



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 123



LA CONSTRUCCION DE LAS PREOPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS
EN LA EDUCACION PREESCOLAR

JOAQUINA DE JESUS FRIAS

T E S I S
P R E S E N T A D A
P A R A O B T E N E R E L T I T U L O D E:
L I C E N C I A D O E N
E D U C A C I O N P R E E S C O L A R

IGUALA, GRO., 1989



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 123

82101

LA CONSTRUCCION DE LAS PREOPERACIONES LOGI
CO-MATEMATICAS EN LA EDUCACION PREESCOLAR

JOAQUINA DE JESUS FRIAS

IGUALA, GRO., 1989

A LOS MAESTROS:
"CON ADMIRACION Y RESPETO"

A MIS PADRES:
"POR BRINDARME APOYO"

A MI ESPOSO:
"CON CARINO"

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

ITUALA. , GTO. , A 1o. de AGOSTO de 1989 .

C. PROFR. (A). JOAQUINA DE JESUS FRIAS.
P R E S E N T E .

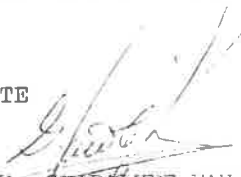
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: LA CONSTRUCCION DE LAS PREPARACIONES LOGICO-MATEMATICAS EN LA EDUCACION PREESCOLAR.

_____ ,
opción TESIS a propuesta del asesor C.-
Profr. (a) MA. ISABEL ORTEGA SOTELO.

_____ , manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo - y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE


PROFRA. MA. GUADALUPE MORENO CHAVEZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN.

CONTENIDO

	Pág.
Introducción	5
I. FORMULACION DEL PROBLEMA	8
A. Antecedentes	9
B. Definición del problema	10
C. Justificación del problema	11
D. Objetivos	13
II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	14
A. Las preoperaciones lógico-matemáticas en educación preescolar	14
B. Clasificación	16
C. Seriación	19
D. Conservación de número	22
III. METODOLOGIA	27
A. Formulación del problema	27
B. Elaboración del plan de trabajo	28
1. Planteamiento del problema	28
2. Justificación del trabajo	28
3. Definición del tema elegido	29
4. Antecedentes	29
5. Forma en que se llevó a cabo el proceso de in- vestigación	29
a. Planteamiento del problema	29
b. Plan de trabajo	30
c. Recopilación del material	30
d. Organización y análisis del material	30

	Pág.
e. Redacción y presentación	30
6. Esquema de trabajo	30
7. Agenda de trabajo	31
C. Recopilación del material	31
D. Organización y análisis del material	32
E. Redacción de la investigación	32
F. Recursos humanos y materiales	32
1. Humanos	32
2. Materiales	33
IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	34
A. La matemática en la escuela tradicional	34
1. Función de la educadora	35
2. Actuación del niño	35
3. Interacción grupal	36
4. Rol de padres de familia	37
B. Evolución infantil	37
1. Aprendizaje y desarrollo infantil	38
2. Desarrollo cognoscitivo e intelectual	38
3. Conducta afectivo-social	39
C. Preoperaciones lógico-matemáticas, un nuevo enfoque pedagógico	42
1. Interacción grupal	42
2. Participación de los padres	43
3. Propuesta de actividades	45
a. Clasificación; aspecto didáctico	45

	Pág.
b. Seriación; aspecto didáctico	46
c. Conservación de número	47
CONCLUSIONES	48
SUGERENCIAS	50
BIBLIOGRAFIA	51

INTRODUCCION

El problema de la educación es uno de los más graves que se ha presentado en nuestra sociedad.

Es el niño quien construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, eventos y procesos que conforman su realidad. Es indiscutible que en la actualidad contamos con estudios acerca del desarrollo del niño que pueden orientar nuestras decisiones para lograr una participación más positiva en el proceso educativo.

Toca al jardín de niños participar en este período de singular trascendencia. El niño es una persona con características propias en su modo de pensar y de sentir, necesita ser respetado por todos, se le debe crear un medio que favorezca sus relaciones con otros niños respetando su ritmo de desarrollo individual, tanto emocional como intelectual y le proporcione una organización didáctica que facilite su incorporación gradual a la vida social.

El niño constituye 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 propósito fundamental de esta investigación documental es abordar diversos métodos que en algunos casos no han superado la enseñanza de las preoperaciones lógico-matemáticas, abarcando principalmente los aspectos de clasificación, seriación y conservación de número.

Se plantean diversas alternativas de solución, tendientes a mejorar el aprendizaje del educando.

Durante el proceso de desarrollo del niño en el marco de su educación, los aspectos afectivos-sociales tienen un papel prioritario porque no tienen un equilibrio emocional, su desarrollo general se verá entorpecido.

Para que pueda desarrollarse la autonomía del niño, tanto en el plano intelectual como emocional, es imprescindible - que se desenvuelva en un contexto de relaciones humanas, de tal manera que pueda desarrollar un sentimiento de confianza en los demás, que de seguridad a sus acciones y a las relaciones con sus iguales y con los adultos.

Mediante la aplicación de diversos elementos teóricos, - metodológicos y empíricos el niño asimilará con más facilidad el aprendizaje de las matemáticas durante el período preoperatorio, contribuyendo en la aplicación de mejores técnicas de trabajo, para el fortalecimiento de los objetivos de la educación preescolar.

Los alcances y limitaciones de la siguiente investigación documental, son principalmente obtener mejores resultados en cuanto a la transmisión de los principales aspectos de: seriación, clasificación y conservación de número, que conforman el eje de las preoperaciones lógico-matemáticas, llevándose a la práctica de acuerdo a las posibilidades que se encuentran - en la docencia.

Hasta hace muy pocas décadas el jardín de niños como institución no había alcanzado una extensión ni generalización -

acordes a su desarrollo. Es sólo en los últimos años cuando comienza a notarse un creciente interés por la educación del niño.

Dentro del ámbito educativo sobre las matemáticas en la educación preescolar, se han venido generando ciertas deficiencias en torno a la construcción de conceptos matemáticos dentro de las preoperaciones lógico-matemáticas, por lo cual se mencionan propuestas de actividades con un nuevo enfoque educativo.

En la presente investigación se requirió de un proceso metodológico para ser desarrollada adecuadamente, recurriendo a antologías de semestres ya cursados en la U. P. N. y a diversas fuentes bibliográficas, además fue de vital importancia re tomar las valiosas aportaciones que se dieron en las asesorías de clase.

I. FORMULACION DEL PROBLEMA

En la elaboración de esta investigación se recogen con más prioridad los conceptos como: clasificación, seriación y conservación de número, cada uno con sus respectivos enfoques hacia la educación preescolar. En cuanto a los conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se estructuran en forma independiente; por el contrario, esta estructuración se va dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, casos y sucesos que forman su vida diaria. De aquí la importancia de favorecer el desarrollo de los niños que en algunos casos han crecido en ambientes limitados dando como consecuencia la privación del juego y de las relaciones con otros niños.

Para que la educación sea más amplia y eficaz, tiene que tomarse como base el conocimiento sólido sobre el fenómeno enseñanza-aprendizaje. En la actualidad se cuenta con algunas investigaciones acerca del desarrollo cognoscitivo del niño, que en algunos casos nos han servido para orientar y delimitar nuestras decisiones y así lograr una participación más dinámica hacia el proceso educativo.

En la edad preescolar (de 3 a 6 años) se amplía extraordinariamente la esfera de experiencias del niño y se afirman sus conocimientos y habilidades. La esfera de vivencias sociales del niño se extiende más allá del estrecho marco familiar y comprende a personas ajenas a éste.

