



UNIDAD UPN 281

LICENCIATURA EN EDUCACION PREESCOLAR

## PROPUESTA PEDAGOGICA

LA MATEMATICA EN PREESCOLAR

PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN  
EDUCACION PREESCOLAR

- P R E S E N T A -

María del Carmen Osuna Castillo

Cd. Victoria, Tam.

Julio de 1989

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Cd. Victoria, Tam., a 31 de julio de 1989.

C. PROFRA. MARIA DEL CARMEN OSUNA CASTILLO  
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 MATEMATICA EN PREESCOLAR, opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor C. Profr. (à) Rosa Ma. González Isasi, 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.

A T E N T A M E N T E .

  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN 281.

## TABLA DE CONTENIDOS

Pág.

INTRODUCCION . . . . .	iii
CAPITULO I	
LA FORMACION DE LA EDUCADORA EN LA CONSTRUCCION DE LAS ESTRUCTURAS LOGICO-MATEMATICAS DEL NIÑO . . . . .	1
A). Justificación, objetivos e intereses por estudiar el problema . . . . .	18
CAPITULO II	
EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA . . . . .	24
1. La Matemática como lenguaje . . . . .	25
A) La naturaleza del lenguaje . . . . .	25
B) Relación entre pensamiento y lenguaje matemático . . . . .	27
C) Diferentes medios de comunicación en las culturas . . . . .	28
D) Sociogénesis y la naturaleza de la matemática . . . . .	32
2. La enseñanza de la matemática y la realidad educativa en el nivel preescolar . . . . .	37
A) Las estructuras lógico-matemáticas y la función de las educadoras . . . . .	37
B) El trabajo de preescolar ante la sociedad . . . . .	38
C) Creación del conocimiento social en preescolar . . . . .	43
D) Los contenidos programáticos en el nivel preescolar . . . . .	46
E) La realidad que presenta la educadora en su práctica docente . . . . .	50
F) Causas del rechazo de la matemática . . . . .	52
3. Teorías en que puede apoyarse la enseñanza de la matemática en preescolar . . . . .	54
A) Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas del niño preescolar . . . . .	54
B) Lineamientos metodológicos para la enseñanza-aprendizaje en el nivel preescolar . . . . .	57
CAPITULO III	
ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA . . . . .	62
1. Una opción pedagógica para preescolar . . . . .	63
A) Diferentes roles de los elementos . . . . .	63
B) Materiales . . . . .	65
C) Organización del trabajo . . . . .	67
D) La planeación de un día de clases . . . . .	69
CONCLUSIONES . . . . .	74
BIBLIOGRAFIA . . . . .	77

## INTRODUCCION

El presente trabajo intenta facilitar la labor de la educadora que se enfrenta a ciertas dificultades cuando se plantea trabajar las preoperaciones lógicas de la matemática, para iniciar al niño en el concepto de número, el ¿cómo empezar?, ¿qué material emplear?, ¿en dónde lo puedo relacionar?, etc... son interrogantes que se hace al iniciar el trabajo docente.

Se tomó como base el análisis de la Teoría de Piaget, sobre el desarrollo de la inteligencia en el período preoperatorio, y al mismo tiempo se analiza cómo interviene la educadora en la construcción de las estructuras lógico-matemáticas, en el nivel preescolar y cómo es en realidad la práctica docente en los Jardines de Niños.

En la última parte del trabajo se presenta un esquema de actividades, que son sugerencias de trabajo para la educadora, todas las aquí planteadas representan una mínima parte de las posibilidades de trabajo. La variedad y riqueza de las actividades depende, fundamentalmente, de la creatividad e iniciativa que muestren tanto la educadora como el niño.

Se sugiere a las educadoras analizar esta propuesta pedagógica y la fundamentación del programa de preescolar en las reuniones técnicas a fin de ampliar sus conocimientos y conocer más ampliamente el desarrollo del niño, al igual que su papel como educadora.

## CAPITULO I

LA FORMACION DE LA EDUCADORA EN LA CONSTRUCCION DE  
LAS ESTRUCTURAS LOGICO-MATEMATICAS DEL NIÑO

Actualmente la mayoría de los maestros imponen dentro del aula, una serie interminable de trabajos a los niños; que son tomados como lo más normal por hacerlos cotidianamente y es en este momento cuando adquieren mucha importancia, tanto social, educativa e ideológicamente, pues a través de muchos ejercicios emiten mensajes que afectan al niño y los llegan a mecanizar, en todo momento se les indica lo que debe hacer, -- así vemos como el niño repite un sin fin de frases y acciones, sin significado para él. Tanto, el maestro como la educadora se olvidan, que en su desarrollo, el niño repite lo que observa y escucha, para después apropiarse de ello, al enfrentarlo a sus hipótesis. Observando lo anterior se podría preguntar -- ¿están los maestros conscientes de su labor docente?, ¿cuál es su concepto de enseñanza?.

Empezaremos entonces a analizar al maestro-educadora, preguntándonos, ¿la preparación que recibió fue la adecuada?. En el país, preparar y formar maestros es una labor que tomó el Estado, el cual creó las escuelas normales, pero dadas las condiciones históricas que vivía el país al terminar la Revolución Mexicana, era necesario crear escuelas y llenarlas de -- maestros; se empezó por capacitar a las pocas personas alfabetas para que transmitieran las primeras enseñanzas, posteriormente se formaron las normales rurales, de donde egresaban -- maestros con inquietudes y entusiasmo para transformar y ayudar a las comunidades, se formaron decenas de estas instituciones que por las mismas condiciones históricas, el gobierno ha decidido eliminarlas paulatinamente, tal es el caso que en el Estado de Tamaulipas sólo queda una de estas y pocas normales urbanas y algunas particulares; esa necesidad de formar maestros en masa trajo como consecuencia el apresuramiento de los alumnos normalistas (hoy maestros) con los que emplearon métodos tradicionalistas, por considerarlo más efectivo, y esos -- alumnos normalistas se vieron enfrentados en su práctica, a algo de lo que nunca se les dijo en las normales, teniendo como

único recurso el empleo de los métodos con los que fue formado; actualmente en las normales lamentablemente no se ha llegado a analizar realmente la tarea del maestro por lo que el sistema no permite cuestionamientos, esto posiblemente sea la respuesta a: ¿porqué si en el nivel preescolar se trabaja con un enfoque psicogénético, a las alumnas normalistas no se les forma con ese mismo enfoque, desde su ingreso a la normal?. Se les presentan los programas, teorías, metodologías, que no llegan a cuestionar, razonar y mucho menos a analizar, porque deben memorizar y teorizarse lo más posible.

Al egresar las educadoras de la normal y enfrentarse a la realidad, de toda esa teoría que recibió hace una muy particular, formándose un concepto muy diferente de lo que es la práctica docente, no encuentra articulación entre la teoría -- que recibió y la realidad que tiene que vivir.

La educación preescolar en sus inicios fue atendida en escuelas informales, llamadas parvularios, atendidos por personas sin preparación especializada, su función era adiestrar e iniciar a los niños en la escritura y la lectura, sólo asistían niños de un nivel económico medio y alto, porque eran particulares. Fue hasta que la maestra Estefanía Castañeda, se presentó ante el Ministerio de Educación con un proyecto de trabajo para formar los Jardines de Niños, a partir de ese momento el nivel preescolar ha ido evolucionando velozmente; en estos Jardines que se expandieron en toda la República, los niños asistían para entretenerse, jugar, escuchar cuentos, cantar, dibujar, etc., pero bajo una teoría conductista, pues todavía no era posible comprender o hacer entender que el niño es un ser individual con ideas propias, con una capacidad y potencial imaginativo enorme, a través del cual va formando su conocimiento, las normales seguían utilizando los métodos tradicionalistas, por lo que no podían aceptar esa individualidad del niño.

En 1980 surge una nueva propuesta, se reforman los programas de la Educación Preescolar, basados en un enfoque Psico genético, el cual fue y es rechazado actualmente por las educadoras con más años de servicio, dicho programa se dio a conocer con los mismos métodos tradicionalistas con que se trabajaban, los mismos que re-adoptaron las normales del país, se les presentó el nuevo programa y se les obligó a las alumnas a memorizarlo, como señal de que lo habían entendido, las educadoras en servicio todo esto lo vieron a través de seminarios numerosos, impartidos por personas que sí entendían el objetivo del nuevo programa, pero que no alcanzaron a transmitirles a las educadoras, por su rechazo al cambio y éste para ellas era un cambio radical.

A pesar del tiempo transcurrido no se ha logrado conscientizar a las educadoras de cuál debe ser su labor educativa y su responsabilidad como Educadora, porque el mismo sistema que creó este nivel no lo permite, pues tiene como norma u organización que quien más antigüedad tiene, le corresponden los puestos más altos, según la pirámide de jerarquías que ha establecido: Directora, Inspectora, Coordinadora, etc. y son esas maestras que no han aceptado el cambio hecho desde 1980, que desconocen plenamente el desarrollo del niño (son ellas quienes ocupan esos puestos), obstaculizando con esto la labor de las educadoras que actualmente han llegado por diversas circunstancias a conocer y comprender ampliamente la fundamentación y el enfoque que tiene el nivel preescolar, propuesto por el mismo sistema. Esas maestras hoy inspectoras o directoras (por su antigüedad) realizan su labor con sus conceptos tradicionalistas y personales de lo que es el preescolar, sin tomar en cuenta el desarrollo del niño, el contexto socio-cultural que rodea a los Jardines, las relaciones que deben tener con el medio, las que se dan realmente, etc.

Prosigamos ahora a explicar cómo va evolucionando el niño, y conocerlo para contribuir a su educación, con esto debería empezar la conscientización de los alumnos normalistas, para obtener mejores resultados en su futuro trabajo.

El primer momento de conocimiento del niño, se lo proporciona su familia, quienes le estimulan y ofrecen sus primeras experiencias conjuntamente con su medio ambiente, al presentarle al niño hábitos, costumbres, normas, etc. que corresponden al contexto donde vive, a la cultura y nivel de vida en que se encuentre, pero no sólo eso interviene en el desarrollo del niño, no sólo las personas, sino, el lugar geográfico, plantas y animales, intervienen en la elaboración de sus estructuras mentales. El número de experiencias que le proporcione el contexto le ayudará a irse relacionando con él, estimulando el desarrollo natural del pensamiento, es decir, con base en la experimentación directa con los objetos de su mundo, por ejem. Las actitudes del niño dependerán de la interacción que logre primero en su familia, la forma de relacionarse con las demás personas, como en la escuela, el vecindario, etc. y ese contexto que lo rodea influirá en la forma en que se vaya comunicando con él; si vive en una casa con padres profesionistas y además interactúa con niños que presentan su misma situación, va a lograr estructurar y manejar un lenguaje y grado de conocimientos más amplio, que un niño cuyos padres apenas si logran deletrear una palabra escrita, que se comunican poco entre ellos y tienen un trabajo eventual. Esto lo señaló Piaget, en su teoría de desarrollo:

"Las estructuras del pensamiento del niño siguen un proceso evolutivo, que se va enriqueciendo por las experiencias que tenga el niño, que ayudará al desarrollo psicoevolutivo del infante según el medio."(1)

1) RICHMOND, P.G. Introducción a Piaget en Antología, Desarrollo Infantil. U.P.N. S.E.P. México, 1985.

De esta manera la familia inicia la educación del futuro alumno, pero no solamente le inculca hábitos, le inicia en lo que es su sociedad, lo empieza a preparar para que ocupe un lugar dentro de la sociedad, similar al que tienen los padres, en la educación familiar se le transmite primeramente valores, ideas y se le inicia también en alguna religión y cultura, que lleva consigo experiencias, principios de moral, fé, confianza y autoridad entre las personas que se los transmiten diariamente, sus hermanos y sus padres, desde el momento en que por imitarlos el niño aprende a hablar o a controlar sus acciones, o a portarse de determinada forma, según el lugar donde se encuentre, todo esto nos indica que su desarrollo natural ha avanzado, y al ingresar el niño al Jardín llega con un gran número de conocimientos, no llega en blanco, de esta manera se verá favorecido u obstaculizado su desarrollo, dependiendo del medio social que ha rodeado al niño desde su nacimiento.

Al asistir el pequeño, al Jardín de Niños, experimentará un cambio radical, en su vida cotidiana, de estar todo el día con su familia, a tener que dejarla media mañana, que para la mayoría es muy difícil aceptarlo, cambiar de su cotidianidad de jugar todo el día, a tener que permanecer dentro de un aula llena de niños semejantes a él, de seguir un reducido número de normas familiares (cuando se le han inculcado) a aceptar otras a las que no les encontrará una razón o su significado, por lo que sólo le queda empezar a interactuar en ese nuevo medio sumisamente. Al ingresar a Preescolar, el pequeño empieza a expresar todo lo que hasta ese momento ha aprendido, todos sus conocimientos extraescolares, los comunicará como hasta ese momento lo ha hecho, sin reparar en el porqué hace tal o cual cosa, o, la deja de hacer, o el significado que tenga o le pueda dar.

