



**Secretaria de Educación Publica
Universidad Pedagogica Nacional**

UNIDAD UPN 08C

**La Concepción de Numero en las
Areas de Trabajo de Tercer Año
de Educación Preescolar**

MANUELA VILLALOBOS PRIETO

**Propuesta Pedagogica Presentada Para
Obtener el Titulo de Licenciado
en Educación Preescolar**

Hgo. del Parral, Chih. 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL , CHIH. , 12 de ENERO DE 199 4

C. PROFR. (A) MANUELA VILLALOBOS PRIETO
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 CONCEPCION DE NUMERO EN LAS AREAS DE TRABAJO
DE TERCER AÑO DE EDUCACION PREESCOLAR.

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. Profr. (a) MARIA DEL SOCORRO MEDINA FLORES
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 ,


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U P N

INDICE

Página

INTRODUCCION

I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

- A. Formulación del problema..... 4
- B. Justificación..... 6
- C. Objetivos..... 7

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

- A. Marco Contextual..... 10
- B. Marco Referencial..... 12
- C. Marco Teórico..... 15
 - 1. El número..... 15
 - 2. Fundamentos psicológicos..... 23
 - 3. Fundamentación filosófica..... 28
 - 4. Fundamentación pedagógica..... 29
 - 5. Fundamentación social..... 31

III. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS

- A. Instrumentación didáctica..... 33
- B. Análisis Curricular..... 37
- C. Situaciones de Aprendizaje..... 40
- D. Evaluación..... 49

IV. APENDICE METODOLOGICO

- A. Conclusiones y Sugerencias..... 52

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La enseñanza de la matemática, constituye sin duda alguna un punto de especial interés en todos los programas de la mayoría de los niveles educativos.

Sin embargo es notable la necesidad que existe en los maestros por contar con elementos teóricos y metodológicos que ayuden a comprender mejor los conceptos implicados en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático, es por ello que nace la inquietud por la búsqueda de estrategias didácticas que faciliten la tarea de la educadora, específicamente en relación del niño al concepto de número; noción abstracta y difícil de comprender en este nivel pero que si favorecen los procesos básicos como son la seriación, clasificación y correspondencia, se favorece con ello también la construcción de este concepto.

Lo anteriormente expuesto se detalla en el capítulo I, Definición del objeto de estudio, conjuntamente con justificación y objetivos.

La lógica en el niño se presenta bajo la forma de estructuras operatorias, es decir, que el acto lógico consiste en operar sobre las cosas y los demás.

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas es un proceso paulatino que construye el niño a partir de la experiencia que le brinda la interacción con los objetos de su entorno; creando mentalmente relaciones y comparaciones entre ellos, estableciendo semejanzas y diferencias para clasificar, ordenar y realizar la correspondencia que le posibilite estructurar el conocimien-

to de número.

Es así como la presente cuenta con un marco teórico que avala - lo anterior y hace referencia a la Pedagogía Operatoria, viéndo la precisamente como la posibilidad de brindar al niño objetos de su entorno con los que tenga oportunidad de interactuar y lograr abstracciones que correspondan a su edad y período de desarrollo. De igual forma en este mismo marco se enuncia a la teoría de la Resistencia como fundamentación social y al Materialismo Dialéctico como filosófico; todo esto contenido en el capitulo II.

En este mismo apartado se da a conocer el marco contextual y el referencial, el primero describe el lugar donde se presenta la problemática; en este último se dan a conocer las referencias - específicas de dónde y cómo se está llevando la práctica docente y cómo se pretende dar.

También se presentan estrategias didácticas en el tercer capitulo, las cuales fueron ideadas para dar a la educadora una orientación de actividades o un apoyo de ideas que pueden ser aplicadas a niños de tercero de preescolar.

El cuerpo de toda la propuesta pretende dar en términos sencillos y comprensibles, la panorámica del problema de la concepción de número en preescolar y con ello una manera de abordarse, con los antecedentes básicos necesarios para que el niño llegue a este concepto.

Lo que implica tomar en cuenta todo lo que repercute de manera directa e indirecta ya sea física, psíquica o socialmente en la estructura de aprendizaje de número en los preescolares del Jaru

dín de Niños Ignacio Allende, con posibilidades de adaptarse a otras instituciones de este nivel educativo.

1. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Formulaci3n del problema

La matemática supone un cambio radical en la forma de enseñarla y conducirla en clase, ya que como es sabido esta disciplina se ha impartido en las escuelas como algo mecánico y alejado de la realidad, provocando con ello una desvinculaci3n total entre la teoría y la práctica, pues lo enseñado en la escuela teóricamente sobre matemáticas ha tenido o tiene poca aplicabilidad en la vida diaria del individuo, provocándose con ello una aberraci3n casi generalizada de los alumnos por tal materia, y hasta de los mismos docentes, sin embargo a veces ni esos miedos y temores a tal materia por parte de los docentes, los hace ver o comprender que es necesario un cambio o transformaci3n en la forma de enseñar o conducir tal disciplina. Esto lleva a la reflexi3n de que es necesario dejar de concebirse el maestro a sí mismo - como el que tiene que enseñar, desde aquí deben surgir los cambios, para ir preparando un campo propicio de confianza en los alumnos por buscarle soluci3n a las problemáticas matemáticas - que se les presentan diariamente dentro del salón de clase y de su misma vida diaria.

Por todo esto se ve la necesidad de propiciarle al niño situaciones de aprendizaje que lo lleven a través de sus propias experiencias, tanteos, así como de sus altas y bajas, a redescubrir su mundo con todo lo que él implica.

Entre los fundamentos principales dentro del programa de educaci3n preescolar, se encuentra precisamente eso, que el niño lo-

gre sus propios conocimientos, basados u obtenidos de sus viven cias personales con los objetos de su entorno y que por sí so los organicen y construyan sus propios sistemas de pensamiento lógico para lograr posteriormente reconstruir información que le vaya brindando su realidad. Con estos antecedentes nace la in quietud por buscar alternativas que favorezcan en el niño el proceso de construcción del concepto de número dado que para que el niño logre llegar a tal conceptualización, es necesario una serie de pasos o estadios previos que se necesitan madurar y por lo general, como lo marco Piaget, no se logra hasta el pe ríodo de las Operaciones Concretas (entre los 7 y 12 años aproximadamente).

Este problema se aboca a nivel preescolar en niños de tercer grado del jardín de niños Ignacio Allende 1125 perteneciente a la zona XXX de H. del Parral, Chih., así como a todos los jardí nes que cuenten con características similares a este.

Se pretende que el niño tenga experiencias previas al nivel pri maria sobre la concepción matemática de número, apoyadas princi palmente en las operaciones de seriación y clasificación favorecidas con el manejo y utilización de objetos diferentes que con forman las áreas de trabajo existentes en los jardines y las cu ales se manejan a lo largo de todo el ciclo escolar, sirviendo de apoyo a cualquier tema, proyecto o situación de trabajo que se esté manejando en el aula, pues como es sabido, en los programas actuales preescolares no existen unidades o actividades específicas a manejar por lo que la educadora tiene libertad plena para implementar actividades diversas así como materiales u objetos diferentes que interesen al niño.

Para la explicación y el tratamiento teórico metodológico de esta problemática planteada sirven de apoyo como fundamento teórico, la Psicogenética, la Pedagogía Operatoria, el Materialismo Dialéctico y la Teoría de la Resistencia en lo social.

Contemplando una instrumentación didáctica basada en la Didáctica Crítica.

B. Justificación

Considerando que en educación preescolar como en los demás niveles, la enseñanza de las matemáticas ha sido y es una transmisión de conocimientos teóricos sin relación con la vida práctica y que se ha venido constituyendo en una aberración por parte del individuo, debido precisamente a que le han faltado las principales bases para su aprehensión ya que por la forma en que se han venido enseñando las matemáticas el docente mismo la mayoría de las veces carece de sustentos prácticos que le ayuden a abordar la enseñanza de tal disciplina, nace el interés por buscar alternativas que ayuden a dar respuestas prácticas a las inquietudes de poder enseñar las matemáticas, particularmente para favorecer la adquisición del número en el nivel preescolar, que - como se irá viendo, es sumamente difícil debido a la serie de abstracciones que éste representa, sobre todo por la corta edad de los preescolares pues tiene que cumplir para antes con las bases de nociones de clasificación y seriación, las cuales son operaciones indispensables para que el niño posteriormente llegue al concepto de número.