A. Antecedentes

El problema de la educación, es uno de los más graves que se plantean actualmente dentro de nuestra sociedad, por esto se hace necesario presentar diversas tendencias en actividades, planes, programas y enfoques que ayuden a incrementar las posibilidades educativas preescolares.

En virtud de los estudios propuestos en el transcurso de la práctica cotidiana desarrollada en la educación preescolar, se ha observado que algunas educadoras han utilizado una metodología tradicional que no es muy eficaz para que el niño participe y enriquezca continuamente sus actividades, limitando así sus capacidades creativas de desarrollo cognitivo dentro del campo intelectual, por lo cual en la presente investigación se pretende analizar el análisis crítico e interpretativo de lecturas y experiencias de diversos autores que hagan referencia a esta problemática, como Freud en cuanto a la estructuración de la afectividad a partir de las relaciones tempranas y las de Wallon y Piaget que muestran la forma como se construye el pensamiento desde las primeras formas de relación con el medio social y material.

Dentro del ámbito educativo sobre los matemáticos en la educación preescolar, se ha venido generando ciertas deficiencias en cuanto a la construcción de conceptos matemáticos dentro de las preoperaciones lógico-matemáticas, por lo que se analizará este problema para proponer algunas alternativas de solución, mediante un enfoque constructivo y metodológico, tomando permanentemente la experiencia que como docente se tiene y con ayuda de información documental de autorías de programas cursados anteriormente en la U. P. H.

B. Definición del problema

Para definir el problema de la presente investigación documental, fue necesario efectuar un complejo proceso de realización de un banco de problemas, partiendo desde luego, de los de carácter educativo y que requieran más prioridad dentro del ámbito de trabajo en educación preescolar, puesto que se pretende encontrar otras formas que lleven a la práctica el aprendizaje y asimilación de las principales nociones como son; clasificación, seriación y conservación de número.

Posteriormente se realizó la selección del problema considerando el de mayor relevancia para ser un análisis del mismo. Se seleccionó porque se vio la necesidad de mejorar la -- transmisión de los conocimientos sobre las operaciones lógico-matemáticas hacia el niño, además llevarlos a la práctica de acuerdo a las posibilidades que se encuentran en la docencia, porque uno de los factores que más influye es la falta de recursos económicos para la adquisición de suficiente material, los cuales imposibilitan la enseñanza-aprendizaje.

Se hace énfasis al problema ubicándolo espacial y temporalmente, utilizando una metodología que ha dado resultados deficientes dentro de la enseñanza preescolar en algunos lugares donde hay menos posibilidades de recursos económicos, por lo que existe la necesidad de crear innovaciones pedagógicas dentro de una metodología contemporánea.

Con el objeto de dar claridad y precisión a la terminología empleada en esta investigación, fue necesario hacer mención de algunos conceptos básicos que a continuación se describen, así como su significado;

Educación Preescolar. Constituye el primer peldaño de la formación escolarizada del niño de 3 a 6 años.

Periodo Preoperatorio. Se extiende desde los 3 hasta los 6 ó 7 años. Puede considerarse como una etapa a través de la cual el niño es sujeto pasante en el acto de conocimiento, en relación a una simple adquisición o una simple atribución de las cualidades del objeto.

Lógico-matemático. El conocimiento lógico-matemático, se va -- construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprender o de aprendizaje subsecuentes.

Dentro de las preoperaciones lógico-matemáticas, se mencionan los siguientes conceptos:

Clasificación. Manera o forma de ordenar los conceptos conforme a ciertas relaciones o características existentes entre ellos.

Seriación. Conjunto de cosas relacionadas entre sí y que se suceden unas a otras siguiendo un determinado orden.

Conservación de Número. Cuando se establece que dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos, ninguna modificación de la configuración puede modificar el número de elementos.

Terminando este proceso el problema quedó definido de la siguiente manera: ¿cómo puede lograr el niño de preescolar, la construcción de las preoperaciones lógico-matemáticas?

C. Justificación del problema

Es importante pensar que este problema se justifica, porque el propósito principal es abordar métodos que en algunos

casos no han superado la enseñanza de las preoperaciones lógico-matemáticas, porque hasta el momento no ha sido considerada adecuadamente por el niño, en base a esto, es imprescindible generar algunas formas de transmisión de conceptos matemáticos a de enseñanza-aprendizaje dentro del ámbito preescolar. Además favorecer el desarrollo integral del niño, considerando como fundamento las características propias en esta edad.

Otra de las finalidades fundamentales, es proporcionar al niño un ambiente rico en estímulos que orienten su desarrollo armónico, mediante actividades prácticas de manipulación y juegos en las que adquiera experiencias que le permitan el desarrollo de su pensamiento reflexivo en donde sea posible obtener nociones acerca de la realidad existente.

La principal importancia radica en llevar a la práctica técnicas y métodos de investigación en donde el niño se le de oportunidad de participar más dinámicamente y a la vez, propiciar cambios en la forma de transmitir el conocimiento de nociones matemáticas.

Es interesante este problema, porque se avoca a encontrar alternativas de solución tendientes siempre a mejorar el aprendizaje del educando, proponiendo situaciones para que este construya su conocimiento considerando sus intereses.

Los beneficios que aportará esta investigación serán de carácter educativo hacia los niños, porque se podrá obtener mejores formas de motivación y aplicación en las preoperaciones lógico-matemáticas, contribuyendo así el desarrollo cognoscitivo del niño y a la vez, lograr una mayor interacción educador-niño.

D. Objetivos

Al concluir el presente trabajo de investigación el propósito primordial, es lograr los objetivos que continuación se puntualizan:

- Propiciar diferentes situaciones de reflexión para hacer más accesible el entendimiento de nociones matemáticas (clasificación, seriación y conservación de número).

- Aportar técnicas en actividades prácticas para lograr las finalidades que se pretenden en el mejoramiento de la aplicación de las preoperaciones lógico-matemáticas en el jardín de niños.

- Proponer algunas formas de aprendizaje en las preoperaciones lógico-matemáticas.

- Demostrar que las preoperaciones lógico matemáticas desempeñan un papel importante en el desarrollo cognoscitivo del niño preescolar.

- Ofrecer algunas estrategias con el objeto del mejoramiento profesional.

Para que estos objetivos se lleven a la práctica que puede ser a corto, mediano o largo plazo, estarán sujetos al interés e importancia que se tenga a la presente investigación.

II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Con el propósito de ubicar las distintas y nuevas prácticas adquiridas en experiencia docente y enfoques teóricos que sustentan diferentes autores se han consultado diversas bibliografías que favorecen el presente problema de estudio.

En este segundo capítulo, es necesario que en el saber y el ser, se haga un enriquecimiento dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en la educación preescolar, en cuanto a las nociones matemáticas, dando prioridad a los conceptos de clasificación, seriación y conservación de número, que en este capítulo se analizarán, combinando la teoría y la práctica cada uno con sus respectivos fines dentro del ámbito educativo.

Se tomarán muy en cuenta algunos apoyos didácticos, los cuales darán valiosa ayuda en la conducción de la enseñanza. Cabe aclarar que cuando no se manejan adecuadamente dichos recursos didácticos por desconocimiento, generalmente se incurre en errores, provocando dificultades en la enseñanza.

A. Las preoperaciones lógico-matemáticas en educación preescolar

La forma como el niño va estructurando las nociones matemáticas, se da en parte, de manera casual o incidental durante el desarrollo de las actividades pedagógicas, que realiza el jardín de niños con los educandos en edad preescolar, por permitir el desarrollo integral de su personalidad, pues la escuela en conjugación con el hogar facilitarán adaptarse a una sociedad cambiante.