Siguiendo la teoría psicogenética de Jean Piaget<sup>2)</sup> que sirve de fundamento al Programa de Educación Preescolar, podemos observar que al desarrollo del niño, lo divide en cuatro estadios o períodos que son:

- Sensoriomotriz,
- Preoperatorio,
- Operaciones concretas, y
- Operaciones formales

El niño en edad preescolar de 4 a 6 años, se encuentra en el período preoperatorio, en esta edad, el niño va construyendo su pensamiento a través de las experiencias que va teniendo con el entorno (como antes se había mencionado) dependiendo del tipo de objetos, de las fuentes a las que tenga acceso, se va construyendo integralmente bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social; el niño estructura su conocimiento actuando con los objetos que tiene a su alcance, participando activamente sobre ellos. En el conocimiento físico, observa las características de afuera, lo que observa de la realidad externa, lo que él mismo palpa de los objetos, como la forma, aspereza, color, tamaño, etc. Se caracteriza por la regularidad de la reacción del objeto. El conocimiento lógico-matemático se desarrolla a través de la acción reflexiva en las acciones del niño sobre los objetos y las relaciones que va creando entre ellos, existe una interdependencia constante y no puede darse una sin la otra, es decir, la dimensión física y la lógica-matemática. La construcción de la dimensión social se caracteriza por ser principalmente arbitrario, dado que proviene del consenso socio-cultural establecido, dentro

2) Libro 1, Fundamentación Psicológica, Programa de Educación Preescolar, S.E.P., México, 1980.

de este tipo de conocimiento se encuentra el lenguaje, la es--critura, los valores y las normas sociales, etc., que difieren a una cultura de otra; esto nos dice que las actividades esco--lares que se pongan al niño dentro del aula, no deben estar --aislados en temáticas o áreas.

El papel de la educadora en ese momento y durante todo el ciclo escolar ocupará un rol determinante en el proceso de conocimiento del niño, el papel que le otorga el programa es - el de "Guía y Orientadora del Proceso Educativo"<sup>3)</sup>, siguiendo\_ este supuesto la educadora deberá proporcionar la comunicación grupal, el desarrollo de la creatividad y estimular el conoci- miento del medio ambiente que le rodea a través de situaciones que lo favorezcan, pues el programa pretende:

..."Suplir algunas de las características que provie- nen del medio familiar y socio-cultural en que han - crecido muchos de nuestros niños."(4)

Para llegar a eso, son muy importantes las relaciones que se den al interior del aula, tanto maestro-alumno, como entre los mismos alumnos, la comunicación y el ambiente que se - presente en el grupo va a depender directamente de la Educado- ra y en este nivel preescolar, como en cualquier otro, se pue- den detectar fácilmente el tipo de posturas o conductas de los docentes, diferenciar a las que se inclinan por la escuela tradicional, la escuela activa y la escuela participativa, muchas de las cuales se mantienen en las dos posturas primeras, que - para mantener al grupo callado, y a todos los alumnos pendien- tes de lo que ellas dicen, implantan actividades gráficas muy pesadas al grupo, que muchas veces no corresponden a su nivel\_

---

3) I bid...

4) I bid...

de madurez y además obstaculizan toda posible interacción o retroalimentación de los trabajos, entre los mismos niños, impidiéndoles: hablar (desde el momento en que entran al salón), - impidiéndoles comentar sus trabajos o intercambiar opiniones; - todo esto sucede en vez de ponerles actividades que despierten la creatividad del alumno, que estimulen su desarrollo, para - que logre su total expresión o/y la construcción de nuevas actividades, estructuras o normas.

El Programa de Educación Preescolar tiende a lograr -- ese desarrollo conjunto a través de la socialización del niño, a través de la identificación del medio ambiente que lo rodea y de su participación como integrante de una sociedad y como - un elemento o miembro más del contexto en el que se desenvuelve.

Los contenidos que se proponen en el Programa de Educación Preescolar, giran en torno a un núcleo organizador que es "EL NIÑO Y SU ENTORNO", que se realizarán con el grupo, siguiendo el interés de los alumnos o su curiosidad por conocer las cosas que él solo no se puede contestar. La maestra de preescolar aprovechará la propia naturaleza lúdica del infante, - ya que esta etapa es de gran importancia en la vida futura de los alumnos, pues en este momento empiezan a construir las bases del conocimiento, las estructuras mentales que le ayudarán a lograr la madurez necesaria para su desarrollo físico, intelectual y afectivo. Para poder determinar los contenidos que desarrollará la educadora debe de estar en constante relación con sus alumnos y realizando constantes y minuciosas observaciones de ellos, que le permitan determinar las situaciones que le puedan servir de pauta, para crear situaciones problemáticas, que hagan reflexionar a sus alumnos y para conocer a la vez el nivel de desarrollo por el que van pasando, utilizando el interés por algún tema que muestre el grupo, esperando pacientemente el momento coyuntural dentro del mismo grupo, para

trabajar amplia y claramente los contenidos que requieran : sus alumnos, durante su proceso de construcción del conocimiento.

La propuesta oficial (P.E.P.) ha organizado, los contenidos en diez unidades programáticas, que se pueden relacionar entre sí, en cualquier orden, puesto que cada unidad representa un aspecto de la realidad del niño, que le son presentadas\_ en forma de "Juegos" o acciones familiares a él, por lo que -- los objetivos engloban los aspectos de los cuatro ejes de desarrollo que se observan en preescolar, que son:

- Afectivo Social,
- Función Simbólica,
- Preoperaciones Lógico-matemáticas, y
- Preoperaciones Infralógicas

Todas las actividades se encuentran apoyando los cuatro ejes citados, por lo que implícitamente, a través del trabajo cotidiano va construyendo conocimientos de todas las -- áreas educativas: lenguaje, matemáticas, escritura, ciencias - naturales y ciencias sociales; siempre en relación directa con su realidad.

Observando los contenidos oficiales se pueden considerar, como propósitos, metas o finalidades los siguientes puntos:

- . Hacer conciencia de los derechos que tiene como individuo y como miembro de una comunidad.
- . Ayudarle a comprender que él puede establecer normas y respetarlas, al igual.
- . Que si trabaja por equipos logrará más, que trabajando solo.

- . Comenzar a manejar una conciencia de grupo a través del tipo de relaciones que se den al interior del aula.
- . Que las acciones que realice sean por convicción propia y no por obligaciones impuestas arbitrariamente.

Dicho de otra manera pretende guiar al niño a una comprensión verdadera del mundo que lo rodea, mostrándole las realidades que vive, de tal modo que las pueda palpar y descubrir por sí solo. En la práctica real, toda esta propuesta se ve limitada, mal interpretada y por consiguiente desarrollada de una forma contraria a sus propósitos; por la forma en que fue transmitida a sus aplicadores, con métodos conductistas, creando máquinas trabajadoras no personas reflexivas, obteniendo numerosas generaciones y al llegar a su centro de trabajo la educadora que partiendo de su preparación conductista y su experiencia real, elabora una interpretación personal del programa; sea amplia o reducida, su concepción se ve empobrecida al tomar en cuenta que debe responder a una Institución Educativa - específica, con determinada historia, con ciertas normas y determinada organización; también a una población infantil, a una comunidad la cual le otorga una responsabilidad que no puede rechazar. Todo esto lo debe tener presente al momento de elaborar su planeación del trabajo. En ese momento la preparación de la educadora le será su único apoyo e instrumento, para desempeñar la labor educativa, en cuya práctica favorecerá u obstaculizará el desarrollo del pensamiento infantil.

El Nivel Preescolar por tradición se ha convertido en un sistema profesional femenino de educación, es rígido e inquestionable, con una organización vertical, donde la educadora ocupa el extremo inferior, este sistema no permite cuestionamientos dentro de él, la educadora debe realizar su labor docente, primeramente como miembro de una institución de poder,-

donde posee cierto grado de poder. La formación que tradicionalmente ha recibido la educadora no le permite cuestionar, ni alterar los contenidos que presenta el P.E.P., debe impartirlos sobre cualquier cosa olvidándose de las características naturales del niño, su disposición para aprender y sus experiencias con el medio, presentando aquí una contradicción y un choque muy marcado entre la formación que se le dio y el propósito del programa, observando esto, podemos detectar muy diversas formas de trabajar en las docentes de un mismo centro de trabajo.

En cada centro de trabajo (institución educativa) se presenta una vida cotidiana, que muestra su generalidad e individualidad, de cada uno de ellos. En las instituciones educativas vemos que se realizan las mismas actividades (generalidad) como parte cotidiana de las mismas, pero dentro de esa cotidianidad existen acciones muy diferentes entre ellas, el modo de realizarlas, varía de un Jardín a otro, lo que lleva a la individualidad; todos los Jardines tienen el mismo reglamento y organización general e interna, que incluye normas, derechos y responsabilidades, elementos de la vida cotidiana de la institución. Dentro de cada aula se van impartiendo los contenidos programáticos a través de los cuales se establecen cotidianamente normas, obligaciones y derechos de todos los involucrados, donde el papel determinante lo tiene la educación, quien determina a su vez, el rol que le asignará a los alumnos, donde también forman parte de la vida cotidiana escolar, el contexto y los padres de familia, puesto que todos influyen en el proceso de desarrollo del niño.

El nivel preescolar ante la comunidad goza de poca aceptación por el desconocimiento de su labor y considerarlo como algo innecesario, que les originaría gastos y problemas que se pueden evitar, y como no es obligatorio, la mayoría de

los aspirantes al nivel primaria, al cumplir los seis años, --  
tengan o no tengan un año de Jardín es admitido; situación por  
la cual, los padres no le dan la importancia debida, esto es --  
muy dado a presentarse en comunidades rurales y sub-urbanas.

Retomando todo lo hasta aquí dicho se considerará la --  
problemática y se identificará en un caso concreto, ¿cómo in--  
terviene la formación de la educadora en la construcción de co  
nocimientos del niño, específicamente en la construcción de --  
las estructuras lógico-matemáticas?, aunado a la realidad de --  
una Institución Educativa del Nivel Preescolar, éste se locali  
za en una comunidad semi-urbana, en Antiguo Morelos, Tam., que  
es la cabecera municipal; en este lugar, la mayoría de las fa--  
milias tiene una economía basada en la agricultura, es una re--  
gión cañera donde los que tienen el poder económico son los co  
merciantes y por consiguiente mayor influencia social y políti  
ca, junto con unos cuantos terratenientes "distinguidos" de la  
región. Actualmente cuenta con aproximadamente 2,600 habitan--  
tes. En el renglón educativo la comunidad cuenta con el Jardín  
de Niños "Estefanía Castañeda", la Escuela Primaria "José Ma--  
ría Morelos y Pavón" con dos turnos, la Secundaria Técnica No.  
18 y un Centro de Estudios de Bachilleratos Técnico y Agrope--  
cuarios. Los servicios con los que cuenta son: energía eléctri  
ca, agua potable, drenaje, correo, telégrafo, y una caseta te--  
lefónica; también con un centro de Salud. Es un lugar donde --  
las diferencias sociales se marcan en todas las actividades de  
la comunidad, existe una tranquilidad aparente pues hay proble--  
mas entre las familias más antiguas del lugar, que cuando se --  
llegan a reunir en algún sitio, obligados por las circunstan--  
cias (como en las juntas escolares o fiestas del pueblo), es --  
fácil pronosticar un enfrentamiento, además todos se creen --  
autosuficientes y autoritarios, que no necesitan de nadie; en  
cuanto a religión existen dos iglesias, una católica, a la que  
asiste aproximadamente la mitad de los habitantes, y la bíbli-

ca a la que acuden una cuarta parte, y el resto de la población no acude a ninguna. En este ambiente socioeconómico se desenvuelven los niños, a quienes les transmiten sus creencias, hábitos y costumbres.

En el Jardín de Niños "Estefanía Castañeda", trabajan cuatro educadoras que atienden un grupo de 2o. grado y tres grupos de 3er. grado, donde se observará como interviene la formación de la educadora en la construcción del conocimiento del niño.

La educadora que atiende al 2o. grado, es la que más antigüedad tiene en la docencia, con trece años de servicio, tiene a su cargo la dirección, y por su antigüedad le dieron su plaza de directora, recientemente es egresada de una Normal particular, pero trabajó como educadora cinco años antes de ingresar a la Normal y regresó a la misma institución después de sus estudios normalistas, no ha trabajado en ningún otro lugar, pues es originaria de la comunidad, es madre soltera, dentro del aula (y en general) es muy rígida con sus alumnos, les grita e impone su voluntad, se deja influenciar por los comentarios de las madres y el resto de la comunidad, como directora sigue las órdenes de la inspectora al pie de la letra, en lo relacionado con permisos, salidas o festejos es incapaz de contradecirle, aunque no pueda trabajar con su grupo, se desespera pero no hace nada al respecto, no puede alterar o modificar las normas, en los seminarios de actualización rara vez se interesa o se pasa diciendo que está perdiendo el tiempo, criticando a los demás o simplemente no se presenta.

La educadora del 3o. C, atiende a los niños más pequeños del tercer grado, los de 5 años cumplidos, es egresada de una Normal de Tampico, cuenta con cuatro años de servicio; practica con los niños y a sus alumnos los tiene clasificados en -

quien puede más y quien menos, en relación a los trabajos que ella les pone, no va de acuerdo con algunas órdenes de la inspectora y la directora, pero no puede hacer lo contrario a -- esas órdenes, es casada, su marido es originario del lugar y -- tiene un hijo. En esta Institución tiene un año de laborar.

La maestra de 3o. B, tiene tres años en la misma Institución, los mismos que tiene de servicio, es egresada de la -- misma Normal particular que la directora, se traslada los fines de semana a Cd. Victoria, es amable con sus alumnos, pero decide los trabajos que realizarán, no le gusta llevarle la -- contraria a nadie, aunque no esté de acuerdo, es muy pasiva y tímida, realiza todo lo que la directora indica, empezó a estudiar en la U.P.N., pasó el primer nivel y desertó; en los seminarios trata de no llamar la atención de la inspectora sobre -- todo, es soltera y le gusta su trabajo.