Se pretende de igual forma atender la demanda preescolar de despertar en el niño el interés por conocer su realidad de manera objetiva a través de objetos y situaciones surgidas de su realidad, su momento, su entorno y con la aplicación de la propia experiencia de acuerdo a la edad y el período de desarrollo en que se encuentra el niño, para poder adecuar las actividades a los intereses e iniciativa específicos.

En este nivel, la educadora puede renovar sus patrones matemáticos de enseñanza, buscando siempre alternativas o estrategias acordes e interesantes al niño, buscando siempre estar actualizada e interesada por conocer, indagar y aplicar métodos o técnicas matemáticas agradables al niño y lograr asimismo erradicar los viejos vicios de enseñanza automatizada y abstracta, sin fundamentos concretos, ni surgidos de la misma persona y sus necesidades, evitando con ello una desvinculación total entre la teoría y la vida cotidiana del educando, pues generalmente sólo se pretende llegar a una representación gráfica o numérica que no dice ni es nada cuando han quedado enormes lagunas y huecos difíciles de llenar por falta de cimientos o bases sólidas que posteriormente permitan su aplicación racional en las operaciones como: suma, resta, división y multiplicación.

Se pretende pues, dar la utilidad debida a las matemáticas dentro de la vida práctica del individuo y que el niño las vea y descubra en su diario vivir como algo útil y necesario para resolver sus propios problemas y los de su ámbito.

C. Objetivos

Es fundamental en el jardín de niños consolidar las bases que favorezcan la adquisición de los contenidos escolares de acuerdo a la edad, intereses y realidad del educando.

Se pretende aplicar cosas útiles y prácticas que ayuden al logro de algunos conocimientos específicos, en este caso, la consolidación de las bases lógico-matemáticas del concepto de número, visto como una idea de naturaleza distinta al conocimiento físico y social, es decir, que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construyen a través de un proceso lento y paulatino de abstracciones reflexivas de las relaciones entre los conjuntos y que posteriormente se llega a expresar su numerosidad, pero no sin antes haber comprendido los conceptos claves que lo lleven a tales abstracciones y que son la clasificación, inclusión, seriación y conservación principalmente.

El niño preescolar puede saber contar de memoria e incluso dibujar diferentes representaciones de número, sin embargo eso no significa que comprenda su concepto y lo que éste implica, para ello es necesario cubrir con una serie de características y antecedentes por lo que la presente propuesta busca cumplir en parte con actividades o formas de abordar esta problemática y busca como principal objetivo que el niño de 3er. grado de preescolar logre la comprensión de las nociones básicas de clasificación, seriación como antecedentes indispensables para que posteriormente logre comprender el concepto de número.

Así también se pretende que el docente preescolar busque y proporcione estrategias de trabajo que ayuden al niño de 3ero. de

preescolar a la preparación para la comprensión del concepto de número.

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. Marco Contextual

Para el análisis de la problemática planteada es necesario no olvidar el papel que juega el estado dentro de la educación misma, éste es y ha sido el que dicta y determina las leyes que rigen la composición del sistema educativo nacional y los factores que han de componer la clase escolar, esto a través de un currículum formal con estatus, reglas y una serie de adhesiones bien establecidas y rígidas que marcan y establecen cómo ha de ser y llevarse a cabo la enseñanza en México, se le da a la educación el carácter de laica, obligatoria y gratuita, formalmente en el Art. 3ero. de la Constitución Mexicana.

En el proceso educativo se desarrolla un currículum oculto que no se hace explícito, pero que sin embargo está presente en toda clase de relación escolar que se emprende y que trata por todos los medios de mantener una serie de objetivos e intereses propios al poder del estado, para mantener y preservar sus intereses, constituyéndose la escuela en la mayoría de los casos como la magna institución autorizada para mantener y preservar tales privilegios.

El estado tiene todo bajo control, infiltrándose hasta los contenidos programáticos de las instituciones escolares, marcando los objetivos convenidos a sus intereses.

Con lo anterior puede decirse que la vida escolar cotidiana, -tiende a la reproducción de los intereses del estado, así el maestro no está enterado de ello y lucha por lograr cambios parti

culares a nivel aula y de ahí a otros. Todo ello debe ser tomado en cuenta por el maestro y estar consciente de su labor para poder proponer estrategias o formas que sirvan para erradicar - en algo estos vicios tan marcados a través de los años escolares por los que ha pasado el propio educador y buscar nuevas - formas que logren cambios en los educandos que los lleven a ser críticos, reflexivos y analíticos de su medio y su mundo circundante.