Las actividades escolares traerán como consecuencia experiencias concretas que finalmente pondrán en juego las operaciones intelectuales, tales como: la atención, comprensión, retención, reflexión, memoria, etc., la capacidad de reflexionar y de crear se puede estimular mediante varias actividades, teniendo mayor preponderancia aquellas que estén ubicadas en el eje de las preoperaciones lógico-matemáticas, ya que por medio de ellas el niño estará en posibilidades de adquirir experiencias prácticas acerca del concepto de relación, tamaño, forma, cantidad, medida, velocidad, tiempo, número, etc. y representa una de las líneas del desarrollo infantil, pues mediante su aplicación, se permite la construcción progresiva del pensamiento en la edad preescolar, que posteriormente logrará el nivel más alto que alcanzan los procesos del pensamiento lógico-matemático.

Las actividades de este eje se dice que tiene su origen en el primer curso de educación preescolar, lo cual amerita - real importancia para que el niño se le estimule en la adquisición y construcción de conocimientos, que consoliden sus experiencias quedando en condiciones de preparación para años posteriores.

Se tomará como fundamento las características propias del niño preescolar, para favorecer básicamente su desarrollo integral proporcionándole un ambiente rico en estímulos para que adquiera la autonomía y socialización que le permita ir alcanzando en forma gradual sus diversos niveles de madurez.

El niño construye progresivamente su conocimiento a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad. El conocimiento puede considerarse bajo tres dimen-

siones físico, lógico-matemático y social, dependiendo de las fuentes de donde proviene.

El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características externas de los objetos, por ejemplo: el color, la forma, el tamaño y el peso.

Los objetos son la fuente principal de conocimientos para distinguir las propiedades físicas de estos, es necesario - que el niño actúe sobre ellas física y mentalmente, así descubre cómo reaccionan los objetos a sus acciones. Es importante que el niño manipule el material y los instrumentos de trabajo que se preparan para él durante el período preescolar, predominan en el pensamiento del niño, los aspectos físicos que percibe de los objetos.

El conocimiento lógico-matemático se construye sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no pueden darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes.

Dentro del eje de preoperaciones lógico-matemáticas se contemplan tres aspectos o nociones fundamentales y son: clasificación, seriación y conservación de número.

B. Clasificación

La clasificación, constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuáles los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia - del objeto a una clase y se incluye en ellas subclases. En suma, las relaciones que se establecen son las de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión.

Clasificación, seriación y conservación de número, no son

tampoco propias de tal o cual individuo, sino comunes a todos los individuos de un mismo nivel mental; y no sólo toman parte en sus razonamientos privados, sino también en sus intercambios cognoscitivos, ya que estos consisten en reunir informaciones y ponerlos en relación o en correspondencia, introducir reciprocidades, etc.

La construcción de la clasificación pasa por tres etapas o estadios:

Primer estadio: (hasta los 5 1/2 años aproximadamente), los niños realizan "colecciones figurales", es decir, reúnen los objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad espacial y estableciendo relaciones de conveniencia.

Estas colecciones figurales pueden darse también alineando los objetos en una sola dirección, en dos o tres direcciones (horizontal, diagonal y vertical) o formando figuras más complejas como: cuadros, círculos o representaciones de otros objetos.

Segundo estadio: (de 5 1/2 a 7 años aproximadamente), "colecciones no figurales. En el transcurso de este período el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos. El progreso se observa en que toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados, tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo de parecido entre sí. Por ejemplo, cuando se le dan cubiertos y se le pide que ponga junto lo que va junto, él buscará dos cucharas y todos los tenedores, por el simple hecho de serlo.

Progresivamente y partiendo de pequeños conjuntos (o co-

lecciones) basados en un criterio único, los reúne para formar colecciones más abarcativas, es decir, reúne subclases para formar clases. Por ejemplo, cuando se le dan revueltas rosas y clavos y se le pide que ponga juntas las flores que van juntas, él pone juntas todas las rosas y en otro conjunto todos los clavos. Ya en un estadio más avanzado reunirá todas las "flores" a veces parten de colecciones mayores que luego subdividen.

Esta forma de actuar indica que el niño ha logrado la noción de pertenencias de clase. Sin embargo, aún no maneja la relación de inclusión, ya que no puede determinar que la clase tiene más elementos que la subclase (por ejemplo, que hay más flores que rosas; porque las rosas son una subclase de las flores).

Tercer estadio: la clasificación en este estadio es semejante a la que manejan los adultos y generalmente no se alcanza en el período preescolar.

En este estadio se llegan a construir todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria, hasta la inclusión de clases.

Noción de conjunto: Es una idea intuitiva que el niño puede alcanzar muy rápidamente por la simple observación de las personas y cosas que le rodean en su casa, su familia constituye un conjunto, en su sala de jardín de niños todos los pequeños forman otro. Los elementos para las diversas actividades están igualmente agrupados en conjuntos.

A partir de conjuntos de niños y de objetos que hay en la sala pueden presentarse una serie de situaciones, orientando siempre su observación y el descubrimiento del niño en relación con los elementos que están incluidos o excluidos de -

los mismos y realizando al mismo tiempo diversas clasificaciones.

En la serie de criterios a proponer en los primeros ejercicios, el niño no deberá descubrir más que una cualidad.

Se utilizarán materiales diversos, cuidando que se establezca una progresión: se iniciará con objetos reales, siguiendo con reproducciones de los mismos, concluyendo con el uso de siluetas y material no figurativo.

Cuidando la progresión de actividades se hará de acuerdo a dos criterios:

Un solo criterio; si reúne rectángulos azules, amarillos y rojos juntos; el criterio que utilizó fue la forma; si reunió en un montón todas las azules, en otro las amarillas y en otras las rojas; el criterio que utilizó fue el color; si separa figuras grandes de las chicas, el criterio que utilizó fue el de tamaño. Dos criterios: rectángulos azules y fichas rojas (forma y color), fichas cuadradas grandes y fichas circulares chicas (forma y tamaño), etc.

C. Seriación

Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (por ejemplo, del tamaño, grosor, color, temperatura, etc).

La seriación pasa, a su vez, por las siguientes etapas o estadios:

Primer estadio: (hasta los 5 años aproximadamente), "mayor -

que..." y "menor que...". Como consecuencia, no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o de más grueso a más delgado, o de más frío a menos frío, etc. y viceversa, - sino que hace parejas y tríos de elementos.

Como una transición al siguiente estadio, logrará construir una serie creciente de cuatro o cinco elementos. En estos casos suele darle un nombre a cada uno: por ejemplo, "chiquito", "un poco chico", "un poco mediano", "grande", etc., aún cuando los términos correctos no aparecen, el niño logra establecer relaciones entre un número mayor de elementos.

Segundo estadio: (de 5 a 6 1/2 o 7 años aproximadamente), en este estadio el niño logra construir serie de diez elementos - por ensayo y error.

Toma un elemento cualquiera, luego otro cualquiera lo compara con el anterior y decide el lugar en que lo va a colocar en función de la comparación que hace de cada nuevo elemento con lo que ya tenía previamente. No puede anticipar la seriación, sino que la construye a medida que compara los elementos, ni tiene un método sistemático para elegir cual va primero que otros.

Tercer estadio: (apartir de los 6 o 7 años aproximadamente), en este estadio de la seriación, el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar, para construir la serie, y lo hace de una manera sistemática, eligiendo por ejemplo, lo más grande - para comenzar, o lo más grueso o lo más obscuro, etc., siguiendo por el más grande que queda o a la inversa, comenzando por el más pequeño, o el más delgado, o el más claro.