La educadora de 3o. A, tiene tres años de servicio también, y dos de ellos en ese Jardín, se traslada a Cd. Victoria los fines de semana, de lunes a viernes vive en la comunidad, -- es egresada de la Normal Federal de Cd. Victoria, actualmente es alumna de la U.P.N. le gusta su trabajo; platica mucho con los niños, y es objeto de numerosas llamadas de atención por -- parte de la directora por no cumplir con las normas que ella -- implanta y por tener el grupo más escandaloso e indisciplinado del Jardín, es la única que tiene los 3/4 de tiempo, participa activamente en los seminarios de actualización y cuestiona a -- la inspectora.

La organización interna es inestable, no se realizan -- las reuniones técnicas (que deberían ser una vez a la semana), porque deben hacerse después de la hora de salida y la directora no tiene tiempo de realizarlas y por lo tanto no le exige -- al personal su asistencia, las decisiones son tomadas en las -- horas de clase; frente a los grupos o en la hora de entrada; --

cuando la directora lo decide sin comunicarlo implanta un día de aseo general, con todos los niños y si alguna maestra no participa con su grupo, toma represalias; cada maestra está autorizada a realizar de 5 a 8 visitas a la comunidad con el grupo, para apoyo de las actividades escolares, pero que no sea un lugar retirado o que se tenga que utilizar un transporte, además todos los niños deben llevar un permiso firmado, con la autorización de los padres, de no ser así se quedará en el Jardín. Cada semana le toca a una maestra la guardia cuya comisión consiste en realizar los honores a la bandera Nacional, cuidar a los niños a la hora del recreo, tocar el timbre, y estar pendiente que los padres no entren al Jardín por orden de la directora, sólo se permite el acceso con permiso y si necesitan hablar con alguna maestra deberán hacerlo antes de entrar o a la hora de salida. En cuanto al material con que se cuenta, es muy escaso, las maestras se dan la habilidad de tenerlos variados, en su mayoría son artículos de desecho, el material de papelería: hojas, resistol, diferentes papeles, etc., es lo que más escasea, porque le corresponde a la sociedad de padres de familia cubrir ese faltante y no proporcionan el suficiente, pues designan el dinero existente en hacer reparaciones al edificio, sin considerar las necesidades de las educadoras dentro del aula, se justifican diciendo que es por el bienestar y salud de sus hijos, y ante esta situación la directora no es capaz de convencerlos de la importancia que tiene el material en el desarrollo de sus hijos.

Los padres de familia no le toman mucha importancia a las juntas que se hacen y cooperan poco con las maestras, algunos están conscientes de su responsabilidad tanto como padres de familia y como miembros de la Institución, expresan que su compromiso y responsabilidad es únicamente pagar las cuotas. Son muy pocos los que asisten por lo menos una o dos veces a dejar a su niño y son menos los que preguntan sobre el comportamiento de sus hijos.

Regresando al trabajo docente de esta Institución y después de conocer las diferentes relaciones que se han establecido podemos detectar las diferentes posturas que adoptan las educadoras según su formación, encontrando que la directora, con trece años de servicio, se inclina por la enseñanza tradicional, las educadoras del 3o. B y 3o. C, por la escuela activa\* y la educadora del 3o. A por la escuela participativa.

---

\* escuela activa es tomada como que el niño debe tener un trabajo constante que no le permita reflexionar sobre lo que hace, desde este punto, la aplican las educadoras que se inclinan por ésta.

A). Justificación, objetivos e intereses por estudiar el problema

Este problema es importante para las educadoras conscientes de su compromiso profesional, uno de los deberes que se tiene es responder a todos sus compromisos y actividades que lleva consigo, su trabajo y hacerlo de la mejor manera posible. Como profesionista de la educación debe responder a un grupo de alumnos a quienes debe conocer para obtener el mejor resultado de su esfuerzo, conociendo también sus límites y alcances; en este caso es importante partir del desarrollo del niño y de cómo éste construye su conocimiento; el saber como el niño va aprendiendo y formando sus estructuras mentales es parte de su trabajo, el conocer totalmente al niño, porque es él con quien se interrelacionará y en base de él girará el trabajo del docente y la aplicación de sus conocimientos, así como por ejemplo: un agricultor debe conocer las características del suelo y del producto que desea obtener y aplicará todo su esfuerzo y atención para lograr una buena cosecha; en la educación se busca un resultado similar, el docente debe conocer las características de los elementos que intervienen en su labor: programas, métodos, técnicas, niños, etc., para tratar de orientarlos y lograr los mejores resultados.

El conocer las etapas que debe pasar el niño para llegar a la construcción de su conocimiento es primordial recordando que en este mundo todo lleva un orden natural y/o artificial o material, tal como lo podemos ver en la historia del hombre que tuvo que seguir un proceso de evolución gradual, hasta llegar a lo que hoy conocemos como hombre moderno, y todas estas etapas por las que pasó no se pueden eliminar, ni forzar y mucho menos saltar, por la evolución natural del hombre mismo; el tener esto presente es importante porque tiene mucha relación con lo que sucede al interior del aula, entre -

desarrollo y aprendizaje, sin olvidar todos los elementos y relaciones que lo forman teniendo presentes también, el medio escolar, el extra-escolar, la familia, la sociedad y la comuni--dad a la que pertenece y debe responder la labor educativa del Maestro-Educadora.

En el tratamiento de este problema intervienen determinantemente el P.E.P. y la interpretación que de éste hace la educadora; la situación problemática no es con el programa, -- con sus elementos y menos con su fundamentación; el problema se inicia en la concepción que del programa tiene a la educadora, que por la formación que tuvo se encierra en sí misma, no acepta cambios y se dedica a realizar todas las actividades -- que se le presentan como sugerencias en el P.E.P. cuyas actividades suele organizar olvidando la realidad del grupo al que debe atender; es aquí donde surge el interés, en este momento, por tratar de mejorar la práctica docente dentro del nivel preescolar, pues cuando se formuló el programa y se presentó a -- las educadoras, fundamentándolo en la teoría Psicogenética de Jean Piaget, sin embargo, se presentó en forma conductista y fue rechazado por las maestras con más años de servicios, -- otras lo adaptaron a su anterior forma de trabajar, olvidándose de la fundamentación y propósito del mismo, esto sucedió hace ocho años, en 1981, y hoy en día se siguen resistiendo a modificar su práctica docente, las educadoras más renuentes son como antes se señaló, las que más antigüedad tienen en el sistema y lamentablemente, ese mismo sistema las convierte en directoras o inspectoras, aunque a pesar de tantos años de ejercer su profesión, no han comprendido aún la fundamentación que sustenta el programa.

La diversidad de criterios con los que el personal en servicio lleva a cabo el proceso de planeación, realización y evaluación, no siempre responde a las características y neceside

dades de su grupo, ni a los lineamientos del programa, por ejemplo: la educadora que al planear una visita, busca primera mente una fecha que no le incomode o pueda aprovechar para un asunto personal y al llegar al salón, les dice a los alumnos - "vamos a ir" sin pedirles su opinión y sin motivarlos, luego - les impondrá un orden, en el cual deben permanecer callados, - mientras presenta el itinerario elaborado y con todos los problemas resueltos, sin ninguna participación de los niños y sin saber por qué harán esa visita, al escribir el permiso, la - maestra pega una hoja frente a ellos, diciéndoles que la copien y rara vez les dice cual es la finalidad o su contenido, - y los niños se ven obligados a copiar solamente y todo esto como se dijo anteriormente sin ninguna motivación o estímulo para que el niño le de un sentido a las actividades, para que el alumno se interese por lo que van a realizar, pero para lograr esto último que es lo que pretende el programa debe de dejar - de ser pasivo; en una clase de este tipo el niño aprende sólo - a copiar, a aceptar lo que la maestra dice y a escucharla como resuelve todos los problemas, que debe estar callado y que no puede opinar, ni tener iniciativa, este es un claro ejemplo de una maestra tradicionalista y conductista, que ha hecho una -- adaptación personal de las actividades del programa, olvidándo se de la primera parte de éste, su fundamentación.

Según las bases teóricas que presenta el P.E.P. la - maestra debe esperar o propiciar el momento adecuado, para que los niños se interesen o inicien en algún tema, partiendo de - algún suceso o hecho importante para un alumno en particular, - situación de la que puede servirse la educación para poder encauzar y motivar al grupo y al momento de ser aceptada o sugerida una visita, el grupo debe resolver los posibles problemas, pensar en posibles fallas o el qué hacer durante la visita, la educadora sólo los orientará haciéndoles analizar las situaciones reales para descubrir sus limitaciones (por ejem. en el -- traslado), al momento de escribir el recado o permiso de sali-

da, los niños deben buscar la manera de representar el mensaje que desean dar, los materiales que utilizarán, etc., según sus experiencias y nivel de comprensión; el llevar el desarrollo de la clase de esta manera, siguiendo los lineamientos que señala el programa, le permite al niño construir su pensamiento, le facilita momentos de comprensión, y análisis, permitiéndole actuar individualmente y en conjunto, actuando y manejando sus realidades inmediatas, de la misma manera que el programa pretende que en una de sus partes marca:

"El aprendizaje es un proceso que incorpora aspectos externos al individuo y mecanismos internos mediante los cuales contribuye él mismo en forma progresiva en la construcción de su conocimiento."(5)

El conocer verdaderamente el desarrollo mental del niño de edad preescolar, le permitirá a la educadora ayudar al menor a interpretar y reconstruir sus estructuras mentales, favoreciendo a su desarrollo integral, es de suma importancia para la educadora dominar este tema, el conocerlo real y ampliamente le facilitará su labor docente, cuya finalidad es propiciar las situaciones necesarias para que el niño construya su conocimiento a través de su socialización e identificación del medio ambiente que lo rodea.

El problema a tratar, adquiere gran importancia en un nivel macroeducativo, porque pretende mostrar a las educadoras la realidad que no es percibida, pretende enfrentarlas a ésta y hacer de las docentes en servicio, primeramente lo que pretende el P.E.P. con los niños; crear ciudadanos activos y reflexivos, seguros de sí mismos, que haga valer sus derechos como profesionistas y se les de el trato que se merecen; el hacer conciencia del poder que tiene como responsable de un grup-

---

5) I bid....

po y su compromiso para con este. Es necesario este cambio no sólo a nivel preescolar, sino en todo el sistema educativo del país, y una manera de hacerlo es empezando por cambiar la mentalidad tradicionalista que se les forma a los docentes, es necesario sacarlos de su sumisión y pasividad, para que sean capaces de darles a los niños la libertad que a ellos se les negó, que sean capaces de enfrentar la metodología con que se les enseñó y compararla con la que debe aplicar en su trabajo. El problema es tan importante, como el mismo Sistema Educativo Nacional, porque en todo este, el problema está presente.

Una de las intenciones de esta propuesta es apoyar al Plan Nacional de Educación, que pretende elevar la calidad de la educación y para ello es menester, mejorar la formación del maestro; dándole la libertad que necesita, no sólo proporcionándoles los contenidos, sino operarlos bajo los mismos lineamientos que se pretenden dar a los futuros ciudadanos.

En este momento podríamos elaborar muchas hipótesis sobre el problema a tratar pero su importancia radical es en la forma que afecta el desarrollo del niño que señala el programa. Desglosándolo un poco se dejan entre ver algunas de las dimensiones que tiene esta problemática en el nivel preescolar, estas son:

- .- Cómo influye la preparación docente en la adquisición del lenguaje escrito del alumno preescolar dentro del aula.
- .- Cómo interviene la educadora, en el proceso de socialización de sus alumnos.
- .- Cómo interviene la preparación de la educadora en la construcción del conocimiento de su entorno físico, en el niño.

... Cómo interviene la preparación de la educadora en la construcción de las estructuras lógico-matemáticas del niño.

A partir de este momento se analizará una de estas dimensiones, área de trabajo o eje de desarrollo, este es el inicio de las matemáticas que en preescolar son las preoperaciones lógico-matemáticas, tomando los siguientes objetivos.

- Objetivo General:

Favorecer el proceso evolutivo del niño en la construcción de las estructuras lógico-matemáticas, dentro del Jardín de Niños.

- Objetivos Específicos:

- 1.1. Analizar cómo interviene la educadora en la construcción de las estructuras lógico-matemáticas del niño de edad preescolar.
- 1.2. Establecer las condiciones del contexto escolar para la enseñanza de la matemática, en el nivel preescolar.
- 1.3. Buscar estrategias de trabajo acordes al programa.
- 1.4. Hacer una propuesta concreta del trabajo en el aula.

CAPITULO II

EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA

## 1. La Matemática como lenguaje

### A) La naturaleza del lenguaje

El lenguaje es un instrumento necesario para comunicarse, es un medio a través del cual expresa el hombre lo que tiene en mente y su práctica por medio del trabajo lo hizo convertir, en algo no desligado y necesario para su propio desarrollo. Al sentir la necesidad de expresar lo que veía, el hombre primitivo, primero lo pensó y se dió cuenta, que eso que veía estaba presente, por lo que al interactuar con sus semejantes le dio un nombre que representara lo que había pensado.

Las investigaciones realizadas sobre el lenguaje, como algo muy aparte del desarrollo del niño, que no se relacionaba con su expresión y sentimientos, dentro del proceso colectivo, no obtuvieron resultados aceptables; el lenguaje tenía otro origen, aparte del trabajo, surge por una necesidad colectiva de comunicación, para el trabajo.

