * El primer niño tirará el dado gigante y avanzará tantas casillas le marque el dado.
- * Después el segundo niño también tirará el dado, y avanzará.
- * Consecutivamente hasta que un niño llegue a la meta, será el ganador.

Evaluación:

Utilizando los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa.

No. 6 "¿Qué es?"

Propósito:

Explorar y conocer aún más las figuras geométricas, utilizando otros sentidos como lo es el tacto.

Materiales:

Figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Dibujar en el patio las figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, círculo, y triángulo, y repasar sus nombres.
- * Organizar cuatro equipos integrados por una mamá y su hijo y cada uno de ellos representará una de las figuras geométricas antes mencionadas.
- * En el centro se colocarán todas las figuras de madera.
- * A los niños se les vendará los ojos, y por medio del tacto identificará la figura geométrica de su equipo, y se las entrega a su mamá quien llevará cada una de las figuras al centro de las figuras grandes dibujadas en el patio.
- * Al final ganará el equipo que haya identificado correctamente más figuras.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los padres de familia y de los propios niños.

No. 7 "Forma una figura"

Propósito:

Proporcionar al niño actividades, que lo lleven a descubrir que por medio de las figuras geométricas se forman, objetos que están presentes en su vida cotidiana.

Material:

Varias figuras geométricas, de distintos tamaños y colores, de foamy.

Desarrollo:

- * Integrar cinco equipos formados por un niño y su mamá.
- * A cada equipo entregarle cierto número de diferentes figuras, y una base.
- * Explicarles que se trata que entre ambos formen una figura grande con esas pequeñas figuras que les han tocado.
- * Al final un jurado compuesto por 3 madres de familia, designarán la figura formada con más creatividad.

Evaluación:

Se evaluará con los instrumentos de evaluación diario de campo y escala estimativa, evaluando la participación de los niños.

No. 8 "En busca de figuras"

Propósito:

Para que se ubique en el tiempo y espacio, utilizando derecha, izquierdo, arriba, abajo.

Material:

Gises, figuras geométricas de madera.

Desarrollo:

- * Elaborar un pequeño mapa, en el piso con casillas, en cada una al final habrá una figura geométrica, escondida.
- * Dar indicaciones al niño, por ejemplo, avanza dos pasos hacia adelante, ahora cinco pasos hacia la izquierda, nuevamente tres hacia adelante.
- * Al final cada niño, nos comentará que figura encontró.

Evaluación:

Se utilizarán los instrumentos diario de campo y escala estimativa, evaluando si el niño tiene ubicación espacial.

F. Resultado de las estrategias

Las estrategias fueron diseñadas con el propósito de favorecer la construcción del número, en los niños en edad preescolar, y como tal fueron puestas en práctica invitando la cooperación de los padres de familia.

Cabe señalar que aún no asistiendo el total de los padres de familia de mi

grupo, sí existió en su mayoría una participación muy entusiasta, quienes gustosos se pusieron en papel de niños, y trabajaron en conjunto.

Fue una participación desde elaborar el material, interesarse por el objetivo de cada una de las estrategias, y finalmente tomar partido en la realización de éstas.

Los niños por su parte se mostraban contentos y motivados, y con el afán de que sus padres se sintieran orgullosos de ellos, pusieron su mejor esfuerzo en las reflexiones que hacían.

Cabe mencionar así mismo que durante los juegos en los que fue necesario utilizar la explanada del jardín, hubo algunas interrupciones, ya que los niños de otros grupos que pasaban para ir al baño o tomar agua, su curiosidad los hacía quedarse ahí y cada vez eran más, quienes agarraban los materiales e interrumpían, y ahí se notó poco el apoyo de parte de mis compañeras, por interesarse en dónde estaban sus alumnos, con quienes yo había compartido ya, el propósito de estas actividades así como la presencia en todo momento del directivo.

Asimismo noté que a mis alumnos si les agradaban los juegos, y sobre todo los materiales, como el dominó gigante que fue muy sorpresivo para ellos y todos querían jugar y en su momento tuvieron esa oportunidad.

Mi participación, fue de organizar y motivar tanto a padres de familia como a los niños, traté de estar siempre muy activa.

Y en otras estrategias en las cuales participó todo el colectivo escolar, sí hubo apoyo pues en la actividad "Ayúdame a ayudar" los demás padres se preocuparon por participar cooperando pues fue una noble causa.