El método que utiliza es operativo. Por medio de el, el

niño establece relaciones lógicas al considerar que un elemento cualquiera es a la vez mayor que los precedentes y menor que los siguientes, y que si un determinado elemento es mayor que el último colocado, sería también mayor que los anteriores (puede ser el mayor, o el más obscuro, o el más grueso, o el más áspero, etc.)

Esto supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales de estas relaciones, que 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 otros dos elementos, por ejemplo: si 2 es mayor que 1, y 3 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. (Si el primero es más caliente que el segundo y el segundo más caliente que el tercero, entonces, el primero será más caliente que el tercero).

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; a una suma corresponde una operación inversa que es la resta, etc.

Ejemplo: Dos recipientes de vidrio del mismo tamaño y forma llenos de agua coloreada, hasta la mitad, de manera que se puedan apreciar que contienen la misma cantidad.

Se vertirá el contenido de uno de los recipientes en un tercer recipiente más alto y angosto que los anteriores y se preguntará al niño cuál de los dos recipientes llenos de agua

coloreada, contiene mayor o menor cantidad.

El niño preescolar que aún no ha adquirido ésta operación, responderá que hay mayor cantidad de agua en el recipiente alto y angosto.

Se hará el transvase del agua contenida en el recipiente alto y angosto, al que la contenía en un principio demostrando así, que aunque el agua, se movió y cambió de forma al verterse en el otro recipiente, la cantidad de agua sigue siendo la misma.

El pensamiento intuitivo del niño en edad preescolar, por carecer de reversibilidad sólo le permite razonar lo que en forma global percibe directamente.

En seriación, debe comparar las magnitudes de los elementos o de los conjuntos disponiendolos en un orden determinado, por ejemplo, si tiene un conjunto de varillas de diferentes tamaños, para seriarlas debe disponerlas de modo que la primera sea más corta que la segunda, ésta que la tercera y así sucesivamente.

La seriación, es una operación que resulta sumamente difícil para el niño, por lo cual existe la necesidad de que se realice una cuidadosa graduación que tenga en cuenta el número de elementos y las diferencias entre ellos. Es decir, tres o cuatro, ampliando progresivamente el número y disminuyendo las diferencias en los tamaños.

El material comunmente utilizado para este tipo de actividades son los bloques que los niños usan especialmente para construcciones.

D. Conservación de número

Durante la primera infancia sólo los primeros números - (del 1 al 5), son accesibles al niño, porque puede hacer juicios sobre ellos basandose principalmente en la percepción antes que el razonamiento lógico.

Entre los 5 y 6 años, el niño hace ya juicios sobre 8 - elementos o más sin fundamentarlos en la percepción.

La serie indefinida de números, las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, como operaciones formales, - comienzan a ser accesibles al niño después de los 7 años.

El número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos, es decir, que no corresponden a las características externas de los mismos. Por ejemplo, decimos que hay "cinco muñecas". Las muñecas se pueden observar, existen en la realidad, pero el cinco es una relación creada, si el niño no establece una relación mental entre las muñecas, cada una podría quedar aislada.

La forma como estas operaciones intervienen se aclara - con el siguiente ejemplo:

Si se pide a un niño de 4 a 5 años contar un conjunto de elementos y él sabe contar hasta 10, lo hará saltando de uno a otro sin un orden determinado, por lo que no contará algunos - elementos, o contará otros más de una vez. Puede ser que nos diga que hay 10, y cuando se le pide que señale los 10, indicará el último que contó, lo cual se debe a que está considerando los elementos aislados y no formando parte de un conjunto, es decir, que el 10 o el 8 son nombres dados a cada elemento (como lo sería "Juan" o "Pedro", etc., para cada niño) y no la cantidad que representa el conjunto. Aquí podemos ver la necesi-

dad de establecer una relación de inclusión de clases (clasificación), lo cuál significa que el 1 está incluido en el 2, el 2 en el 3..., el 9 en el 10, etc., es decir que cuando el niño dice 10, no pensará en el 10 como "nombre", sino en el 10 como "cantidad" que incluye a los números anteriores.

Así vemos como la noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y seriación.

Para que se estructure la noción de número, es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número. Esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno, es decir, aunque haya habido cambios en la disposición espacial de alguno de ellos.

La noción de conservación de número pasa a su vez por tres estadios:

Primer estadio: (de 4 a 5 años aproximadamente), es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y seriación.

El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente los conjuntos; no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente.

Segundo estadio: (de 5 a 6 años aproximadamente), el niño puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable, así cuando los elementos de un conjunto no están colocados uno a uno frente a los elementos del otro conjunto, el niño sostiene que los conjuntos ya no son -

equivalentes, es decir, que tiene más elementos el conjunto - que ocupa más espacio, aunque los dos tengan 8 y 8 o 7 y 7.

Experiencias en las que la correspondencia es provocada:

Material; pares de conjuntos cuyos elementos son complementarios desde el punto de vista cualitativos: vasos y botellas, - flores y floreros, huevos y hueveras (este último es el caso en que la correspondencia es más fuerte, dado que a cada huevo ra corresponde necesariamente un sólo huevo).

Consigna: sugiere también la utilización de la correspondencia como método para establecer la equivalencia o no equivalencia - del número: "saca de esa bandeja la misma cantidad de vasos, - igualito de vasos que de botellas, un vaso por botella" o bien "vamos a ir al jardín a buscar una flor para cada florero".

Experiencia en las que la correspondencia es espontánea:

Material; dos conjuntos de elementos homogéneos (por ejemplo - dos conjuntos de fichas, unas azules y las otras rojas).

Consigna: no sugiere la utilización de la correspondencia, por ejemplo, "vas hacer una fila donde haya igualito de fichas que en la mia, ni más ni menos" (no se indica cómo hacer para lograrlo).

Experiencia en que la correspondencia es dinámica:

En lugar de referirse a reproducir con otros elementos el mismo número de elementos de un modelo dado, se realiza un intercambio (de uno por uno), entre centavos y otros objetos (caramelos, flores, etc.), preguntándose luego al niño si el número de centavos y de objetos es o no el mismo.

Tercer estadio: (a partir de los 6 años aproximadamente), el niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia, hay conservación de número. La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica independiente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos. A pesar de las transformaciones externas, el niño asegura a través de sus respuestas; la identidad numérica de dicho conjunto, es decir, que si nadie colocó ni quitó ningún elemento, y que sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante; la reversibilidad, esto es, que si los elementos se movieron, regresando las a su forma anterior, se verá que existe la misma cantidad; y la compensación, lo cuál significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, de hecho tiene la misma cantidad, puesto que hay más espacio entre cada uno de sus elementos.

III. METODOLOGIA

Toda investigación científica, social o histórica, incentiva al ser humano a indagar y buscar una explicación veraz, a los obstáculos y problemas que se presentan de acuerdo al medio. Dicha investigación requiere de un proceso para ser emprendida y desarrollada debidamente, por lo cual, en el presente capítulo se presenta la instrumentación metodológica, que coadyuvó a realizar este trabajo de investigación documental - basandose desde luego en una metodología sugerida por la Universidad Pedagógica Nacional.