Se cree que al llegar a la maduración de las cuerdas vocales, el hombre empezó a articular sonidos, estos principios se dice fueron los de cualquier bebé actualmente y comenzó a observar su medio, descubrió que podía reproducir sonidos muy semejantes a esa naturaleza que lo rodeaba, al reproducir esos sonidos con una intención es cuando empieza la abstracción del lenguaje, y la creación de conceptos, al designarle un nombre a un objeto específico (conjunto de sonidos) y sus semejantes comprendían o identificaban el mismo objeto; es cuando el hombre se empieza a involucrar más estrechamente con el mundo que lo rodea, y empieza a dirigir y designar nombres a los objetos que observa, utiliza o le molestan, en forma colectiva, creando las primeras palabras --

que son el reflejo de una necesidad, y al ser un reflejo, se convierte también en un estímulo el deseo de poderse comunicar con los demás, siendo este estímulo el de mayor significado e importancia para el hombre y llega a dominarlo a tal grado que al poco tiempo le da otra utilidad, lo convierte en un instrumento de poder (al imitar a los animales para cazarlos) y llegó a permitirles tener un control mayor de lo que era la realidad.

El hombre primitivo empezó a grabar en piedras, te-  
 las, muros, y esta acción evolucionó conjuntamente con el ma-  
 terial, y el mismo hombre, evolucionaron los signos, o graba-  
 dos que hacía. La evolución del lenguaje se dio de la manera  
 siguiente según Gelb<sup>6)</sup>:

Primera etapa: semasiografía: hace dibujos de lo que conoce,  
 es la etapa primitiva de la escritura.

Segunda etapa: logosilábico: o presilábico, representa las -  
 cosas, inicia a nombrarlas fonéticamente y -  
 las representa con grafías (escritura egipcia,  
 sumeria).

Tercer etapa: silábico: representada por sílabas, con gra-  
 fías abstractas una por sílaba (semiótica, ja-  
 ponés).

Cuarta etapa: sistema alfabético, expresa sonidos del idio-  
 ma (griego, latín, árabe, etc.).

6) GELB, Ignace J. Historia de la escritura Cit al, Jaime y Morton, Desa-  
 rrollo Cognitivo del Niño Rural, en Antología, La Matemática en la es-  
 cuela I, U.P.N. 1988

El sistema lingüístico y el sistema numérico, tienen el mismo antecedente, histórico-social; y de manera similar a la historia del lenguaje, el niño va formando su lenguaje, como el hombre primitivo, por imitación y recreación del mundo que lo rodea.

## B) Relación entre pensamiento y lenguaje matemático

El lenguaje se ve representado, conforme el desarrollo de las estructuras del pensamiento humano, es el hecho que marca la diferencia existente entre el animal y el hombre; el hombre puede pensar y planificar sus actos a través del lenguaje, éste es utilizado como un instrumento que expresa lo que el individuo tiene en mente, es decir, su pensamiento.

El pensamiento y el lenguaje se interrelacionan, siendo una relación activa, que al empezar a actuar, acciona el lenguaje, al aparecer éste y se convierte en objeto de conocimiento que para apropiárselo, se necesita RECONSTRUIRLO, no imitarlo solamente.

Para adquirir un lenguaje el niño necesita cierta edad o madurez, según los factores y estímulos que lo rodeen determinará el grado de abstracción que logre adquirir, la experiencia social que logre asimilar el niño es un factor primordial en la estructuración de su pensamiento.

La matemática surge de la necesidad que tiene el hombre, por conocer la cantidad de posesiones, la necesidad surge al verse rodeado de objetos o instrumentos y desea representarlos. Simultáneamente surgen el lenguaje alfabético y el lenguaje matemático. Al surgir la necesidad de comunicar

su pensamiento el hombre primitivo crea el lenguaje; al surgir la necesidad de cuantificar sus pertenencias surge el lenguaje matemático.

Parecería a primera vista que el lenguaje modifica la inteligencia añadiéndole el pensamiento, pero es la inteligencia la que le permite al hombre crear sus pensamientos y modificar el lenguaje, pero también hay que reconocer los cambios progresivos de la inteligencia que se producen al adquirir el lenguaje, según Piaget<sup>7)</sup>.

Existen fuentes que no son el lenguaje y pueden explicar ciertas representaciones y cierta esquematización representativa. Una de ellas es interindividual, constituido por un sistema de signos (arbitrarios o convencionales). El niño pequeño necesita un sistema de significantes más individuales y más "motivados" (símbolos corrientes del juego simbólico o juego de imaginación). El juego simbólico aparece al mismo tiempo que el lenguaje pero independientes, éstos símbolos son lúdicos, gestos apropiados que imitan a los que generalmente acompañan una acción determinada.

Otra forma de simbolismo individual, es la imitación diferida, imitación que se produce por primera vez en ausencia del medio correspondiente. La imagen es un símbolo del objeto.

La característica principal de la función simbólica es una diferenciación de los significantes (signos, símbolos) y los significados (objetos o acontecimientos).

7) PIAGET, Jean. "Seis Estudios de Psicología", Barcelona, Seix Bacral 1974 en Antología: "La Matemática en la escuela I", U.P.N. 1988.

El lenguaje es una forma particular de la función simbólica y como símbolo individual, es más sencillo que el signo colectivo.

### C). Diferentes medios de comunicación en las culturas

En el transcurso del tiempo la humanidad ha creado un sistema convencional, diferente según el desarrollo de cada cultura, ese diverso sistema surge por la necesidad que tuvo cada cultura de comunicarse con sus semejantes, al formar sus comunidades primitivas el hombre se empezó a comunicar principalmente a través de los sentidos, el oído, el tacto, etc. creando un medio de comunicación colectivo, que es el lenguaje, establecido a través de los acuerdos del hombre primitivo con sus iguales.

La comunicación visual, fue la primera que estableció el hombre, una serie de gestos acompañado de diferentes posturas crearon el lenguaje primitivo. Actualmente tenemos el lenguaje para sordomudos, la mímica, gestos o señas cotidianas (como el saludo, levantando la mano) pero también existen señales ópticas, como el fuego, humo, semáforos, señales de tránsito, etc.

El hombre indígena utilizó para mandar señales más lejos y con mayor amplitud el sentido del oído, empleando diferentes sonidos como: tambores, silbidos, silbatos o cornetas hechas de cuernos y/o caracoles, etc. pero tuvo un defecto, este sistema de comunicación se perdía al instante en que terminaba de ser transmitido y si el receptor no estaba atento se perdía el mensaje.

El sentido del tacto es empleado actualmente por los sordomudos, y los ciegos que logran una sensibilidad extraordinaria del tacto, a través del cual logran expresar sus emociones y pensamientos.

Dentro de los sistemas de comunicación de los pueblos el más importante es el lenguaje oral, del cual el hombre se ha valido para lograr su desarrollo con base a un lenguaje universal. Al inventar otros sistemas no encontró uno que pudiera perpetuar sus vivencias y pensamientos y al sentir esa necesidad de comunicarse a través del tiempo, se creó la escritura. Esta ha evolucionado hasta alcanzar un sistema gráfico, que representa al sistema fonético formando una relación estrecha entre escritura, lenguaje y lectura.

La diferencia que existe entre la etapa semiográfica y de la escritura es que ésta expresa nociones vagamente relacionadas con el habla, y en la etapa fonética se expresa el habla, comienza a establecer signos diferentes a cada sonido, así como su ubicación en el grabado. El principio de posición es fundamental en el lenguaje de la matemática, ésta utiliza signos, que según su ubicación va a determinar el valor o significado de éste, no deja de ser un sistema de signos, pero requiere de un simbolismo especial, otro código del que se va a auxiliar, el lenguaje hablado y/o escrito. (Moreno M. 1983)<sup>8)</sup>

El conocimiento que tiene el sujeto en el proceso de la lectura y escritura está determinado no sólo por los intereses personales, sino por los aspectos del objeto que ha sido construido por la colectividad.

---

8) Sellares y Bassedas en "La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños", en Antología; La Matemática en la Escuela I - U.P.N., 1988.

La capacidad representativa se hace palpable en el niño a través de las diferentes expresiones de su conducta, donde utiliza la evocación de objetos. Esta función consiste en la posibilidad de representar objetos y acontecimientos. Estas son producto de las estructuras del pensamiento que se va construyendo e incorporando a otras más complejas.

Según Piaget<sup>9)</sup>, el conocimiento lógico-matemático se va construyendo por las relaciones previas que va estructurando el niño. La relación existente entre el desarrollo de la inteligencia y la construcción de las estructuras lógico-matemáticas, se observa cuando el niño puede identificar entre grande y pequeño, sin confundirse, ya que esto implica una sola -- comparación, pero no logra establecer un orden de serie de mayor a menor longitud en el conjunto de varillas, esto es porque sus estructuras no han asimilado ese conocimiento.

En el pensamiento del niño los conceptos lógico preceden a los numéricos, por lo que el niño requiere una preparación específica que le facilite el paso de su pensamiento pre-lógico, que le ayude a ascender en el espiral de asimilaciones, acomodaciones y equilibrios.

Las operaciones que caracterizan a las pre-operaciones lógico-matemáticas como marca Piaget son:<sup>10)</sup>

---

9) Libro I Fundamentación Psicológica, Programa de Educación Preescolar, - S.E.P., México, 1980

10) Op cit.

- La clasificación, que son relaciones que se establecen en -- función de las características de los objetos, que determina rá el criterio para formar conjuntos tomando sus cualidades. Se presenta en la capacidad de organización de cada indivi-- duo.
- La seriación, determinada por un ordenamiento específico en base a un conjunto de objetos, estableciendo sus caracterís-- ticas diferenciales, tomando uno o dos criterios.
- La noción de número, es la síntesis de las operaciones de -- clasificación y seriación. Consiste en que el niño pueda sos-- tener la equivalencia numérica de dos grupos, aun cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspon-- dencia visual uno a uno.

#### D) Sociogénesis y la naturaleza de la matemática

La matemática se encuentra íntimamente relacionada con la sociedad, pues en todos los actos de la sociedad, en todas sus manifestaciones se encuentra la matemática presente en un grado mayor o menor, según las circunstancias que vivá la persona, al viajar en autobús, al ir al mercado, al guardar la ro-- pa, al cocinar, etc. Estamos haciendo uso de las matemáticas, pero en diferente grado de abstracción por ejem. para guardar la ropa, utilizamos la noción de clasificar, al ir al mercado seleccionamos, empleamos números, diferentes sistemas numéri-- cos, pesas y medidas, operaciones de relación tantos como, o -- más que; que forman parte de la vida cotidiana del hombre por lo que no hace mucho caso a esta rama de la ciencia y la clasi-- ficará como algo destinado sólo a los científicos, intelectua-- les y contadores. Las matemáticas son necesarias para la sobre-- vivencia y desarrollo de los pueblos.

La matemática es un conjunto de signos abstractos, establecidos bajo un acuerdo común entre los hombres, por lo que no deja de ser un lenguaje, es de los pocos lenguajes que se pueden llamar universales, cuyo origen se encuentra en las relaciones del pensamiento, en la creación de estructuras que le permitan, clasificar, seriar e iniciar la noción de número, -- con base en sus asimilaciones.

Toda ciencia es abstrakta, pero el mayor grado de abstracción se encuentra en las matemáticas.

El objeto de la matemática, es el facilitar el razonamiento lógico, que le permita al hombre comprender su realidad social y material y sus relaciones, es por esto que no podemos definirla como algo estático, sino más bien como una disciplina que cambia y ha ido cambiando a través de la evolución del hombre, no en su esencia y objetivo, sino en los diversos temas y utilidades que ahora se basan en la misma para su desarrollo.

La cultura griega es la base de nuestro sistema matemático, dentro de la historia, los temas que aborda la matemática, han evolucionado conjuntamente con el hombre, antiguamente sólo existían dos áreas que la comprendían: la aritmética y la geometría.

La matemática es representativa de la necesidad social y los instrumentos disponibles, que eran determinados o limitados por su propia cultura y momento histórico.

El razonamiento lógico que presenta un rigor metodológico requiere de un lenguaje preciso, lógico y sencillo, este razonamiento da origen también a la filosofía que interesa por dar una explicación razonable de su medio, para plantearse el porqué de las cosas.

La filosofía, estudia entonces un campo muy amplio, no tiene fronteras, y de ella se desprenden todas las ciencias, - astronomía, física, matemática, etc., pues estudia todo el conocimiento.

La matemática como ciencia debe ser demostrativa. El filósofo se interesa mucho en esta ciencia; son dos campos de conocimiento inseparables con diferente ámbito de estudio. El filósofo puede utilizar términos abstractos, basado en un lenguaje común hablado; el matemático emplea pocos símbolos alfabéticos, tiene un lenguaje común propio y específico, diferente con otro tipo de símbolos. Las palabras pueden llegar a algo ilógico y la matemática no.

Algunos filósofos antiguos utilizaban el método de la inducción, partían de las observaciones, otros utilizaban la deducción solamente. En la transición del concepto de la matemática; sus cualidades y características encontramos una larga lista de personajes como:

- Leucipo, que dice que toda materia está formada por moléculas y átomos y que al unirse, chocar o fundirse se crea la materia.
- Arquímedes, vincula lo formal y lo empírico, logró la teoría del cálculo, llegó a lo exhaustivo.
- Descartes, inició la llamada filosofía moderna, fundador de la geometría analítica.
- Galileo, participa en la ciencia moderna, la caída de los cuerpos (Generalidad mínima) sirve de teoría heliocéntrica - de Copernico, funda la astronomía telescópica.

Entre los matemáticos más actuales encontramos a Newton que logra explicar el universo entero a través de una fórmula matemática, y Einstein cubre la teoría de la relatividad.