Por lo cual considero que fueron muy provechosas las estrategias y sobre todo que hubo mucha convivencia con los padres de familia y esto ayudó a una mejor unificación como grupo, ya que se vio reflejado en otro tipo de actividades, por lo cual la importancia de invitar a padres de familia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Sistematización

Una vez aplicadas las estrategias fue necesario realizar el proceso de sistematización de la práctica que según la autora Mercedes Gagneteen es un proceso que permite reconstruir la experiencia vivida, mediante una serie de pasos como son:

Como primer paso se hizo una reconstrucción de la realidad, que consiste en hacer un reencuentro con las acciones efectuadas en la aplicación de la alternativa, que básicamente fue revisar mi primer instrumento de evaluación que es el diario de campo, y así pude observar de manera más objetiva los acontecimientos suscitados, tanto las fortalezas como las debilidades, esta primera fase también estuvo enriquecida con las aportaciones de mis compañeros de grupo.

La segunda fase fue el análisis, que es comprender el todo a través de sus elementos, estableciendo relación entre ellos, es decir esto consistió en separar, las reflexiones de los alumnos, la participación de los padres de familia, mi rol como maestro, entre otras, dentro de una sábana de análisis, esto se hizo con el objetivo de analizarlas de manera objetiva y crítica.

La tercera fase fue la interpretación, que ahora consistió en juntar el análisis de las partes en un todo, aquí tuvo un peso muy importante los referentes teóricos, pues me permitió hacer una interpretación de lo ocurrido.

La cuarta fase fue muy interesante, ésta es la conceptualización, ya que a partir de la teoría y de mi propia práctica, en todo lo analizable, pude llegar a hacer mis propias conceptualizaciones.

Cabe mencionar que la autora también nos maneja otras fases importantes en el análisis de los resultados como lo son, la generalización que implica ir más allá tanto de la teoría como de la práctica.

Asimismo se llega a las conclusiones correspondientes, en la fase sexta en donde es necesario volver nuestro análisis al punto de partida que son los objetivos planteados, con el propósito de observar si éstos fueron alcanzados y en su caso si fueron superados.

Finalmente se llega al punto más importante que es la propuesta de innovación, en donde se ven reflejadas todas las partes implicadas, y su principal objetivo es dar respuesta a los problemas presentes en nuestra práctica diaria, con un sentido crítico y reflexivo, pero transformador de nuestro quehacer docente.

CUADRO DE CATEGORÍAS

B. Análisis e interpretación de los resultados

Construcción de las matemáticas

1. Representación gráfica

Ante la representación gráfica la teoría nos dice que, en las situaciones de aprendizaje que se planteen en el niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado.

En la aplicación de las estrategias particularmente en "El tesoro del pirata" que se realizó con el objetivo de favorecer la correspondencia biunívoca en la representación gráfica de las cantidades, pude observar que en este proceso los niños ya conocen la relación que existe entre cantidad y forma de representarla.

Algunos referentes empíricos respecto de esta situación son:

"Aquí, puse los que me salieron, son cinco".

"Yo me encontré once y los apunté"

"Éste es el ocho"

Por lo tanto considero que antes de iniciar con otros procesos matemáticos debemos de conocer el nivel en el que se encuentran nuestros alumnos, es decir si utilizan adecuadamente la representación gráfica.

2. Inicio del conteo

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno.

En las actividades desarrolladas fue necesario realizar el conteo y observé que a los alumnos los lleva a la reflexión y finalmente cada niño lo realiza de forma muy particular, unos de forma más interiorizada y otros en voz alta.

Los siguientes referentes dan cuenta de este proceso:

"Mamá son seis, ya los conté todos".

"Mis pesos son muchos"

"Yo ya sé, los voy a contar primero los chiquitos"

Por lo cual concluyo que el brindar acciones, en las cuales el niño tenga la necesidad de conteo es esencial en la construcción de número.

3. Adición y sustracción

Brissiaud sostiene que los problemas aritméticos más sencillos consisten en situaciones en las que se añade o se quita un número de elementos a una cantidad inicialmente conocida.

Para favorecer la reflexión en cuanto a la adición y sustracción y así de esta manera estimular su pensamiento para acceder al cálculo, durante el desarrollo del proyecto se realizaron actividades para cumplir con este propósito en las cuales se observó que realmente los niños se conflictúan en acciones de agregar o quitar elementos y lo llevan a la reflexión.

En sus reflexiones ellos realizaban comentarios, por ejemplo:

"Nos faltan.... Cuatro pescados "

"Si ya tenemos seis, voy por cuatro"

"Hay pues ya sé, nada más uno".

Esto me hace pensar que conflictuar al niño, respecto a la adición y la sustracción es interesante, ya que los lleva a la reflexión activa, accediendo de manera positiva al cálculo.

Rol del alumno

4. Participación e interés

De acuerdo a la teoría de C. Kamii aprender solo tendrá sentido cuando los conocimientos respondan a los intereses y curiosidades del alumno.

En la práctica observé que los niños se encontraban muy interesados y

motivados, por lo tanto expresaban con mucha confianza, sus opiniones y reflexiones.

Algunas citas textuales de este proceso son:

"Yo maestra, yo quiero pasar".