Este proceso de investigación se ha estructurado en seis etapas, las cuales están basadas en una secuencia lógica-operativa, y que a continuación se hace referencia:

A. Formulación del problema

Se analizó crítica y reflexivamente sobre las diversas dificultades a que se enfrenta el educador cotidianamente en el ejercicio de su práctica docente, las cuales de alguna forma tienen su influencia en la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje. Primeramente se hizo la detección de problemas, en seguida se enumeraron por escrito para hacer un análisis y así poder seleccionar aquel, que por presentar mayor relevancia, se consideró digno de formularse como problema para ser investigado. Para dar el debido tratamiento al problema seleccionado, se vió la necesidad de realizar la delimitación de aspectos que se abordarían así como ubicarlo en el ámbito, espacio-temporal. Finalmente para tener en cuenta sus límites y alcan-

ces se hizo la definición de términos y conceptos claves implícitos en la estructuración del problema.

B. Elaboración del plan de trabajo

Formulado el problema, se hizo indispensable elaborar un plan de trabajo, para mostrar una organización interna, lógica y sistemática dando unidad y coherencia a cada una de las partes que constituyen el trabajo de investigación, teniendo con ello la oportunidad de revisar el proceso a seguir, interrelacionándolo lógicamente antes de emprenderlo y valorar al final todas las etapas que faciliten la equilibración y justificación de las diferentes abstracciones teóricas que lo componen.

El plan de trabajo constó de siete partes que a continuación se describen:

1. Planteamiento del problema

Analizando la problemática actual en la educación a nivel preescolar y haciendo lo posible de mejorar dicha problemática en cuanto al eje de preoperaciones lógico-matemáticas, se leccionó el siguiente problema:

¿cómo puede lograr el niño de preescolar la construcción, en las preoperaciones lógico-matemáticas?

2. Justificación del trabajo

Es importante la realización de este trabajo de investigación documental, porque se pretende lograr las finalidades propuestas, puesto que de esta forma, el niño obtendría un mejor aprendizaje en la construcción progresiva de su conocimiento lógico-matemático.

3. Definición del tema elegido

Fue necesario precisar en forma general la estrategia - del trabajo, delimitando sus aspectos, el tiempo y espacio y se señaló el sentido en que se emplearon los términos y conceptos claves que enuncian formalmente el tema delimitado.

4. Antecedentes

Se llevo a cabo la revisión de diferentes fuentes bibliográficas para la recopilación de información documental que serviría de sustento al desarrollo y argumentación de la investigación.

Además se considero en el contexto de conocimientos, la variedad de posiciones teóricas y metodológicas de trabajo existentes, realizados hasta el momento en relación al tema de estudio.

En base a esto se realizó la selección de fuentes de información teórica más viables a las líneas de pensamiento dentro de la matemática, psicología y la pedagogía.

5. Forma en que se llevó a cabo el proceso de investigación

Para realizar un trabajo de investigación organizado y sistemático se elaboró un seguimiento lógico que a continuación se anota y que indica paso a paso el proceso:

a. Planteamiento del problema

Formulación del problema

Delimitación del mismo

Delimitación en cuanto a los aspectos que se tomarán-

en cuenta

Señalamiento de objetivos

b. Plan de trabajo

Elaboración del esquema de trabajo

Elaboración de una agenda de trabajo

Redacción del plan definitivo

c. Recopilación del material

Localización de fuentes de información

Elaboración de fichas bibliográficas correspondientes

Leer con atención el material

Elaboración de fichas de trabajo

d. Organización y análisis del material

Selección y ordenamiento de las fichas de trabajo

Organización de un fichero

e. Redacción y presentación

Redacción del borrador

Revisión de contenido

Revisión de forma

Revisión definitiva del trabajo

Presentación del trabajo

6. Esquema de trabajo

Se elaboró el esquema de trabajo, para detectar los puntos que serían tratados y el grado de importancia que darían - unidad y coherencia a la organización estructural y sistemática de esta investigación.

7. Agenda de trabajo

Este documento fue útil para prever las fechas tentativas en las que quedarían cubiertas todas y cada una de las etapas de trabajo. Se señalaron previamente fechas posibles en que se terminaría cada parte, considerando para ello todas las limitaciones y alcances del investigador. Esta calendarización permitió comprometerse a cubrir las actividades en el tiempo previsto.

C. Recopilación del material

Después de terminar de elaborar el plan de trabajo y tener el camino trazado para realizar en forma organizada el acopio de material e iniciar la investigación, se recurrió a diversas fuentes bibliográficas como: libros, revistas, periódicos, documentos oficiales (programas, manuales, circulares, apuntes, etc.), así como de materiales didácticos de cursos de actualización pedagógica; el acceso a dichas fuentes de información teórica constituyó el primer paso para recabar el material adecuado y suficiente que sirvieron de apoyo al trabajo de investigación, procediéndose a recopilar los datos bibliográficos para identificar cada uno de los libros, revistas, etc., que se utilizarían en el trabajo de investigación; registrándose los datos en tarjetas de 7.5 x 12.5 cm.

Se realizó la interpretación mediante un proceso mental para encontrar un significado más amplio de los contenidos empíricamente recabados, tomando como base el esquema de trabajo elaborado inicialmente.

Para la recopilación de información teórica, se vio la conveniencia de utilizar la variedad de fichas de trabajo existentes como: textuales, paráfrasis, resúmenes, comentario y mixtas.

D. Organización y análisis del material

En esta parte del proceso se separaron los elementos básicos de información para examinarlos y responder a cuestiones planteadas en la investigación.

Para la redacción de fichas de trabajo se realizó en tarjetas para facilitar su manejo en cuanto a ubicación, clasificación y organización de un fichero.

E. Redacción de la investigación

Contando ya con el cúmulo de información teórica suficiente recabada en las diferentes fichas de trabajo y después de ser ordenadas éstas lógicamente, se realizó el último paso que consistió en asentar minuciosamente los resultados de la investigación: se elaboró un borrador en el cual se trató de estructurar el cuerpo del trabajo en forma tentativa, para presentarse a mi asesor correspondiente, quien hizo la revisión de cada capítulo, el cual después de ser revisado y habersele hecho las correcciones pertinentes, se redactó definitivamente para su presentación, finalizando con la reproducción de los ejemplares requeridos para sustentar el examen profesional.

F. Recursos humanos y materiales

1. Humanos

Tuvo principal importancia la asesoría, ya que existió la suficiente solidaridad entre los diversos asesores de la U. P. N. para dar la orientación oportuna y eficaz que encauzó el trabajo de investigación.

En forma particular centré todo el empeño y entusiasmo para llevar a cabo la investigación, considerando las aporta-

ciones acertadas en las sesiones grupales, alguna de las cuales ayudaron a enriquecer este trabajo.

2. Materiales

En cuanto a estos recursos, inicialmente se elaboró un plan de trabajo el cual constituyó una primera etapa del proceso de investigación, empleando un esquema y una agenda de actividades.

Se realizó una clasificación de fuentes de información documental como: libros, revistas, periódicos, folletos, etc.

IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En este capítulo se hace mención del resultado que aborda la presente investigación, que en algunos casos darán al lector beneficios acerca de las preoperaciones lógico-matemáticas, además le permitirá analizar la forma de cómo se han venido desarrollando estas preoperaciones, porque hasta hace muy pocas décadas no se ha alcanzado una respuesta favorable para su enseñanza-aprendizaje, dentro de la educación preescolar en México.

Por otro lado, se hará el planteamiento de diversas propuestas que pueden ayudar a reorientar la participación de la educadora y el niño hacia un mejor proceso de desarrollo de dichas preoperaciones.

A. La matemática en la escuela tradicional

La escuela es obra de conservadores desde el punto de vista pedagógico; estos buscan amoldar al niño sobre conocimientos tradicionales y no formar inteligencias.

La educación es utilizada para modelar a la gente según patrones que se encuentran a la medida de generaciones pasadas y para transmitir valores sociales.