Algunos campos matemáticos, se han ido desarrollando - en el presente siglo, tales como: topografía, álgebra abstracta, teoría de conjuntos, geometría dinámica, etc., y también - participan en el campo de las ciencias sociales, pero en una - escala menor, se utiliza primordialmente para elaborar o analizar datos estadísticos.

Es preciso señalar algunos rasgos del lenguaje matemático al observar el amplio campo de incidencia que tiene, estos son:

- Primero, posee un nivel de abstracción mayor que los otros campos;
- Segundo, demuestra sus resultados o tendencias fuertemente por el razonamiento lógico;
- Tercero, utiliza un sistema de código universal.

Su relación con la sociedad surge cuando el hombre primitivo empieza a entender de señalar, de dibujar o representar los animales, objetos u otras cosas que iba recolectando o cazando. En este momento cada uno se formó su propio concepto -- (simbolismos individuales) por lo que no lo podía utilizar en conjunto, no se podía comunicar, no encontraba la forma de cubrir la necesidad de tener presente a aquellos objetos que no podía trasladar junto con él, surge la necesidad de cuantificar los objetos y representarlos con algo que pudiera recordar, un ejemplo podría ser una piedra por cada piel, luego al no -- querer cargar tantas piedras como pieles tenía, cambió la relación una piedra por cada cinco pieles.

La matemática pues, surge de las necesidades prácticas de la vida cotidiana y la vida cotidiana está íntimamente relacionada con la matemática, por lo que se puede deducir que la sociedad ha utilizado la matemática para el avance de la civilización, como se ha mostrado líneas anteriores, el desarrollo de la matemática ha logrado numerosos avances científicos, tales como el motor de combustión interna, la electricidad, juegos computalizados, etc.

El hecho que todas las ciencias se relacionen con la matemática y se apoyen en esta ha tenido como resultado el inesperado y grandioso avance tecnológico del hombre, que las ha interrelacionado para lograr sus objetivos, como el llegar a la luna o hacer una vida más práctica, con las lavadoras, hornos, microhondas, secadoras, etc., haciendo de la matemática un instrumento necesario para la sobrevivencia y desarrollo de los pueblos.

Podemos concluir en el porque; si el lenguaje matemático surge conjuntamente con el lenguaje alfabético, al ingresar al nivel primaria, se convierte en la pesadilla de los niños; pero no sólo de ellos, también es rechazada por los adultos.

Una explicación posible al problema es el método utilizado para la adquisición del conocimiento de la matemática, -- que muchas de las veces los maestros por ignorancia o descuido forzan a los alumnos a realizar tareas para las cuales todavía no están preparados, además de mostrarlas como algo imposible de alcanzar.

2. La enseñanza de la matemática y la realidad educativa en el nivel preescolar

A) Las estructuras lógico-matemáticas y la función de las educadoras

Históricamente el concepto de matemática ha cambiado - en forma conjunta con el pensamiento del hombre y esta evolución es tan notoria, que ya no puede prescindirse de esta ciencia, que ha ido abriéndose paso en todas las actividades del hombre y por consiguiente en todas las demás ciencias: Biología, Química; al igual que Historia y Psicología. En todos los actos del hombre está presente la matemática en mayor o menor grado, con esto se entendería que en la vida cotidiana todos los seres humanos muestran su capacidad de comprensión, todos son capaces de asimilar la matemática según esa capacidad. - - ¿Porqué entonces la reprobación y apatía de esta materia en los niveles básicos y superiores de educación?.

Socialmente la matemática se convierte hoy día, en un instrumento del proceso de selección, por la falta de comprensión o fracaso del sujeto, por sus aptitudes hacia determinada profesión según su relación con la matemática, los alumnos se alejan de las actividades científicas por miedo a la misma.

El éxito de algunas personas en la vida ordinaria y su fracaso en matemática, nos demuestra claramente que debemos -- partir de la vida ordinaria para de ahí, como marca Not<sup>11)</sup>, -- llegar a los contenidos matemáticos.

11) NOT, Louis, Las Pedagogías del Conocimiento. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1983 en: Antología: "La Matemática en la Escuela II", - U.P.N. 1988.

Es dentro de la escuela donde se espera que impartan los contenidos matemáticos necesarios para su adaptación social.

La relación que se presenta entre los alumnos y los contenidos matemáticos en preescolar, trata de relacionarlos con la realidad del niño para que sean coherentes y ayuden al niño en la elaboración de sus estructuras.

En este momento el factor que influye, obstaculizando el proceso de construcción del pensamiento infantil, es la postura que tenga la maestra, que en su mayoría, no le permiten reflexionar al alumno, no le presentan situaciones de conflicto que lo hagan pensar, pues la maestra no quiere esa participación de los alumnos en su clase, deben estar callados con las manos ocupadas cada niño en su lugar, sin moverse o levantarse, la actitud de esta maestra es el resultado del tipo de formación que recibió, donde el alumno es pasivo, y como a ella de estudiante así se le trató en la normal, así piensa, es la forma correcta de hacer las cosas, olvidándose de lo que dice la teoría que fundamenta al programa de preescolar que debe seguir.

#### B) El trabajo de preescolar ante la sociedad

En toda sociedad, existe una filosofía que la representa y la describe desde sus orígenes, por lo que todas las ciencias parten de la filosofía, que es considerada la verdad inmediata. Todas las corrientes filosóficas tienen un determinado lugar y momento histórico-social; históricamente se han dado dos posiciones antagónicas más sobresalientes, o dos corrientes, frente al concepto de conocimiento, para explicarse a la sociedad que se desea reproducir, a través de la educación.

Las dos corrientes son: el Materialismo Mecanicista y el Idealismo<sup>12)</sup>, en la primera (tradicional) el sujeto no tiene ninguna actividad pensante, y en la segunda el sujeto requiere y realiza una acción abstracta, producto de la conciencia, es pensante; sus posiciones frente al conocimiento, y -- aplicados a la educación son:

### 1) Materialismo mecanicista

El conocimiento es el resultado de la acción de los objetos del mundo exterior sobre los órganos de los sentidos del sujeto; quien actúa, es el objeto, el sujeto es pasivo y contemplativo, por lo que es más importante el objeto, existe en sí y para sí. En el conocimiento el objeto ya está construido, y el sujeto se tiene que adaptar a él, pasivamente, siendo moldeable, sumiso y no cuestionador.

### 2) Idealismo

El conocimiento es la configuración de objetos por la conciencia; el conocimiento es activo, donde el sujeto realiza una actividad teórica-práctica, el sujeto (alumno) es autor de la praxis, el objeto es el resultado de la actividad especulativa del hombre, el objeto es el producto obtenido -- por el sujeto proveniente de la actividad es el resultado -- creado por el sujeto, proviene de la actividad especulativa realizada por él, (el sujeto, CONOCE, al objeto construido por él mismo).

En el idealismo, el sujeto realiza la actividad pensante acompañada de una acción real, donde los elementos que presenta son muy similares; el sujeto puede transformar al objeto

12) PEREZ JUAREZ, Esther C. "Problemática General de la Didáctica" en UPN. Antología: La Sociedad y la Práctica Docente II. S.E.P. México, 1988.

únicamente a través del pensamiento, la praxis; el objeto es el producto de la praxis, la praxis es la acción que realiza el sujeto sobre el objeto, es la práctica del hombre, en su vida cotidiana, es el núcleo de su conocimiento.

Posteriormente se presenta el materialismo dialéctico que se produce de la filosofía anterior, retomada por Marx<sup>13)</sup>. Esta corriente expresa, que todo está en constante cambio e interacción permanente, el objeto es algo concreto presente siempre, que va transformando al sujeto según su interacción, donde su campo de acción específico es la sociedad, que presenta demasiadas abstracciones y contradicciones, donde se presenta la Pseudoconcreción, que es una realidad falsa y real, es la asociación del pensamiento común y los conocimientos científicos producto de una sistematización en la investigación.

El concepto de las cosas, se da a través de una primera comprensión de las mismas, significa conocer su estructura; para ello el método dialéctico nos permite llegar a la esencia y razón de las cosas.

La construcción de conocimientos no es capacidad de -- unos cuantos, el conocimiento está al alcance de todos, si las condiciones sociales se lo propician. El conocimiento exige -- afrontar obstáculos:

- Como las posturas, conceptos y actitudes del profesor,
- Formas de acercamiento de la realidad,
- Ceguera para ver más allá de lo superficial y,
- La carencia de habilidades para analizar, sintetizar, interpretar, relacionar, etc.

---

13) I bid.

Una vez salvados los obstáculos se da el conocimiento que se presenta en dos niveles:

- 1) El primer acercamiento con las cosas, algo empírico, intuiciones, realizado a través de los sentidos únicamente y la experiencia.
- 2) Llegar a la esencia o grado abstracto, a algo científico, acción que requiere una sistematización, el planteamiento y proceso que se da para poderlo conceptualizar.

Existen muchas formas y grados de las cosas, la representación y el grado de conocimiento de las cosas; la representación es la presencia primera de las cosas (objeto), el grado de conocimiento es el tipo de manejo que le doy al objeto al observar la realidad.

Según A. Schaff<sup>14)</sup> la educación es una simple proyección de "valores", es una actividad específica en la que las ideologías de clase, intervienen de manera específica, existe una clase burguesa y otra clase obrera o proletariado.

El pensamiento sistemático se basa en las acciones o hechos a través de la práctica, el pensamiento común. El pensamiento son ideas y con las ideas se crean grupos de iguales -- (sociedades) con determinada ideología, que tiene elementos de valorización, donde la más poderosa puede dominar a los demás porque tiene más recursos, esto viene a dar origen a la ideología que no dejan de ser otra cosa que ideas, algo subjetivo, razón por lo que lo social en un principio no fuese considerado como ciencia por la subjetividad que presentan esta parte -

14) SCHAFF, A. El sujeto de la historia en Antología. La Sociedad y la Práctica Docente II, U.P.N., S.E.P., 1988.

de los hechos reales y surge porque cada persona hace una diferente narración; el historiador utiliza su pensamiento aportando su subjetividad y es cuando se pierde la objetividad.

A. Schaff<sup>15)</sup> nos dice que en cada conocimiento, existe subjetividad. Pero identificando lo subjetivo, se puede deducir la objetividad para presentar la objetividad que existe en la historia.

La enseñanza o educación actual, requiere de un análisis o revisión de la historia, de lo verídico, de una explicación de los hechos pasados, para poder comprender y entender situaciones presentes y actuar para la transformación de las futuras en pro de un mejoramiento, esta trasmisión de la historia deberá ser lo más objetiva posible, la subjetividad se le da por la forma que se le presenta en la narración hecha desde cierta postura o determinado fin, la interpretación personal de los hechos de esa subjetividad que haga el profesor será entonces la que transmita a sus alumnos, por lo que debe conocer los cambios de las corrientes filosóficas y tener un criterio amplio para crear una propia y no dejarse envolver por el sistema que lo aprisiona y para el cual trabaja.

Teniendo el antecedente de las diferentes corrientes filosóficas y sus conceptos sobre conocimientos, queda en manos del maestro, el escoger la que más le parezca adecuada y responda a su momento histórico, social y concreto. La labor de la educadora, es iniciar una concientización del niño, sobre el mundo que lo rodea, ayudarlo a elaborar una comprensión del mundo propia, a través del sujeto histórico, mostrarle la realidad de las cosas, pasar del enajenamiento de los objetos,

---

15) I bid.

traspasar y llegar a la esencia de la realidad, destruir la falsa conciencia, primero la personal y luego la del alumno, que le dé la oportunidad de crear cambios que él considere necesarios, que no lo encajone en estereotipos pre-establecidos; para lo cual es sumamente necesario que la educadora no haga de lado toda la teoría que se le proporciona, basada en la epistemología psicogenética, las ideas de Piaget, y otros autores de la escuela nueva propician en el niño conocimientos globales no a medias o fraccionados.

Piaget, dice "Enfrentarlos al compromiso y desafío, -- tal como lo experimenta cuando explora un bloque de amdera"<sup>16)</sup>.

Crearles situaciones de conflictos que los hagan razonar y detenerse a pensar en sus causas, es el primer paso para crear adultos sin traumas o complejos al darles la seguridad que necesitan al saber ordenar su pensamiento primero y luego sus acciones. En resumen ayudarlos a ordenar sus ideas, acto que le servirá para toda su vida.

### C) Creación del conocimiento social en preescolar

El título de este apartado "Creación" del conocimiento social, fue elegido en base a la fundamentación teórica que se presenta en preescolar donde el alumno participa activamente "creando" su propio conocimiento.

<sup>16)</sup> PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Ed. Ariel, México, 1976, en Apuntes de Didáctica S.E.P. 1984.

La socialización se lleva a cabo por el aprendizaje de un mundo de apreciaciones que rige muchas de las relaciones entre el niño y los demás, las llega a dominar en una forma directa, cuando dichas relaciones conciernen a todos los procesos de aculturación que permiten al niño dominar el tiempo, los conocimientos culturales, diferentes comunicaciones y les confiere una forma y las llegan a hacer propias, en este proceso ocupa un lugar preponderante el desarrollo del niño.

Juan Delval<sup>17)</sup> señala que el desarrollo se puede considerar desde dos puntos diferentes, el biológico y el intelectual, pero ambos están ligados de tal manera que de uno surge el otro, y así a la vez que se da un aprendizaje.