El maestro, a pesar de todo tiene en su grupo libertad para - crear y transformar un tanto lo institucional, haciendo partir a los mismos educandos de su momento, su realidad, sus intereses.

Actualmente el programa del nivel preescolar favorece al logro del cambio de actitud, tanto del maestro como del alumno, ya - que invita tanto al maestro como al alumno, al análisis y reflexión de lo que se hace y cómo se hace, pretende involucrar a ambos en la búsqueda y resolución de los problemas cotidianos - pero significativos, que los lleve a idear formas o maneras de resolver sus planteamientos.

En el maestro recae la mayor responsabilidad, ya que es quien - tiene que propiciar situaciones o nuevas formas que promuevan - el cambio de actitudes, cosa que en preescolar no es difícil ya que los niños debido a su corta edad, aún no tienen muchos vicios arraigados pero aún así ya traen de su hogar, su familia, ciertas creencias o hábitos infundidos.

Todo esto tiene que ser tomado muy en cuenta a la hora de la - aplicación de la metodología planeada o pretendida principalmente

te por el maestro, ya que deben tomarse en cuenta todos los problemas que aquejan en la actualidad tanto a nivel internacional, como regional, escolar y familiar que influyen a su vez en el niño repercutiendo directa o indirectamente en su proceso enseñanza aprendizaje y por ende en sus comportamientos y conductas en la escuela. Por ejemplo: la crisis económica que está afectando mundialmente repercutiendo a nivel regional y familiar. En la actualidad, Parral, Chih., que es donde se ubica la propuesta, presenta un panorama crítico en el aspecto económico, ya que se está pasando por un alto índice de desempleo y a la vez es una ciudad caracterizada a nivel nacional, como zona de vida cara; esto no puede pasar desapercibido en la presente, ya que afecta por supuesto a los niños que asisten al jardín de niños Ignacio Allende debido a que es un jardín en donde los padres de familia de la mayoría de los niños que aquí asisten, cuentan con trabajos eventuales muy poco seguros y se observa como son desocupados con frecuencia, teniendo también la madre del niño que trabajar para poder subsistir y contribuir económicamente al sostenimiento del hogar repercutiendo de manera tal que los niños tienen que ser encargados con familiares y amigos. Se observa que como esto va en contra del avance del niño en la escuela pues en la mayoría de los casos hay poca o nula relación padre e hijos y ello va en detrimento de logros de avance programático que se plantean en la escuela, incluyendo la enseñanza matemática y con ello la del concepto de número.

B. Marco Referencial

Definitivamente todo lo expuesto anteriormente debe tomarse en cuenta y convertir la práctica docente, si no en el sustituto - del hogar, si en el aliciente de valorización personal que haga sentir al niño que él es un ser importante y capaz, que cuenta con capacidades especiales para salir adelante y que las debe - aprovechar y encausar de manera positiva.

Para que se logre tal transformación en la práctica docente, es primordial el cambio de actitud del maestro. Debe estar conciente del papel tan importante que desempeña en cada uno de sus - alumnos, ya que el propósito fundamental del nivel preescolar - es favorecer el desarrollo integral del educando, con el fin de propiciar la formación de un ser autónomo, crítico, participativo, creativo, independiente, seguro de sí mismo. Para lograr este propósito, el nivel pre-escolar se fundamenta básicamente en la Teoría Psicogenética, para la cual el niño se considera un - ser individual-social con características propias que le permiten su desenvolvimiento en un entorno determinado además de que en él confluyen aspectos tanto biológicos como sociales que se encuentran en permanente interacción.

Parte del aprendizaje en esta etapa, se desarrollo a través de las interacciones que el propio niño establece con su medio cotidianamente y principalmente con objetos concretos, cosa que - ayuda mucho al niño en el logro del objetivo de esta propuesta, constituyéndose en la preparación para que el niño logre el concepto de número; los elementos del entorno principalmente las - áreas dentro de la misma aula y escuela, pasan a ser los obje-

tos de conocimiento, en la medida en que el niño interactúe y los haga suyos.