La escuela es una institución educativa donde acude todo aquel que quiere adquirir nuevos y mejores conocimientos.

Una característica importante y esencial de la escuela tradicional, es tener un conjunto de maestros que transmiten sus conocimientos, forman hábitos y disciplinan a los alumnos-

que asisten a ella.

El fin primordial de la escuela tradicional, es la de contribuir a la formación educativa del alumno y a la vez, le ayuda a formar su propia personalidad para poder desenvolverse ante una sociedad llena de diversas evoluciones.

1. Función de la educadora

En cuanto a la matemática tradicional, se puede decir - que es formal porque, al aplicar alguna noción matemática se obtiene o se deduce de ideas ya conocidas anteriormente, es decir, que siguen o están regidas por normas ya establecidas. Se considera que el niño no puede producir nada ya que se limita su horizonte.

Anteriormente los maestros querían que el niño aprendiera, pero no sin establecer al mismo tiempo una atmósfera de resentimiento contra el aprender.

La actitud presentada en la forma de educar, se manifiesta de manera impositiva y autoritaria, ya que establece lo que el niño ha de hacer dando reglas e instrucciones de conductas-previamente hechas.

Son diversos los factores como: la falta de apoyo por parte de los padres de familia, para mejorar los lugares donde acuden los niños a recibir su educación preescolar, porque en parte, afecta el desarrollo cognoscitivo de estos, la falta de material didáctico, etc., así otros factores que influyen de manera ponderada en la educación del proceso enseñanza-aprendizaje.

2. Actuación del niño

El niño siempre espera que le digan qué hacer cuando y cómo hacerlo ya que la maestra siempre controla su desenvolvimiento conductual.

Se considera al niño como a un ser eminentemente pasivo, no hay participación por parte de éste, convirtiéndose así en un simple receptor de información, no tiene libertad de acción, coartan su imaginación.

3. Interacción grupal

El pedagogo Mc. Dermott, enfatiza la importancia de comprender el modo en que las relaciones entre maestros y niños afectan el desarrollo de los ambientes de aprendizaje y examina cómo las interacciones en el salón de clase pueden estimular o retardar el aprendizaje. El maestro se convierte en simple informador y el alumno en receptor del aprendizaje, convirtiendo esta interrelación en simple mecanización.

Los educadores ocupan la mayor parte de su tiempo controlando problemas de conducta tomando actitudes autoritaristas, por lo cual los niños pasan la mayor parte del tiempo sin escuchar la clase. Algunos maestros crean un buen clima de aula estableciendo la confianza en los niños, pero en otros existe la ausencia de esto.

Las relaciones entre niños y maestros son centrales para organizar el tiempo en el salón, por lo tanto debemos preguntarnos como la manera de relacionarse no da resultados con algunos niños, porque a veces se invierte más tiempo en la organización en lugar de estar ya desarrollando la clase.

Los diversos roles deben ser activados por el maestro para colaborar en una situación de aprendizaje. Cualquier rol o

status pueden ser comprendidos si se consideran dentro de un conjunto de roles o una gama de status, estableciendo éste no sólo la interacción entre el profesor y el grupo, él o los padres, él y sus colegas, él y la autoridad local, él y el director de la escuela.

4. Rol de los padres de familia

Existen roles y status de muchos tipos. Algunos están - asociados con la edad, se considera que ciertos comportamientos específicos son apropiados para los diversos estadios de la infancia, de la edad madura y de la vejez.

Para los padres y educadores surge aquí un problema específico; la iniciación a la edad adulta es breve y repentina.

El trabajo en grupo y en equipo puede organizarse para hacer buen uso de amistades informales espontaneas.

B. Evolución infantil

En los diversos períodos, etapas o estadios del niño, se modifica en forma gradual su percepción, memoria, conocimiento, pensamiento y sentimientos; se modifica, asimismo, la capacidad general de comprender y actuar racionalmente. Esto - por consiguiente da lugar a la perfección de las propiedades- que constituirán la personalidad del niño.

La interacción con el medio que rodea al niño y toda la gama de posibilidades que ofrece la educación contribuye a su proceso evolutivo tomando como base la habilidad del educador, precisamente, al dirigir la compleja transformación del desarrollo cognitivo y conducta afectiva-social.

1. Aprendizaje y desarrollo infantil

Al aprendizaje se le puede definir como un mejoramiento que acompaña siempre a la práctica, o como un sacar provecho de la experiencia misma. El aprendizaje indica comunmente la modificación de la conducta debido a la experiencia.

Es difícil imaginar algún período de la vida misma, en que no aprendamos algo. Con frecuencia no tenemos plena conciencia de que estamos aprendiendo. Quizá la clase de aprendizaje más importante que empleemos sea el aprendizaje verbal.

El aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño. Un hecho conocido por todos y establecido es que el aprendizaje debe emplearse en cierto modo de acuerdo al nivel evolutivo del niño.

El período de desarrollo próximo proporciona a los Psicólogos y Educadores un instrumento mediante el cual pueden comprender el curso interno de desarrollo, además nos permite trazar el futuro inmediato del niño, así como su estado evolutivo dinámico. El aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos y son capaces de operar cuando el niño está en relación con las personas de su alrededor.

El aprendizaje es un aspecto universal y necesario del proceso de desarrollo culturalmente organizado y específicamente humano.

2. Desarrollo cognoscitivo e intelectual

Dos son los aspectos que se benefician con la aparición del lenguaje: el afectivo y el intelectual. Con esto el niño adquiere la capacidad de reconstruir acciones pasadas y puede anticipar o prever sus acciones futuras mediante la represen-

La construcción del lenguaje influye siempre en su contenido, así también en el contenido del pensamiento.

La variación en la forma del lenguaje conduce a la modificación del contenido de la idea que se expresa.

El pensamiento transcurre en forma de lenguaje y sirve de comunicación entre las personas.

El lenguaje lo forma el pensamiento. Se dice que la inteligencia aparece mucho antes que el lenguaje y el pensamiento-interno, ya que presupone el empleo de signos verbales interiores. Dicha inteligencia es práctica, porque se da en la manipulación de diversos objetos y no utiliza, en lugar de palabras y conceptos más que percepciones y movimientos previamente organizados.

El pensamiento del niño en toda la edad preescolar es en alto grado global (lo observa todo pero no puede definir características).

3. Conducta afectivo-social

Existe un proceso evolutivo donde se enlazan las estructuras de un nivel sensomotor inicial con las de un nivel de operaciones concretas que se manifiestan entre los siete y los once años. Pero mencionando el período preoperatorio que se da entre los siete y los once años, en el cual la característica que se presenta principalmente, es una asimilación que se da en forma sistematizada a la acción propiamente dicha como por ejemplo: juego simbólico, no-conservaciones, precasualidad, etc., que conforman un obstáculo, al mismo tiempo que una preparación operatoria. El aspecto afectivo, social y cognoscitivo van estrechamente ligados por lo tanto son indisociables.

tación verbal.

Se puede decir que el desarrollo mental del niño, es una construcción que se da en forma continua, presentándose el proceso de equilibración asegurando el paso de cualquier estado al siguiente nivel.

El niño actúa como nosotros en función de intereses concretos, ya que sabe muy bien lo que desea.

"Los intereses del niño dependerán exclusivamente de las nociones que irá adquiriendo así como de sus relaciones afectivas, ya que estos intereses la complementan para un mayor equilibrio. Las estructuras mentales se van originando en fases, cada una de las mismas se va mejorando con respecto a lo anterior". (1)

El lenguaje no sólo es el medio que utilizamos para transmitir a otros nuestras ideas o comprender la de otras personas, sino también el medio para comprenderse así mismo: anhelos, sentimientos e ideas propias.