"Esto es muy fácil "

"Mi abuelita me enseñó a jugar al dominó"

Por lo anterior sustento que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, de lo contrario muestra apatía.

5. Reflexión y aprendizaje

J. Piaget nos dice que el aprendizaje es el proceso mental mediante el cual el niño construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones.

Fue muy significativo observar, que en cada actividad los niños utilizan sus propias reflexiones matemáticas.

"Pues Bryan, porque 11 son más"

"Sólo nos faltan cuatro "

"Verdad que el seis, va con el seis"

Concluyendo que la reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento.

Rol del maestro

6. Participación activa

De acuerdo a la teoría de Brunner el maestro es un facilitador de aprendizajes.

Mi papel dentro de las actividades, es con el propósito de organizar la participación de los padres de familia y llevar en conjunto a los alumnos a sus propios aprendizajes.

Algunos referentes utilizados fueron los siguientes:

"Vamos a jugar, a ir de pesca y le debemos traer a mamá los pescados que le faltan para completar 10, así que primero cada una tiene que contar cuántos pescados ya tiene su mamá".

Por lo cual reflexionó que una buena intervención del docente en la realización de actividades es muy importante pues es quien organiza y conflictúa a los alumnos.

7. El docente como motivador

Ausubel le da un peso muy importante al aprendizaje significativo tanto en lo intelectual, como en lo afectivo.

Después de que los niños realizaban una actividad yo siempre les daba palabras de estímulo a mis alumnos.

"Muy bien Pedro Luis, felicidades".

"Ustedes son unos campeones"

"Hay pero que niños, tan inteligentes".

Además de la intervención del docente, es él quien debe propiciar un ambiente agradable que permita al niño sentirse en confianza y seguro a partir de la motivación que el docente le proporcione.

Rol de los padres de familia

8. Mamás participativas

Vigostky atribuye una importancia básica a las relaciones sociales.

Las mamás que formaron parte de este proyecto, lo hicieron interesadas y participativas, por lo cual los niños se observaban muy contentos, pues se sentían

seguros e importantes.

Ellas les hicieron comentarios muy alentadores:

"Fíjate muy bien Daniela, ya casi ganamos".

"Bueno Priscila tú ya sabes contar"

"Vamos a formar las figuras que tú quieras".

Por lo cual concluyó que la participación de los padres de familia, en las actividades que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, es también fundamental, pues además de estar enterados del proceso de construcción de las matemáticas, de forma particular, su participación brinda mucha motivación a los alumnos.

C. Propuesta

Partiendo del Diagnóstico de mi práctica docente, del contexto en que se encuentra inmerso la institución educativa, y en particular mis alumnos y después de realizar una extensa investigación acerca de cómo construye el alumno su conocimiento lógico matemático, trasladando esta teoría a la práctica a través de una serie de estrategias me han llevado a una serie de conceptualizaciones, como son:

Partiendo del hecho que la educación ha cambiado, pues ya no se concibe

la escuela únicamente como transmisora de conocimientos, hoy en día se considera al niño como un ser integral al cual hay que favorecer todos los aspectos de su desarrollo, el físico, afectivo, cognitivo y social.

Es por ello que la metodología empleada debe responder a las características psicológicas del niño. Se ha pasado de la enseñanza matemática impartida tradicionalmente como mecánica y memorística, a una enseñanza más lógica y razonada y acorde de los procesos del niño.

Considerando que el conocimiento matemático se construye a través de un proceso y que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje propio que respetar.

Convirtiendo así la enseñanza de las matemáticas en un proceso activo de descubrimiento por parte del niño, quien puede comprobar la aplicación práctica de sus conocimientos a problemas cotidianos y significativos para él.

Es así pues fundamental que en el Jardín de Niños se inicie el proceso de su desarrollo del pensamiento matemático favoreciendo las actividades lógicas.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso en el cual de debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Para ello es necesario propiciarlo mediante las operaciones lógicas que

esto implica como son:

Brindar acciones en las cuales se le presente al niño la necesidad de conteo, así como conflictuar al niño respecto a la adición y sustracción, para después acceder al cálculo pues los lleva a la reflexión y a su vez a la construcción del pensamiento lógico matemático.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

Así el niño al construir la noción del número de manera reflexiva al mismo tiempo le encuentre la aplicación en su vida diaria.

La reflexión y comprobación respecto a las matemáticas son esenciales en la construcción de su conocimiento, y una verdadera reflexión del alumno es a través de su experiencia.

Cabe mencionar que sólo cuando el alumno se encuentra interesado en lo que realiza, tiene una respuesta positiva a las actividades propuestas, para ello es necesario realizarlas de forma atractiva

Y qué mejor atractivo que el juego, ya que es la actividad fundamental del niño, él, por medio del juego crea, construye y aprende, por lo tanto deben ser juegos muy interesantes y no ajenos a lo que le agrada jugar, y en dichos juegos

el principal participante debe ser el propio niño.