Las relaciones hostiles y prepotentes entre alumno y maestro, no deben existir, el maestro debe tomar en cuenta todos los factores o problemas que el niño pueda tener o presentar y darle la debida solución, debe asimismo presentar una actitud facilitadora para orientar y guiar al niño, ofreciéndole un conjunto de oportunidades que estimulen la creatividad, así como la búsqueda de soluciones a problemáticas que involucren a ambos en una relación de mutuo respeto y libertad. Para la adecuación de las actividades la educadora no debe olvidar la edad y el período en que se encuentra el niño, en este caso la etapa preoperatoria con sus características muy particulares.

En el trabajo por áreas que se realiza en este nivel, la actitud participativa del niño se caracteriza en las acciones y reflexiones que son el resultado de las relaciones que establece con los objetos de conocimiento, y que son base para posteriores conocimientos que en este caso lo pretendido es la comprensión de los antecedentes básicos para lograr la abstracción de número y que vienen a ser la clasificación y la seriación. La educadora debe buscar en todo momento actividades en las que el niño participe y favorezcan su proceso de aprendizaje tales como: organización física del entorno, (salón, materiales, áreas, etc.) y en todo lo que se refiera a criterios para establecer semejanzas y diferencias, ordenamiento de objetos y aquello que le ayude al logro de la comprensión de número.

C. Marco Teórico

1. El Número

a. Definición

El concepto de número (entero positivo) que tan familiar parece hoy en día, fue elaborado muy lentamente.

Esto puede verse en el modo de contar de distintas razas que - hasta tiempos recientes han permanecido en niveles relativamente primitivos de vida social. En algunos de ellos los números - mayores de dos o tres no tenían ya nombre; en otras llegaron a al go más lejos pero terminaban al cabo de pocos números, para los restantes decían simplemente muchos o incontables. Sólo gradualmente se fueron acumulando en los pueblos un conjunto de nombres claramente distintos para los números.

Al principio estos pueblos no tenían la noción de número, aunque podían, a su manera, juzgar sobre el tamaño de una u otra - colección de objetos con los que se encontraban a diario. Se de be concluir que los números eran directamente percibidos por - ellos como una propiedad inseparable de una colección de objetos, una propiedad que ellos no podían claramente distinguir. Hoy día se está tan acostumbrado a contar que difícilmente se - puede imaginar este estado de cosas difícil de entender.

A un nivel inmediatamente superior, el número aparece ya como - una propiedad de una colección de objetos aunque no se distingue todavía de la colección en cuanto número abstracto, en cuan to número no relacionado con los objetos concretos.

De un modo análogo, ciertos pueblos no tenían los conceptos de

negro, duro o circular, y para representarlo por ejemplo, negro lo comparaban con un cuervo o para decir que había cinco objetos, comparaban estos objetos con una mano. De este modo también ocurrió que se utilizaron distintos nombres para un mismo número de objetos distintos; ciertos números para contar personas, otros para contar botes, y así sucesivamente, hasta llegar incluso a diez diferentes clases de números. Otros pueblos no tenían en general nombres para designar los números por ejemplo: no existía la palabra dos, aunque podían decir dos hombres o dos partes, etc...

"El concepto de número, como el de cualquier otro concepto abstracto, no tiene una imagen inmediata, no puede ser exhibido, sino sólo concebido en la mente.

Pero el pensamiento se formula en el lenguaje, y este hace que sin nombres no pueda haber conceptos. El símbolo es también un nombre, excepto que no es oral sino escrito¹; tal representación en la presente llamaremos numeral y número a lo ya acabado presente en la mente en forma de una imagen visible. Y qué es lo que se busca para que logre tal abstracción.

Se ve pues la importancia de los símbolos numéricos que suministran una materialización sencilla al concepto abstracto de número.

Es obvio que la escritura de los números que hoy están en uso no se inventaron de una vez. Desde los tiempos antiguos aparecieron en los distintos pueblos, en los comienzos de sus cultu-

(1) UPN. La matemática en la escuela I. p. 143

ras, símbolos numéricos que eran muy diferentes a los actuales, no sólo en su aparición, sino también en los principios en que se fundaban. Como se puede ver, es más fácil aprender los símbolos numéricos que comprender el significado, y es en esto donde radica la problemática planteada, de buscar formas o estrategias que permitan al niño la comprensión del significado de número, más que su representación simbólica automática. Para lograr tal fin es necesario analizar el proceso psicológico basado en la teoría psicogenética de Jean Piaget, el cual parte de que para el logro de tal concepción el niño tiene que partir necesariamente de las operaciones de clasificación y de seriación involucradas en el concepto de número y que se fusionan a través de la operación de correspondencia, que a su vez permite la construcción de conservación de cantidad.