El nivel de desarrollo físico o motriz va a dar las pautas para el conocimiento del niño, que se manifiesta en períodos específicos de edad, conforme el niño va conociendo el mundo que lo rodea y experimenta sobre él, va ampliando su pensamiento al descubrir las características de éste; por ejemplo como dice Piaget<sup>18)</sup>:

"El mundo del niño en su primer estadio se va a centrar en el descubrimiento de su cuerpo, que empieza a moverse, luego a sentarse, a pararse y después a caminar, conforme se vaya desarrollando cuantitativamente, y al llegar a ciertos niveles su mundo se va ampliando y simultáneamente se desarrolla cualitativamente, va adquiriendo cualidades, características y destrezas en líneas ascendentes".

17) DELVAL, Juan. Aprendizaje y Desarrollo, Barcelona, Laía, 1984, en Antología: Teorías del Aprendizaje, U.P.N. 1986

18) PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía, Ed. Ariel, México 1976, en Apuntes de Didáctica S.E.P., 1984

Al ir descubriendo el mundo, también va descubriendo a las personas que lo rodean, iniciándose una interacción constante con ellas, su familia, quien será la encargada de transmitirle los primeros conocimientos básicos para su socialización, como costumbres, ideas, hábitos y el más importante elemento, una forma de comunicarse, el lenguaje, que al asimilarlo, iniciará una nueva etapa de su desarrollo con más posibilidades de interactuar con personas ajenas a su familia. Los conocimientos que logre formarse el niño, así como todo lo que aprenda, se verá determinado por una serie de elementos, como el ambiente familiar, el medio geográfico, social y económico de sus padres, las relaciones que establezca con otros miembros de su comunidad y en el aula, sin un fin específico.

El aprendizaje puede producirse en cualquier situación y no necesariamente en situaciones docentes, sin embargo, la docencia implica una intencionalidad explícita de que se logren determinados objetivos.

En la Educación Preescolar se pretende que los objetivos se encaminen de manera congruente con los otros niveles educativos al desarrollo integral de la personalidad y hace énfasis en favorecer la autonomía en los niños preescolares, por lo cual el docente desempeña un papel determinante, ya que si bien, el niño evoluciona naturalmente necesita del adulto para orientar y guiar este proceso además de compartir sus intereses y necesidades, en un contexto significativo y real para el alumno, con una intencionalidad determinada.

Los cambios evolutivos en el hombre implican la expresión del ser ante la exigencia de interactuar y retroalimentarse constantemente con el medio que lo rodea. A través de este mecanismo de adaptación el ser humano avanza en su desarrollo, y es sólo así, que se mantiene vivo. Cuando un organismo no tiene la necesidad de adaptarse, muere.

El ser humano aprende desde que nace hasta que muere, - por lo que el papel de la escuela será el de darle una intencionalidad a esa actividad innata. En este sentido, el maestro pasa a ser el apoyo del desarrollo y esto propicia un aprendizaje activo por parte del niño, en el que la educadora enfocará su atención al proceso y no tanto al producto atendiendo al mecanismo de adquisición, a la forma en que el niño asimila -- las nociones y a las condiciones en que este proceso se da, -- creando situaciones que enriquezcan sus experiencias o creando vivencias que no le facilita su medio o el contexto, el papel del docente preescolar, es dirigir al niño a un aprendizaje, - que él solo lo descubra, que le ayude a formarse un juicio crítico y reflexivo para poder enfrentarse a las diferentes experiencias que se le presenten, todo queda en las manos de la -- educadora, que decida darle la oportunidad a los niños de participar activamente, que él busque la información, la elabore y pueda asimilar y acomodar a sus esquemas anteriores, nuevas experiencias que se le presenten.

#### D) Los contenidos programáticos en el nivel preescolar

El principal objetivo de la escuela es lograr la socialización del niño, ya sea a nivel preescolar o primaria; con el proceso de socialización se pretende lograr que el niño comprenda y analice su sociedad y las condiciones en que vive, se adapte a ellas para después poder transformarlas.

Dentro de la escuela, refiriéndonos al desarrollo del trabajo, la educadora cumple un rol específico y muy complejo, tanto que su ritmo de vida no le permite darse cuenta de todo lo que su trabajo produce o crea, se pierde por muchos factores, el profesor es un elemento más, con un rol específico -- como se había dicho -- para ser tomado como integrante de una sociedad.

En los contenidos del P.E.P. se encuentra muy presente esta imposición de Roles, que se presentan como algo cotidiano o algo normal que debe establecerse dentro de la sociedad; al niño se le empieza a socializar desde sus primeros años, desde que empieza a formar sus estructuras de conocimiento, en el nivel preescolar, según la teoría psicogenética de J. Piaget<sup>19)</sup>, que marca, que el niño de 4-5 años elabora sus estructuras conceptuales partiendo de sus experiencias y lo que observa de su contexto. A esta edad el niño ingresa a preescolar, donde se le presentan juegos a los que se les incita a participar, pero estos juegos son una simple reproducción del mundo adulto, se le presenta que en su contexto todos deben tener un rol específico, para integrarse a la sociedad y para que funcionen bien todos tienen que trabajar, así se le hace ver el trabajo del doctor, albañil, carpintero, etc. que es lo más normal y así debe seguir.

Se maneja mucho el término realidad del niño, que se disfrazaba con los juegos sistematizados, en los que se ve enroldado. En esta edad los niños empiezan a formarse el concepto de clasificación y aprende a clasificar en relación uno a uno, un trabajo para una persona, es decir empieza a clasificar a la gente por su ocupación-clasificación social.

El nivel preescolar es la primera experiencia socializadora, fuera del núcleo familiar, que tiene gran importancia para la vida del niño, en este lugar encontrará que se establecen vínculos que serán constitutivos al quehacer social de él mismo en el futuro.

19) Libro I Fundamentación Psicológica, Programa de Educación Preescolar,  
S.E.P. México, 1980

La idea que se tiene del Jardín de Niños, es que primero se va a "jugar", y el niño, entre muchas cosas más; juega, - pero ese juego es normativizado y restringe al niño y no aparece como una actividad espontánea; en el juego dirigido sólo se tratan las aportaciones teóricas y razonables, no se llega a - tocar los afectos o sentimientos del niño olvidándose de lo -- que fundamenta al programa. Mediante esa serie de juegos "Sis-tematizados", se le da a entender al alumno que forma parte de una sociedad y cuando sea grande él tiene que escoger el rol - que más le agrada, para no ser rechazado por esa sociedad y -- que tendrá una serie de compromisos y obligaciones que cumplir.

La metodología que se utiliza en preescolar, que se interesa por el proceso de aprendizaje y la construcción de conocimientos; pasan al olvido en el discurso oficial que se inte-resa por la inteligencia, comprendida en términos de rendimiento y eficacia, que convierte al programa fundamentado en la -- teoría psicogenética, en un instrumento intelectualista y a la vez funcionador del niño. Las actividades del Jardín de Niños, deberían centrarse en el juego, como actividad creadora y en - la socialización que debe lograrse; es importante se tomen encuenta los aspectos característicos del niño y no solo uno que se lleva a la sistematización.

La socialización que se da en preescolar, responde a - una reproducción del sistema por lo que no se le permite cuestionar a la maestra, que representa acciones futuras (jefe-em-pleado), se empieza a reproducir el sistema desde los primeros años del niño, donde todo se debe aceptar y seguir igual, sin cambios, respondiendo así a los intereses políticos de quienes tienen el poder en sus manos, fue el gobierno quien dio un - - gran impulso a la educación preescolar para asegurar que la -- enajenación sea total y más factible seguir utilizando a las - personas.

Visto así, el Jardín se presenta entonces como algo ajeno a la realidad del niño, representa un espacio desconocido y diferente a su realidad inmediata que a la larga se incorporará a su modo de vida. La separación de las actividades escolares y las no escolares están muy marcadas y son reproducidas por casi todos los elementos de la sociedad, presentando contradicciones entre éstos, los contenidos oficiales y los extraescolares, creando una confusión en los niños aunada a restricciones familiares y escolares que provocan en el pequeño una angustia y desesperación, al no poder comprender el mundo de los adultos y eso se refleja en sus acciones que son tomadas como rebeldía, apatía u oposición que encontramos como respuesta a las exigencias del maestro.

Los contenidos del programa de preescolar, son una reproducción de la sociedad; la metodología que se propone, es seguir el interés del niño, bajo el supuesto que le interesa todo lo que le rodea y sucede en su entorno, le interesa su realidad inmediata y se le obliga a reproducir el mundo adulto en sus juegos.

El programa se olvida de la educadora, sólo le da un papel limitado, marca pautas, para que el alumno reproduzca el sistema, no se le permite salir de las normas preestablecidas sistemáticamente, obstaculizándole su labor con una serie de requisitos que debe llenar. Pero todo esto responde a la orientación que se le dió a este nivel, desde su inicio, se olvidó de su principal función, de atender las necesidades REALES del niño y favorecer su desarrollo, encontramos entonces que la teoría presentada choca con la postura de las docentes, que actualmente utilizan el Programa de 1980 con su postura tradicionalista y autoritaria. Todo esto responde a la ideología imperante en el país, reproducir y asegurar el sistema, que se basa en un capitalismo dependiente, donde unos cuantos

solamente tienen la oportunidad de sobresalir y será parte de la clase dominante, y el resto del pueblo deberá reconocer como superiores, por tener el poder económico. Si tomamos esta situación como antecedente del programa, nos ayudaría a explicarnos el porqué la resistencia al cambio por parte de las educadoras y su papel obstaculizador del desarrollo intelectual del alumno. Observando la realidad, donde el programa no se trabaja, como está planeado, por falta de criterio y dedicación de la principal pieza del juego, no se da en toda su extensión abiertamente, pues en realidad sólo se cumplen los objetivos específicos modificados y no los objetivos generales del programa que son muy ambiciosos, debería de dársele otro enfoque, no para el alumno, sino para el maestro, que se le deje actuar, crear e inventar primero al docente que se sacuda el don de autoridad máxima y procurar su concientización.

Es necesario crear conciencias de grupo, que puedan manejar su propia fuerza y hacer valer sus derechos, donde cada individuo pueda manejarse autónomamente, consciente de lo que hace y para qué lo va a realizar, para después de haber logrado esto a un nivel micro (grupo de amigos, familia) llevarlo a un nivel macro, es la conciencia que se debe crear en las educadoras para que el actual programa de preescolar garantice los frutos esperados.

E) La realidad que presenta la educadora en su práctica docente.

El contexto del nivel preescolar, a nivel institución está muy contaminado, es un control de personal docente que se encuentra dominado por el sistema, en el cual la educadora al igual que el niño son víctimas de un manejo total de ideología pura.

A la educadora se le tiene dominada y supeditada a cumplir órdenes únicamente, el sistema no permite cuestionamien--tos, sólo se da una aceptación burocrática de órdenes unilate--rales, de arriba hacia abajo, nunca a la inversa. Dentro del -centro de trabajo, debe cumplir y realizar las actividades que se le marcan, debe "proyectarse" a la comunidad, debe transmi--tir hábitos, normas y modelos preestablecidos que no concuer--dan con la comunidad a la que se le transmiten dichos conteni--dos.

La educadora para desempeñar su labor educativa, debe enfrentarse a un sinfín de imposiciones, de las cuales no pue--de salirse, por temor a una sanción, a una llamada de atención, por ejemplo, el programa oficial señala que la educadora debe seguir el interés del niño, aprovechar su motivación por algún hecho cualquiera, para de ahí tomar un tema y escoger los con--tenidos, siempre y cuando no se le ocurra al niño salir del --jardín o permanecer fuera del salón de clase mucho tiempo, por--que va contra lo establecido en el sistema, se le da una liber--tad a medias, pues la educadora sólo tiene autorizadas cinco -visitas a la comunidad como apoyo al desarrollo de su programa, siendo que él mismo consta de diez unidades que marcan cada --una; una visita a determinado lugar, fuera de la institución;- el niño puede hacer lo que desee, siempre y cuando esté calla--do y dentro de su salón, porque de no ser así, se le llamará -la atención.

Para poder evitar el fracaso escolar o la deserción de los alumnos, es de gran importancia primero que nada cambiar -los conceptos tradicionalistas de la mayoría de las educadoras y comprometerlas a que conozcan realmente la comunidad en que se encuentra enclavado el Jardín de Niños, con el fin de crear diversas dinámicas grupales que le den libertad al niño y lo--gre una confrontación con su realidad.

Se tendrían que cambiar los conceptos establecidos y - actualizar los métodos, analizar la teoría del programa, darle libertad al niño, no restringirlo, facilitarle realmente su desarrollo armónico, no separando la realidad que vive y encajonarlo en un pizarrón y una mesa, cuando se tiene cruzando el - portón de entrada, más de mil conocimientos y experiencias que pueden adquirir los niños y más en este nivel preescolar, que van formando sus estructuras mentales en base a sus experien-- cias.

El Jardín de Niños es para el infante, el primer en- - frentamiento con los sistemas, y a partir de ese momento aprende a sistematizar, a formalizar y jerarquizar todo lo que ha adquirido y sigue asimilando.

Si la educadora tiene que ser pasiva e irreflexiva, -- porque el sistema así lo necesita, es la educadora que se for-- mará en las normales y esa educadora transmitirá esas caracte-- rísticas a sus alumnos.

#### F) Causas del rechazo de la matemática

Dentro de la educación, la matemática está catalogada como el primer factor del fracaso escolar, pues el alumno re-- chaza esta materia o asignatura, porque se le obliga a apren-- derla, no le da importancia a su contenido porque no le encuen-- tra una finalidad al ser una imposición del padre o del maes-- tro, no la acepta; siempre aparece como único culpable del fra-- caso escolar el niño.