Además es muy importante una buena intervención del docente en la organización de las actividades.

El papel del docente es fundamental en dicho proceso ya que debe preparar, impulsar situaciones educativas variadas, estimulantes, creativas y adecuadas que lleven al niño a descubrir ese mundo por sí mismo, conocer los objetos que hay en él, tener sus ideas propias.

Además es muy importante la actitud que el profesor muestre ante el proceso de aprendizaje, ya que es preciso que cree situaciones educativas que le den facilidad al niño de llegar a soluciones propias de los problemas matemáticos y que tenga el niño la oportunidad de comparar sus ideas con las de sus compañeros ya que esto enriquecerá su conocimiento.

Pero lo fundamental es que el docente debe tener claro el concepto de cada operación lógica así como los estadios por los cuales el niño atraviesa, sólo así le darán un verdadero resultado las estrategias didácticas que aplique.

Y no debe olvidar que el niño aprenderá en base a su experiencia propia, es decir que estos conocimientos se construyen, por lo cual de ninguna manera el docente podrá apresurar este proceso.

Además de que debe proporcionar un ambiente agradable, que le dé seguridad al niño de que los errores no son un fracaso personal, sino un estímulo para volverlo a intentar.

El papel del padre de familia, es fundamental porque ellos son el principal motor de nuestros alumnos, para ello deben ser involucrados de manera consciente y participativa, así conociendo la educación impartida a sus hijos día a día tendremos un apoyo de excelencia.

CONCLUSIONES

El niño en edad preescolar se encuentra inmerso en un ambiente, en el cual el número es parte de su realidad, sus propios juegos lo llevan con frecuencia a dirigir su atención hacia éstos, en donde los utiliza de manera natural.

Es así como inicia en el niño su interés por conocer su significado y surge su necesidad de contar.

Tomando en consideración estos aspectos la educación preescolar, debe asumir su compromiso de brindar al niño herramientas que le permiten desarrollarse en los niveles subsecuentes de estudio.

Y si partimos de que el niño construye su pensamiento a través de su propia acción y reflexión con los objetos de conocimiento, en donde la experiencia juega un papel muy importante, no es la excepción la construcción del conocimiento lógico matemático.

Por lo tanto se le debe ofrecer al niño un sin fin de actividades en las cuales lo lleven a su propia reflexión.

La construcción del conocimiento lógico matemático es todo un proceso

en el cual se debe respetar el nivel de pensamiento del niño, pues no se trata de "enseñar matemáticas" sino propiciar que el niño lo comprenda.

Lo importante es que el niño descubra todas las características lógicas del número y lo vaya construyendo progresivamente.

En donde la intervención del docente es muy importante, primeramente conocimiento el proceso por el cual el niño atraviesa antes de llegar al número, así como crear un ambiente agradable y motivar la participación de los padres de familia.

Así mismo concluyo que es muy importante analizar mi práctica educativa desde los distintos aspectos, pues sólo así tendré una amplia visión de lo que acontece, de mis aciertos y de mis errores, buscando alternativas para incidir en ella de manera constructiva.

Y llego a esta importante reflexión, gracias a la Universidad Pedagógica Nacional, que a través de el plan de estudios cursado y de la acertada participación de mis asesores, me llevaron a comprender que la práctica educativa requiere de un docente investigador de la misma, quien la analice críticamente y tenga la capacidad de transformación, con alternativas y propuestas innovadoras, conjuntando la participación del colectivo escolar y los padres de familia.

BIBLIOGRAFÍA

BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático de los niños. 1 edición. España, 1998. 226 p.

CASCALLANA, Teresa. Iniciación a la Matemática. España. Editorial Grafo, 1988. 226p.

CHAVEZ, Graciela y col. Antología de Laboratorio de docencia y contenidos de Aprendizaje I. 1995. 191 p.

DE LABINOWICZ. Introducción a Piaget, Pensamiento Enseñanza. 1 edición. E:U:A, editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1980. 309 p.

SEP Artículo 3ro. Constitucional y Ley General de Educación. México, D.F, editorial Miscelánea Gráfica S.A. de C.V. 1993. 28 p.

SEP. Programa de Educación Preescolar 1992. México. D.F, 1992. 90 p.

UPN Contenidos de Aprendizaje, Concepto de Número. Antología básica. Anexo 1, México, D.F. SEP 1986. 104 p.

UPN La Matemática en la escuela I. Antología básica. México, D.F. editorial Xalco, 1990. 227 p.

UPN "El diagnóstico pedagógico, en Contexto y Valoración de la Práctica Docente, Antología básica. México. 1994. p. 40.

UPN Hacia la Innovación, Antología básica. 1995. p. 36

ANEXOS