A continuación se verá como el niño construye dichas operaciones la clasificación, la seriación y por último la correspondencia son procesos simultáneos que el niño conforma poco a poco.

El niño atraviesa por etapas o estadios en el proceso de construcción de cada una de esas operaciones.

Cuando un niño se encuentra en determinado estadio de una de las operaciones no necesariamente está en el mismo estadio respecto a las otras operaciones. Ejem: Puede estar finalizando el primer estadio de la clasificación y empezando el segundo estadio de la seriación.

La secuencia de los estadios es la misma en todos los niños, puede variar la edad cronológica mas no los estadios, ya que uno siempre sucederá al siguiente antes de llegar al estadio

operatorio.

b. Psicogénesis

- Psicogénesis de la clasificación

La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones, y se establecen relaciones de semejanzas y diferencias entre los elementos de la misma, delimitando así clases y subclases.

Clasificar no implica necesariamente reunir los objetos físicamente, sino establecer una relación mental de semejanza y diferencia que induce a hacer agrupaciones de determinados elementos por sus características comunes. Para clasificar se elige un criterio clasificatorio y se puede considerar uno, dos o más propiedades a la vez.

Además de tomar en cuenta las semejanzas y las diferencias, se implican también dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión de clase.

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

La inclusión es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que lo constituyen.

La clasificación surge de la necesidad del ser humano por conocer mejor su mundo, de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente cualesquier trabajo.

El proceso de la construcción de la clasificación atraviesa por

tres estadios:

Primero.- Entre los 5 y 6 años aproximadamente.

Características: Al proponerle al niño de este estadio que clasifique (poner junto lo que va junto), lo hace sobre la marcha, toma un elemento cualquiera, luego otro que se parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo y así continúa teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad espacial.

Segundo.- Desde los 5 a 6 años hasta los 7 - 8 años aproximadamente.

El niño empieza a reunir objetos formando pequeños conjuntos. Toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados, tratando de que los elementos de cada conjunto tenga el máximo de parecido entre sí.

Reúne subclases para formar clases. Por ejemplo: cuando se le da un material revuelto en el que se encuentran dos subclases, el niño separa las que son iguales en sus características ubicándolas en un conjunto y las otras iguales de la otra subclase en otro conjunto. Esta forma de actuar indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase.

Tercero.- Es a partir de los 7 u 8 años aproximadamente. Es semejante a la que utiliza el adulto y no se alcanza en nivel preescolar. Aquí el niño puede realizar la operación clasificatoria, hasta la inclusión de clases.

- Psicogénesis de la seriación

La seriación es una operación lógica que permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlas según sus diferencias ya sea en forma creciente o decreciente.

La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanzas en función de las propiedades comunes. En cambio cuando hay seriación se observan las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

En la seriación es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta. La ordenación de una serie se establece siempre en función de las relaciones mayor que o menor que entre sus elementos. Estas relaciones pueden basarse en las cualidades de los objetos (ya sean concretos o abstractos), por ejemplo, su tamaño, su temperatura, su consistencia, su luminosidad.

El proceso de construcción de la seriación atraviesa al igual que el de clasificación por tres estadios:

Primero.- Hasta los 5 - 6 años aproximadamente.

El niño no establece aún las relaciones mayor que; no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o de más grueso a más delgado, de más frío a menos frío, etc.

Segundo.- Desde los 5 - 6 años hasta los 7 - 8 años aproximadamente.

El niño construye ya series de 10 elementos por ensayo y error. Hace comparaciones con los elementos, no tiene un método sistemático para elegir cual va primero que otros.

Tercero.- De los 7 a los 8 años aproximadamente tiene que dar para construir la serie de elementos y lo hace de una manera sistemática.

Por ejemplo: Lo más grande para comenzar o lo más grueso o lo más delgado, o más claro, etc....

En la seriación se haya implicado también dos propiedades fundamentales; la transitividad y la reciprocidad.