El proceso del pensamiento, se realiza en el lenguaje. Pero este no es simplemente la forma externa o la envoltura del pensamiento, sino parte integrante, portador y propagador del pensamiento.

Así pues el pensamiento y el lenguaje se desarrollan dentro de su unidad. Pero esta unidad existente entre pensamiento y lenguaje no significa que sean idénticas.

(1) PIAGET, Jean, seis estudios de Psicología. Ensayo Seix - Barral, pág. 17 .

"Las funciones elementales del lenguaje consisten en: el niño descubre riquezas insospechadas de realidades superiores a él. Están todos los hechos de intercambio, con el propio-adulto o con los demás niños, estas intercomunicaciones desempeñan un papel importante en los progresos de la acción. Además se transforman las conductas materiales en pensamiento" (2).

El niño tiene sólo una noción imprecisa de lo que se llama "conciencia" de grupo, es decir, de saber que pertenece a un grupo infantil determinado. Los grupos infantiles que se forman en la edad preescolar no se manifiestan aún todavía como verdaderas comunidades. Sólo en la edad escolar es cuando la mayoría de niños puede realmente incorporarse a un grupo de compañeritos de la misma edad.

El infante manifiesta su riqueza de fantasía en su afición por los cuentos. Es en el colorido de estos donde se vislumbran acciones que en forma real ninguno puede llevar a efecto, dichos cuentos ejercen un poderoso atractivo sobre el niño preescolar. Sin duda sus temas propios aparecen en la conducta mental cotidiana del niño. Escucha con suma atención al narrador y se graba bien el cuento.

Se sabe que el niño tiene cierta inclinación de tratar a sus juguetes, y a otros objetos como si fueran personas. A este rasgo de la actitud infantil se le llama antropomorfismo.

El niño desarrolla vivas inclinaciones sociales relacionándose continuamente con los adultos y casi siempre trata de imitarlos.

(2) PIAGET, Jean seis estudios de Psicología Ensayo Seix Barral, pág.34-35 ob. cit.

C. Preoperaciones Lógico-Matemáticas, un nuevo enfoque pedagógico

El eje de las preoperaciones lógico-matemáticas representa una de las líneas del desarrollo infantil, el cual mediante su aplicación, permite la construcción progresiva del pensamiento infantil, y que en otra etapa posterior a la edad preescolar logrará el nivel más alto que alcanzan los procesos intelectuales: el pensamiento lógico.

Las actividades de este eje se inician a partir del primer año de la educación preescolar, lo cual es importante para que el niño se le estimule en la adquisición y construcción de conocimientos, al mismo tiempo que se consolidan sus experiencias y puede estar en condiciones de preparación para los años posteriores.

Además es importante que durante el primer año conozca lo que le rodea y adquiera la autonomía y socialización que le permita ir alcanzando sus niveles de madurez.

El periodo preoperatorio puede considerarse como una etapa a través de la cual el niño es sujeto pensante en el acto de conocimiento, en relación a una simple adquisición, a una simple grabación de las cualidades del objeto.

1. Interacción grupal

Se pretende desarrollar las facultades creadoras del niño. Los niños hacen trabajos juntos en grupo lo que fomenta las relaciones interpersonales, es participativo, creativo y tiene la suficiente libertad de actuar.

La educadora se relaciona con sus alumnos principalmen-

te a través del proceso de adquisición del conocimiento. En esta relación se encuentran inmersos dos tipos de conocimiento el científico y el empírico.

En si la aplicación de estos dos conocimientos ayudan a obtener resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La educadora debe emplear diversidad de medios como técnicas y recursos empleados para lograr un objetivo en el proceso enseñanza-aprendizaje: interesar al grupo, motivarlo, enfocarse su atención, fijar y retener conocimientos, variar las estimulaciones, fomentar la participación, facilitar el esfuerzo de aprendizaje, concretizar la enseñanza, etc.

Las condiciones psicológicas del niño preescolar tienen varias implicaciones para la práctica pedagógica, existe una alta posibilidad de que se produzca la identificación psicológica de la educadora con la figura materna. La alta disposición del niño a la actividad le hace participar con gran entusiasmo, en casi todas las actividades que organiza la educadora.

La disposición lúdica del niño, su tendencia a conocer y actuar sobre lo que le rodea, así como sus características afectivas parecen servir de condición y soporte a las enseñanzas en las instituciones.

2. Participación de los padres

La labor educativa que el Jardín de Niños se propone, en términos de favorecer el desarrollo del niño, no podría realizarse de manera integral si no toma en cuenta la incorporación de los padres de familia en la tarea que realiza. Debe considerarse el hecho de que el niño pasa la mayor parte de su tiempo

dentro del contexto familiar y que las experiencias afectivas y sociales, y la interacción en general con los objetos de su hogar, determinan en gran medida la dinámica de su desarrollo, así como los aspectos cualitativos que matizan su personalidad.

La educadora y el jardín en general debe mantener un estrecho contacto con los padres a través de entrevistas, pláticas, etc., para ayudarse a conocer y comprender la situación particular de cada niño y orientar su labor educativa en función de sus características. Así mismo procurar que los padres conozcan la labor que se realiza con los niños, el porqué de las actividades, los aspectos del desarrollo que se favorecen, la necesidad de respetar y atender las diversas expresiones del niño, en fin, buscar conjuntamente las formas de establecer una continuidad entre hogar y jardín.

Una de las formas más efectivas para que esta interacción hogar- escuela (educadora-padres) se pueda ir dando, es invitar a los padres a participar en algunas actividades para que tengan la vivencia directa de cómo se desarrolla el trabajo, que es lo que hacen sus niños, cómo se relacionan con otros, cómo la educadora coordina la participación de los niños, etc. Es sumamente necesario que las visitas al jardín no se reduzcan a simples observaciones, sino por el contrario, se debe propiciar formas de interacción con los niños y esto puede darse invitando a los padres de familia a actividades organizadas donde participan los niños como exposiciones, funciones de teatro, dramatizaciones, excursiones etc., en las que ellos puedan ser participantes activos. También es importante que los padres tengan la confianza suficiente de asistir cualquier día al jardín para ver como se -

desarrolla el trabajo cotidiano.

Otra forma de participación indispensables en las visitas que los niños hacen a la comunidad y otros lugares, consiste en que algunos padres o madres acompañen al grupo y cada uno de ellos se haga responsable de un número reducido de niños. En estos casos la educadora deberá tener una reunión previa con ellos para explicarles cuál es la finalidad educativa, la forma como deben actuar o dar respuesta a los niños en función de los objetivos que se persiguen; en fin, coordinar un verdadero trabajo de equipo.