Entre los factores incidentes en el proceso de aprendi-- zaje del niño, están: las relaciones familiares, el tipo de -- alimentación, el medio social o el nivel económico de la fami-

lia; todos estos se relacionan y causan problemas al niño directa o indirectamente que lo apartan de la escuela, o visto desde otro punto lo que recibe en la escuela está muy distante de su realidad; por ejemplo, se le habla de la integridad familiar que marca el programa, y en su realidad familiar vive el rechazo de sus padres y su separación, va a crear un conflicto en el niño y va a rechazar el contenido escolar.

Pero dentro de la escuela encontramos, si no los principales, sí los primeros causantes del fracaso escolar y en especial del rechazo de las matemáticas, son tres elementos que se confabulan para tratar de impartir la educación, éstos son: el sistema, la institución y el maestro/educadora.

Es el maestro/educadora el intermediario entre el sistema que dice lo que se debe hacer e impartir (currículo oficial) y el alumno quien lo debe reproducir, y para esto los contenidos matemáticos son presentados en toda su abstracción a los alumnos, olvidándose de todo proceso de desarrollo infantil; aquí las actitudes, preparación y posturas que presente el maestro como parte de su formación como normalista es lo único que apoyará u obstaculizará el proceso de construcción de las estructuras lógico-matemáticas del niño. Por su formación tradicionalista las maestras tienden a etiquetar a sus alumnos según el modelo que tenga establecido y que transmite a los alumnos; esto favorece y obstruye las relaciones que se dan al interior del grupo, al dar prioridad a los alumnos que se acercan más al modelo preestablecido.

La matemática es la clase más selectiva, aciertas o te equivocas, correcto o incorrecto, creando problemas en los niños por la forma de darse la clase, formando trastornos entre los niños, bloqueándose su comprensión; formándose la idea de que la matemática es algo superior, para seres privilegia--

dos, dotados algo fuera de serie. En preescolar la transmisión abstracta que recibió la educadora, es la que presenta a los alumnos presentándole situaciones ajenas a su realidad e incomprensibles para ellos, por ejemplo, una maestra que dice: mira aquí tengo cuatro hojas, ¿verdad? y ustedes son cuatro, entonces tiene una hoja cada uno. Esta educadora no le permite pensar al niño, ni comprobar sus hipótesis con respecto a la cantidad, si es que tenía alguna, se ve obligado a aceptar lo que la maestra le dice, sin alcanzar a razonar sobre ello.

El rechazo de las matemáticas se debe a la creación de problemas psicológicos y trastornos internos que se crea el alumno y que se transmiten socialmente, predisponiendo a los niños, desde antes de ingresar a la primaria, llegando este rechazo hasta los mismos educadores que fueron víctimas de una imposición que no lograron comprender, ya que se desquitan con los alumnos, por lo que ellos pasaron.

### 3. Teorías en que puede apoyarse la enseñanza de la matemática en preescolar.

#### A) Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas del niño preescolar

Para explicar el desarrollo de la inteligencia se tomará la teoría de J. Piaget, para explicar el proceso de aprendizaje del niño, que basa su teoría en el desarrollo evolutivo del sujeto, además por ser la teoría que fundamenta los programas del sistema educativo en el país.

El desarrollo cognitivo es un proceso evolutivo que el niño va adquiriendo, partiendo de las experiencias que el medio le vaya proporcionando y por los niveles de conocimiento del

que vaya elaborando en las estructuras de su pensamiento<sup>20)</sup>.

El origen del pensamiento, en las estructuras lógico--matemáticas se presenta cuando el niño ha adquirido determinada madurez presentando unas características específicas.

El desarrollo intelectual se debe a una interacción -- continua entre asimilación y acomodación: la adaptación del -- pensamiento en el niño, se da cuando se le presentan dos situa-- ciones que se contrarrestan mutuamente, es decir, cuando lo-- -- gran estar en equilibrio, cuando no están en equilibrio, la -- acomodación o ajuste al objeto, puede predominar este momento -- sobre la asimilación, entonces nos encontramos con la imita-- -- ción o por el contrario puede predominar la experiencia previa y la adapta a sus necesidades, esto viene a ser el juego. La -- asimilación de conceptos se va dando en forma de espiral ascen-- dente donde participan la asimilación, que es cuando tiene un objeto nuevo, la acomodación que es cuando hace suyo ese obje-- to y lo entiende y el equilibrio, que es cuando actúa con el -- objeto, y al llegar a dominar éste, surge otro más complejo, y así sucesivamente.

A cada etapa de desarrollo corresponde un nivel de -- equilibrio cuantitativo y cualitativo, cada vez mayor. Para -- Piaget no es más que una serie de estructuras sucesivas hasta -- llegar un equilibrio perfecto según su pensamiento.

La idea básica de la teoría de Piaget según L. Philips<sup>21)</sup> es "Las funciones permanecen invariables a lo largo del desa-- rrollo infantil, mientras las estructuras cambian sistemática-- mente. Esta modificación de las estructuras es el desarrollo."

20) Ibid

21) Philips Jr., John L., Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelo-- na Fontanella 1972, en Antología "La Matemática en la Escuela I", UPN, S.E.P., 1988.

Se señala la "función" a la interacción que realiza el niño con el ambiente que son procesos heredados biológicamente, que se establecen con la acción del medio, éstas son permanentes encontrando dos funciones básicas, la "organización" que permite al niño organizar los conceptos que obtiene del medio; y la "adaptación", es el proceso dinámico de la organización, mediante las funciones invariables: asimilación y acomodación.

La estructuración corresponde a la organización de los esquemas construidos por el niño, un esquema lo forman varias acciones diferentes que se han ido incorporando gradualmente al pensamiento del niño, estas estructuras son transitorias -- pues de lo contrario no habría desarrollo.

Por la forma en que Piaget presenta la aparición de -- las estructuras del pensamiento, se puede decir que es una -- reacción en cadena, por la sucesión de cambios estructurales -- que hace el niño. Constituyen un tipo de red según Hebb y -- otros autores:

"Los Esquemas de Piaget incluyen también el estímulo que desencadena los procesos intermedios y el comportamiento visible que seguramente está organizado por ellos. Además el proceso entero puede incluir interacciones entre los esquemas, es decir, pueden asimilarse uno a otro. El esquema es, entonces, la unidad genérica de la estructura....."(22)

El conocimiento lógico-matemático, se va construyendo por las relaciones previas que va estructurando el niño; en la edad preescolar o preoperativa el niño construye dos propiedades fundamentales de estas estructuras que son la transitividad y la reversibilidad.

22) Hebb, D.O., The Organization of Behavior, New York: John Wiley & Sons, Inc. 1949 en: Los orígenes del intelecto. I Philips, en Antología: La Matemática en la escuela I U.P.N., S.E.P. 1988

La transitividad consiste en poder establecer, por deducción, la relación, que hay entre dos conjuntos que no han sido comparados previamente, por ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccc} * & & * & & * & & * \\ * & > & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \end{array} \quad \text{Y} \quad \begin{array}{ccccccc} * & & * & & * & & * \\ * & > & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \end{array} \quad \text{entonces} \quad \begin{array}{ccccccc} * & & * & & * & & * \\ * & > & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \\ * & & * & & * & & * \end{array}$$

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, es capaz de comprender que una cantidad de plastilina puede ocupar mucho espacio y conservar la misma cantidad de plastilina.



## B) Lineamientos metodológicos para la enseñanza-aprendizaje, en el nivel preescolar.

La teoría del desarrollo psicogenético de J. Piaget, tiene una noción fundamental de la concepción del sujeto, asociada a un estado del conocimiento del sujeto, en un momento determinado, con relación a un concepto dado.

Al ingresar al Jardín de Niños, el pequeño no llega en blanco, ya inició la estructuración su pensamiento desde los -

primeros años; el preescolar empieza a estructurar sus relaciones lógicas dependiendo esto de las oportunidades que le hayan permitido experimentar, manipular, observar y analizar las cosas.

El mundo que percibe el niño es tridimensional, pero - debe llegar a una comprensión después de haber pasado por un - proceso de manipulación de los objetos. En la evolución del - niño, en como va construyendo sus nociones matemáticas, se pre - sentan de una forma histórica, pues los principios del niño co - mienzan en la topología, va de lo sencillo a lo complejo en -- las ciencias (método inductivo) no entiende contenidos comple - jos, sólo los más simples, primero las nociones topológicas, - luego la geometría proyectiva y finalmente la geometría eucli - diana que representan las abstracciones concretas; los concep - tos terminados, figura, ángulo, pendiente, etc.

El niño debe tener cierto antecedente para que forme - un esquema conceptual, así podemos ver que los conceptos que - requiere, el principio de conservación, primero, necesita la - noción de cantidad para el concepto de número, la noción de -- longitud para el concepto de medida lineal; estos primeros con - ceptos o nociones que se tienen como antecedentes son las rela - ciones lógicas de inclusión, extensión, conservación, clasifi - cación, seriación, medición y geometría que en el niño se pre - senta a la edad de 5 años aproximadamente. Es cuando el Siste - ma Educativo Nacional ofrece al niño su ingreso al jardín de - Niños, aquí el niño incursionará en un proceso de enseñanza - aprendizaje, que pretende facilitarle las condiciones necesari - as para que logre desarrollar su propia inteligencia, en ba - se a esas experiencias.

El niño será quien elabore su propio conocimiento, él - cual construye mediante la coordinación de relaciones que él -

mismo realiza, el conocimiento lógico-matemático lo formará - tarde o temprano sin ninguna enseñanza programática o una serie de correcciones por parte del maestro, deberá descubrirlo, será el resultado de la interacción entre el sujeto y el objeto.

La enseñanza que propicie la educadora, partirá de animar al niño a establecer todo tipo de relaciones entre toda -- clase de objetos, acontecimientos y acciones. El papel de la educadora es crear situaciones problemáticas al alumno, que -- tengan sentido e interés, además, debe darle libertad y confianza para que actúe y manipule espontáneamente sus conceptualizaciones que va creando de los objetos, empieza a asimilar y a formarse sus hipótesis y éste las presenta a sus compañeros -- y las estructura al encontrar afinidad, si encuentra disparidad, entrará en crisis, se presentará un desequilibrio en su -- hipótesis y buscará otra o la reformulará, acomodando sus -- ideas, para volverla a presentar a sus compañeros y a ver que esta vez coincide con los demás sus ideas se equilibrarán, adquiriendo de esta manera una noción más de sus estructuras conceptuales. Por todo este proceso por el que pasa el niño no -- debe olvidar la educadora su papel, que es de guía, orientadora, para que los niños encuentren sus propias respuestas.

En la propuesta oficial existen varios contenidos generales en los que se incluyen las nociones matemáticas, al -- igual que las de lenguaje, sociales y naturales, puesto que el niño tiene nociones topológicas o tridimensionales, en una forma un tanto global, todo dependerá de la intención que le de -- la educadora que tendrá que tomar en cuenta como piensa el niño. Para desglosar el programa la educadora tiene la libertad de escoger los contenidos que más se apeguen al interés del niño, esos serán los que se proponga lograr para que no exista -- un choque, sino una congruencia entre la temática del programa

y las concepciones que va haciendo el niño. Las actividades serán propuestas por los niños y escogerán los materiales para desarrollarlas, la educadora debe aprovechar el interés del grupo para lograr sus objetivos y observar el proceso de desarrollo que va logrando cada uno, teniendo cuidado de no externar sus juicios y mucho menos el imponerse, buscará situaciones problemáticas, entre las actividades que propongan los niños, las organizará y se las presentará.

La teoría que fundamenta el Programa de Educación Pre-escolar, es la creada por Jean Piaget, en la cual se han basado los presentes lineamientos metodológicos, que como se ha visto no existe ninguna contradicción o choque entre el programa y la metodología utilizada, que le permite al niño relacionarse con los contenidos de una manera directa y activa, por lo que la educadora no tendrá ningún problema si realiza su trabajo, apoyada de esa fundamentación y con una postura positivista, pero si su postura es conductista y sus propósitos de facilitar el desarrollo intelectual del niño, se ven obstaculizados todos los elementos que intervienen en este proceso se viene abajo, y adquieren otro sentido y finalidad.

Entre las docentes en servicio podemos encontrar, que muchas de ellas, que trabajan y manejan con el programa, no lo conozcan realmente, esto sucede por la formación que se le dió en la Normal a las maestras; que se le presentaron los contenidos, pero no para que los manejara libremente y los analizara; se mantenía llena de trabajo para que no tuviera tiempo de ver la realidad que estaba viviendo, porque se tenía que memorizar todo un libro para presentar un examen.

Tristemente vemos que son las docentes con más años de servicio quienes tienen y sostienen una postura conductista, - sin tomar en cuenta la teoría con la que debe trabajar, y es a ellas a las que el sistema les da el puesto de Directoras o -- Inspectoras, otorgándoles un puesto de poder donde pueden dominar el trabajo de todas las educadoras.

CAPITULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

## 1. Una opción pedagógica para preescolar

Para propiciar el desarrollo del niño preescolar, se ha diseñado la presente estrategia metodológica, que contempla una alternativa pedagógica derivada de la teoría Psicogenética de Jean Piaget, en la cual se fundamenta el programa de este nivel educativo.

Esta alternativa pedagógica sostiene que el aprendizaje es la incorporación de nuevos esquemas a las estructuras anteriores, adquiriendo así, un conocimiento mayor.

La Epistemología Psicogenética con relación al aprendizaje considera tanto los aspectos externos del niño, y los efectos que en él producen, con el proceso interno que se va operando, de qué forma constituye el conocimiento y la inteligencia, en la interacción del niño con su realidad, apoyando esto al proceso de construcción de las estructuras lógico-matemáticas del niño.