3. Propuestas de actividades

Se tendrá en cuenta las posibilidades de aprendizaje que presente el niño preescolar de acuerdo a los elementos que brinda la nueva matemática y los objetivos del jardín de infantes, analizaré los aspectos prácticos a considerar, al programar las actividades dentro del eje de las preoperaciones lógico-matemáticas y los aspectos matemáticos que lo conforman como: seriación, clasificación y conservación de número.

a. Clasificación; aspecto didáctico

En cuanto al aspecto didáctico de clasificación, que se inicia en forma espontánea en las diversas actividades del hogar y continúa en el jardín de niños, la educadora debe tener cuidado de preparar las situaciones de aprendizaje apropiadas, con el objeto de que sea realmente el niño quien realice las correspondientes acciones intelectuales, como establecer la consigna para encontrar las semejanzas y diferencias de los elementos del conjunto y en esa forma sea el niño quien realice la clasificación

La situación de aprendizaje contempla desde la presentación del material el cual debe ser variado, novedoso, económico, de desperdicio y los elementos deben tener parecido, pero no ser iguales, el proceso continúa motivando al niño para que sea él quien tome conciencia del criterio clasificatorio elegido, dando de ser posible una consigna abierta por ejemplo: "poner junto lo que va junto", comentando, analizando y reflexionando, de esa forma algunos harán colecciones figurales otros no figurales, de acuerdo al estadio en que se encuentre cada uno de ellos.

b. Seriación; aspecto didáctico

Seriar es ordenar los elementos de el más pequeño al más grande o a la inversa del más grande al pequeño, del más delgado al grueso, de lo claro a lo obscuro, etc.

El material más adecuado para realizar las actividades de seriación pertenecerán a la misma clase, claro con diferencias de tamaños o características que tenga siendo recomendable que no tenga base. En relación a la cantidad de elementos, que sean por lo menos 7 u 8, ir aumentando conforme se avance.

En cuanto al aspecto didáctico de la seriación, el maestro propiciará las situaciones de aprendizaje necesarias, seleccionará y aplicará los materiales adecuados, orientará al niño para que tome conciencia de la consigna que va a utilizar, reflexionar, comentar con sus compañeros, vigilar que las conclusiones o decisiones que tomen sean válidas, etc. Las actividades irán aumentando el grado de dificultad de acuerdo al avance y nivel de madurez en que se encuentre el niño, se pueden proponer en forma de juego para lograr el máximo aprovechamiento.

c. Conservación de número

Los niños al llegar al jardín, algunos traen la noción -- de número que han adquirido en forma espontánea, otros que -- aprenden al observar a sus hermanos, o porque le enseña su familia.

Las primeras acciones de la educadora serán: registrar -- sus avances, escuchar sus opiniones, contradicciones, procurar hacer ejercicios en forma práctica, como por ejemplo "colocar -- elementos, tantos como los dados", en base a sus ejercicios -- orientar y encauzar aumentando el grado de dificultad, variar las acciones para no perder el interés con el fin de lograr re flexiones y análisis.

El material se puede utilizar en forma homogénea por lo -- menos de 6 ó 7 elementos y aumentando progresivamente, la con -- signación de acuerdo al estadio que se encuentra el niño, algunas veces la dará la educadora o algún compañero, hasta -- lograr la correspondencia para determinar la equivalencia.

Es conveniente hacer una evaluación intermedia para re -- registrar el grado de avance y así poder continuar en forma más -- adecuada la construcción del número en el niño.

Es de vital importancia realizar varias transformaciones en cada etapa para lograr un razonamiento lógico y hacer alum -- nos reflexivos y críticos.

CONCLUSIONES

- La educación preescolar tiene como propósito primordial favorecer el desarrollo integral y armónico del niño, tomando como fundamento las características propias de esta edad.
- La instrumentación metodológica fue de valiosa ayuda para realizar esta investigación, ya que se toma en cuenta etapas y procesos seguidos, en forma secuencial y lógica.
- El niño desarrolla vivas inclinaciones sociales extendiéndose más allá del estrecho marco familiar. La interacción con el medio que rodea al niño y toda la gama de posibilidades que ofrece la educación, contribuye a su proceso evolutivo-tomando como base la habilidad del educador, precisamente al dirigir la compleja transformación del desarrollo cognoscitivo y conducta afectivo-social principalmente.
- ~~La finalidad que~~ tiene el eje de las preoperaciones lógico-matemáticas es preparar, organizar y desarrollar en el niño, una serie de habilidades y destrezas. Para su correcta aplicación, se requiere que la educadora cuente con el material adecuado y suficiente para desarrollarlo en toda plenitud; dichos materiales pueden ser acorde con el medio que rodea al niño y a la libertad de preferencias que ellos tengan.
- El eje de las preoperaciones lógico-matemáticas en los aspectos de: clasificación, seriación y conservación de número, de acuerdo a las situaciones de aprendizaje que se presenten, se participará en forma activa educandos y educadora, en una forma acertada, planeada y organizada con el objeto de lo-

grar la construcción de un conocimiento que se ampliará constantemente.

SUGERENCIAS

- Como los planes de estudio de la educación preescolar, fueron modificados a principio del año de 1987, un porcentaje elevado de las educadoras, se han desactualizado un poco en la aplicación práctica de los ejes de desarrollo, por lo que es conveniente que la S.E.P., realice con más frecuencia cursos de preparación pedagógica referente al cuadro de ejes de desarrollo y así lograr un mayor grado de aprovechamiento en la educación preescolar.
- La educación preescolar se mejoraría en gran parte, si en cada zona escolar se contara con un lugar apropiado donde hubiera en existencia una gran variedad de materiales didácticos disponibles para las actividades que se desarrollen en las diferentes áreas, con esto las educadoras contarían con los recursos didácticos necesarios y suficientes para el buen desarrollo de sus actividades docentes, aclarando que todo material solicitado sería en calidad de préstamo.
- Es de sumo interés, que la labor educativa de la educadora, se apoye en la comprensión y responsabilidad de los padres de familia, con la finalidad de hacerles comprender acerca de la importancia que tiene la educación preescolar y poder lograr así, una mejor coordinación ya que con esto se evitaría en parte el aislamiento que en algunos lugares existe hacia las actividades que se llevan a cabo en el Jardín de Niños.

BIBLIOGRAFIA

ARROYO DE YASCHINE, Margarita y ROBLES BAEZ, Martha, Programa de Educación Preescolar, Primera Edición, 1981, S.E.P., México D.F. 119 págs.

CLAUSS, G. y HIEBSCH, H. Psicología del niño escolar, Editorial Grijalbo. México, D.F. 307 págs.

HILGARD, Ernest, Biblioteca Técnica de Psicología. Edit. Trillas 153 págs.

KAMIL, Constance, El número en la educación preescolar. Editorial Gráfico, México, 165 págs.

L.S. Vigotski, El Desarrollo de los Procesos Psicológicos superiores. Barcelona Grijalbo; 1979. 222 págs.

LEPNER DE ZUNINO, Delia, Apuntes sobre clasificación, seriación y número (basados en la teoría de Piaget). Caracas: Consejo Venezolano del niño. División de primera y segunda infancia, 1977, 188 págs.

MC. DERMOTT, R.P. Las relaciones sociales como contextos para el aprendizaje en la escuela, Harvard Educational Review No.47, Cambridge, Massachusetts, 1977, 202 págs.

Manual de Redacción e Investigación Documental U.P.N (SEAD), - 1979. Antología, 275 págs.

NOT, Louis, El conocimiento matemático en: las pedagogías del conocimiento, Ed. Fondo de cultura económica, México, 1983, - 205 págs.

PIAGET, J. y B. INHKLDER, Psicología del niño, Madrid 4: Edic. Morata, Décima edición, 1981. 172 págs.

PIAGET, Jean, Seis estudios de Psicología, ensayo Seix Barral. 180 págs.

PIAGET, Jean, Compendio y escritos de apoyo para el trabajo escolar, 1984. 526 págs.

Técnicas y Recursos de Investigación I, (modalidad semiescolarizada plan 85° U.P.M.) 241 págs.

Técnicas y Recursos de Investigación V, (modalidad semiescolarizada plan 85° U.P.M.) 276 págs.

WALLON, H.J. Piaget y otros: Los estadios en la Psicología del Niño, Buenos Aires: nueva visión, 1979, 202 págs.