### A) Diferentes roles de los elementos

#### Rol del maestro-educadora

- Creará condiciones de desequilibrio que provoquen la construcción de nuevos conocimientos
- Modificará las situaciones para adaptarlas a las posibilidades de los alumnos
- Organizará las sugerencias de trabajo de los niños
- Motivará a los alumnos a crear nuevas actividades
- Orientará el esfuerzo que realicen los educandos
- Guiará el proceso de desarrollo del grupo

- Creará un ambiente de libertad y confianza
- Propondrá dinámicas de integración
- Establecerá comunicación directa con los niños
- Invitará a los padres de familia a participar en el aula
- Informará claramente el desarrollo de cada niño, a sus padres.

#### Rol del alumno

- El alumno será participativo
- Manipulará, estrujará, doblará diferentes materiales
- Cuestionará las situaciones que lo rodean
- Será activo
- Emitirá hipótesis
- Hará anticipaciones
- Elaborará proyectos
- Construirá su propio conocimiento
- Se relacionará con sus compañeros.

#### Rol de los padres de familia

- Estimularán al niño en sus trabajos
- Convivirán con él, estableciendo una relación de respeto mutuo
- Darán confianza al niño a través de su interacción
- Proporcionarán seguridad a sus hijos, al tomar decisiones precisas
- Proveerán al niño los objetos que la educadora le pida.

## B) Materiales

Los materiales deben ser diversos, variados y surtidos en cuanto a colores, texturas, formas y tamaños, de tal manera que le permitan al niño clasificarlos bajo varios criterios, - hacer comparaciones y establecer diferencias; éstos deben darle al niño la oportunidad de crear e inventar, para ello se requiere de la utilización de materiales de construcción, de la naturaleza, de reuso, gráfico-plástico, de dramatización; todos estos recursos permanecerán al alcance de los niños todo el tiempo, y serán organizados por rincones de trabajo, los cuales no requieren de espacios grandes sino de una distribución específica que permita a los niños identificar los "rincones" por el tipo de materiales que cada uno posea. Estos rincones son:

### El rincón de ciencia:

Lo integran los materiales naturales, tales como piedras, hojas, insectos, semillas, palos, muestras de tierra, - animales disecados, etc. En este rincón el niño puede ampliar sus experiencias con el medio ambiente que lo rodean, pudiéndose incrementar dicho rincón en el transcurso del año escolar con objetos que llamen la atención de los niños durante las visitas que éstos realicen a los diferentes lugares, orientados por la educadora.

### El rincón biblioteca:

En este lugar se pueden reunir libros, revistas, periódicos, cuentos, estampas, folletos, y todo aquel material gráfico que se pueda recopilar y que le sean familiares a los preescolares.

### El rincón de dramatización:

Lo pueden formar diferentes prendas de vestir, que ser virán para caracterizar a personajes. Este rincón también le permitirá al niño establecer diferentes relaciones como largo-corto, clasificaciones por color, textura, sexo, con mangas, - con cierres, etc., aquí podemos incorporar de igual manera muñecos guiñoles o diferentes utensilios de trabajo.

### El rincón de construcción:

Aquí deben estar los materiales que pueda manipular el niño, como bloques, cajas, cubos, materiales ensartables, cargables, jalables, rodables, etc., éstos le ayudarán al niño a construir sus nociones de espacio y tamaño, diferenciando las características físicas de los objetos.

### El rincón de gráfico-plástica:

Aquí el niño encontrará materiales maleables, de pinta do, rasgado, pegado, recortado, etc., todo aquello que despier te la imaginación y creatividad del niño, que le propicie la - expresión de lo que observa en su entorno y lo que le permitirá iniciarse en las representaciones gráficas de su pensamiento.

Esta gama de materiales, deberán estar al alcance de - los niños, como anteriormente se dijo, pero deben ser los mismos alumnos quienes organicen y acomoden los rincones, brindando así un momento más de conocimiento.

### C) Organización del trabajo

El trabajo se organiza en forma conjunta: alumnos y -- educadora, se escogerá o determinará un tema, según el interés del grupo. Al trabajar cualquier situación será insustituible el intercambio de opiniones entre los niños para conocer los -- puntos de vista de los otros, proponer y fundamentar el suyo y confrontarlos. De allí que deben organizarse las actividades, en forma grupal, individual y en equipo.

El trabajo en pequeños grupos o equipos propiciará el surgimiento de contradicciones: al realizar un trabajo cada niño lo elabora según sus estructuras, al presentarlo a diferen--tes niños, observan distintas opiniones, cada uno defenderá su opinión, creándose un conflicto entre ellos al exponer y soste--ner sus hipótesis.

El trabajo individual le permitirá al niño reflexionar y analizar por sí mismo las relaciones que pueda establecer -- con los objetos, definir sus características y utilidades, -- construyendo sus propios conceptos y estructuras mentales.

Al establecer el tema a tratar (lo que desean hacer -- los niños) la educadora escogerá los contenidos que crea se -- pueden trabajar conjuntamente al interés del niño, selecciona--rá sus objetivos, esto le facilitará la planeación grupal, de--finir tiempos y detectar puntos claves que faciliten el desa--rrollo del programa escolar y del educando.

Al lograrse las primeras relaciones grupales, se ini--ciaré una evaluación diagnóstica y permanente durante el desa--rrollo de las actividades. El niño no debe darse cuenta que -- es objeto de observaciones; se realizará una retroalimentación

al finalizar la mañana de trabajo; lo que permitirá comprobar o verificar la forma de trabajo del grupo, o el tipo de actividades que se realizarán el día siguiente. En estas retroalimentaciones el niño podrá expresar si le agradó o no el trabajo lo que le permitirá formarse un criterio respecto a su participación, al mismo tiempo que se siente respetado y respeta a los demás.

Al agotarse el tema o cambiar el interés del grupo se realizará una evaluación grupal donde se enfrentarán los hechos realizados, con sus resultados, se analizará la participación de cada miembro del grupo incluyendo a la educadora, para llegar al objetivo planteado. Este momento antes que ser la parte final del proceso, es un momento más de aprendizaje, donde todos exponen sus vivencias, sentimientos y conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del trabajo.

En preescolar se evalúa para conocer el grado a nivel de madurez por el que va pasando el alumno, es una evaluación cualitativa, no cuantitativa, puesto que lo que se observa son la cualidad del aprendizaje que va obteniendo el niño, el conocimiento y la forma como lo va estructurando por lo cual no se puede limitar a un número.

A continuación se presentan algunas estrategias didácticas cuya finalidad es propiciar el desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas del niño de edad preescolar.

#### Actividades

- Prever materiales, actividades y experiencias que estimulen la manipulación, la experimentación y la investigación, de tal forma que satisfagan la curiosidad del niño, a la vez que gana dominio de su cuerpo y progresa en sus niveles de expresión.

- Estimular la curiosidad de los alumnos para que se interesen por aumentar el conocimiento de las cosas que lo rodean.
- Ayudar a los niños a organizar sus experiencias en términos de relaciones y conceptos (color, forma, tamaño, espacio, -- etc.), clasificando materiales de las áreas de trabajo por sus propiedades, por el tipo de acción que se puede realizar con ellos, o algún otro criterio que sugiera el educando.
- Estimular a los niños a resolver problemas por sí mismos a través de la investigación y la experimentación directa con los objetos.
- Dar oportunidad a los preescolares para que describan objetos, eventos y relaciones, dirigiendo su atención sobre:
  - . Atributos: color, forma, textura
  - . Términos cuantitativos: muchos, pocos, etc.
  - . Similitudes y diferencias: igual, diferente, parecido, etc.
  - . Relaciones espaciales: localización, partes, simetría, etc.
  - . Relaciones numéricas: tengo uno, perdí tres.
  - . Relaciones temporales: secuencia, tiempo, duración, simultaneidad, etc.
  - . Relaciones de clase: algunos, pocos.

#### D) La planeación de un día de clases

Recapitulando todo lo que hasta aquí se ha señalado como elementos del proceso enseñanza-aprendizaje, las cualidades y/o características de cada uno para apoyar el proceso de construcción de las estructuras lógico-matemáticas del niño, se presentará la planeación hipotética de un día de clases, recorre

dando que para su elaboración se contará con la participación del alumno, considerando junto con ellos una secuencia lógica que permita el desarrollo del tema o juego escogido, esta secuencia se puede obtener preguntando al grupo: ¿qué vamos a hacer primero?, ¿qué después?, ¿porqué?, ¿para qué nos va a servir?, etc., para determinar la situación, actividades y recursos que se emplearán.

Se escogerá primeramente el tema o situación a desarrollar, esta se elige a través del análisis de las propuestas de los niños, con la guía de la educadora, lo que permitirá relacionar las experiencias de los alumnos, con los contenidos del programa. Es necesario partir del interés del niño en la elección de la situación para que le resulte más atractiva y significativa al niño, y que su trabajo adquiera un sentido, a la vez que le permita establecer un compromiso de trabajo consigo mismo y con el grupo para la realización de lo propuesto.

Dentro de lo que es la planeación se sugiere anotar cómo, o de dónde, surgió el interés por el tema, se describirá la manera en que se determinó, considerando la dinámica natural que se presentó en el grupo, con esto el plan de trabajo quedaría de la siguiente manera:

- Situación: juguemos al taller de costura
- Unidad: el vestido
- Actividades generales: visitar un lugar donde confeccionen ropa.  
Incrementar el rincón de dramatizaciones.  
Jugar al taller de costura.
- Recursos: permisos para salir del Jardín, auxilio de tránsito local, telas, periódicos, hilos, etc.

- Participación del niño y la educadora en la elección de la situación: el interés surgió por el comentario de una niña que llevó un vestido nuevo, que le hizo su mamá, y otro igual a su muñeca; después otra niña dijo, que, ella podía hacerle ropa a sus muñecas, un niño intervino diciendo que su mamá era costurera, que si queríamos ir, aquí interviene la educadora preguntando al grupo: ¿les gustaría que visitáramos a la mamá de Erick?, ¿quiénes quisieran ir?, ¿les gustaría aprender a hacer ropa?; y según las respuestas se planea todo el desarrollo de la situación, así como los recursos que auxiliarán al trabajo escolar.
- Intención educativa de la situación (objetivo programático). Que el niño establezca relaciones entre las diferentes formas de vestir de las personas según sexo, edad, costumbres, actividades, etc.

Objetivos no previstos en la propuesta oficial.

- . Que observe el procedimiento de la elaboración de prendas de vestir.
  - . Que recorte sus propias prendas de vestir
  - . Que utilice correctamente todas las herramientas de la costura.
  - . Que establezca la relación monetaria y el tipo de prenda, etc.
- = Aspectos de los ejes de desarrollo a considerar.
- Eje efectivo social: cooperación y participación.
- Función simbólica: lenguaje oral y expresión gráfica.
- Operaciones lógico-matemáticas: clasificación y seriación
- Operaciones infralógicas: estructuración del espacio.

## ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

- . Planear la visita a la costurera (transporte, qué necesitan, qué llevarán)
- . Determinar el camino que seguirán
- . Hacer una lista de las cosas que observarán o desean preguntar.
- . Escribir a la costurera solicitándole permiso para visitarla
- . Durante el trayecto establecer comparaciones entre los diferentes materiales gráficos
- . En la visita observar y realizar preguntas en base a la lista elaborada y otras que surjan en el momento.
- Jugar al taller de costura
  - . Reunir objetos e instrumentos que utiliza la costurera comúnmente.
  - . Clasificar los materiales y acomodarlos según el (los) criterio(s) que los niños establezcan.
  - . Ordenar los materiales bajo el criterio que establezca el niño con la cualidad que desee.
  - . Elegir un lugar del salón para colocar el rincón de costura o taller.

## POSIBILIDAD EDUCATIVA

- . Anticipar acciones futuras
- . Tomar decisiones grupales, si tomaran un camino largo o corto, se encuentra lejos o cerca.
- . Reflexionar sobre lo que desconoce, e invente una forma de recordar la lista.
- . Encuentre o invente una forma de comunicación
- . Formar conjuntos de iguales o establezca semejanzas
- . Expresarse libremente al exponer sus ideas.
- . Formar un universo de diferentes elementos
- . Formar pequeños conjuntos por semejanzas, utilidad, forma, tamaño, etc.
- . Seriar los conjuntos formados por tamaño, retazos de tela, por longitud, agujas; por tonalidades, hilos.
- . Que se ubique dentro de un todo e identifique sus partes.

CARBAJAL JUÁREZ, Alicia L., et...al:

Contenidos de aprendizaje, anexo I,

México, UPN-SEP, 1987. 91 p.

CASTRO HERNÁNDEZ, Ma. del Carmen, et...al:

Evaluación de la práctica docente. Antología,

México, UPN-SEP, 1986. 335 p.

CUERVO CUERVO, Alberto, et...al:

Teorías de aprendizaje. Antología,

UPN-SEP, México 1986. 450 p.

JIMENEZ DE LA ROSA, Edda N., et...al:

La matemática en la escuela I. Antología,

México, UPN-SEP, 1988. 371 p.

LOPEZ ARELLANO, Angel, et...al:

La matemática en la escuela II. Antología,

México, UPN-SEP, 1988. 318 p.

PIAGET, Jean.

Psicología y Pedagogía.

2 ed. México, Ed. Anel, 1976. 223 p.

PEREZ AGUILAR, Carmen M., et...al:

La sociedad y el trabajo en la práctica docente II.

Antología, México, UPN-SEP, 1988. 341 p.

RIOS SILVA, Rosa Ma., et...al:

Programa de Educación Preescolar. Libro 1,

Fundamentación Psicológica, México, SEP, 1981. 141 p.