La transitividad supone el establecimiento de una relación comparativa entre un elemento de la serie y el que le sucede y de éste con el siguiente para deducir posteriormente cual es la relación entre el primero y el último. Por ejemplo: Alicia es más baja que Beatriz, Beatriz es más baja que Cecilia, por lo tanto, Alicia es más baja que Cecilia, simbólicamente se puede expresar así (A B, B C, por lo tanto A C).

La reciprocidad supone la posibilidad de establecer relaciones simultáneas y recíprocas entre dos elementos de una serie, de modo que si invertimos la comparación, se invierte la relación. Por ejemplo: Si se compara a Sergio y Daniel por su edad, se sabrá que si Sergio es menor que Daniel, necesariamente Daniel es mayor que Sergio, aún cuando no se haya dicho.

Esta propiedad tiene que ver con la reversibilidad del pensamiento, la cual, según Piaget, se logra hasta después de los 7 u 8 años de edad.

- Psicogénesis de la conservación de número

La noción de conservación de número es una idea lógica de natu-

raleza distinta al conocimiento físico o social, es decir, no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan su numerosidad.

Existen varias conceptualizaciones de número, entre ellas se pueden mencionar: los números naturales o enteros positivos; los enteros negativos, los decimales, los racionales, los irracionales y los imaginarios.

Aquí sólo se abordarán nociones vinculadas con los números naturales enteros o que comúnmente se conocen como los que sirven para contar ya sea contar cuando simplemente repiten verbal y se confunde este comportamiento del niño con una manifestación de la comprensión del concepto. Del mismo modo, se piensa que si el niño sabe escribir los numerales, es que ya conoce el concepto de número.

La conservación de número es poder indentificar la cantidad de elementos de un conjunto, independientemente de que se cambie su posición en el espacio.

Para que se estructure la noción de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número. Esta consiste en que el niño puede sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de correspondencia visual uno a uno no estén en orden o agrupados. La noción de conservación de número pasa por dos estadios: Primer estadio (de 4 a 5 años aproximadamente).

El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara -

globalmente los conjuntos; no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente.

Segundo estadio (de 6 a 8 años). El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia, hay conservación de número, a pesar de las transformaciones externas el niño asegura a través de sus respuestas la identidad numérica de los conjuntos, es decir que si nadie puso ni quitó ningún elemento, y que si sólo fueron movidos, la cantidad pertenece constante, es to es la reversibilidad, es decir que si las cosas se movieron regresándolas a su forma anterior se verá que existe la misma cantidad.

2. Fundamentos Psicológicos

La teoría psicogenética de Jean Piaget es aplicable y retomada para explicar el desarrollo mental del niño ya que desde que na ce se produce a base de pasar constantemente de un estadio de equilibrio inferior a otro estadio de equilibrio superior.

En el aspecto psicológico maneja como el intelecto está constituido por dos aspectos básicos: funcional y estructural.

Funcional.- Las funciones son procesos heredados por medio de los cuales el individuo establece una interacción con el medio ambiente. Estas funciones son invariables y permanentes durante todo el desarrollo.

Las dos funciones básicas son organización y adaptación. El individuo organiza la información que le llega del medio ambiente logrando de esta forma la adaptación a ese medio específico. El



110733

110733

sujeto mantiene el equilibrio con su ambiente mediante la dinámica que se establece entre la organización y la adaptación.

La adaptación se produce mediante dos componentes que se relacionan estrechamente y que conceptualmente son distintos: la asimilación y la acomodación. La primera se realiza cuando el individuo utiliza parte de su ambiente para agregarlo a su estructura enriqueciéndolas. El individuo capta la información, la organiza y modifica y después la incorpora a sus estructuras psicológicas, es decir la asimila.

La acomodación es un proceso paralelo a la asimilación, se refiere a la operación mediante la cual se adecúan nuevos esquemas a los ya existentes, con el fin de aplicarlos o combinarlos al afrontar nuevas situaciones.

La organización y la adaptación son llamadas invariantes funcionales ya que son características comunes de todos los organismos.

Ambas invariantes funcionan de manera integrada, ya que son procesos complementarios.

Aspecto estructural.- El desarrollo cognitivo consiste en una sucesión de cambios, fundamentalmente estructurales. Una estructura es una organización de esquemas. Piaget afirma que el niño, desde el momento en que nace organiza sus actividades en esquemas.

El aspecto estructural está constituido por esquemas, los cuales originan las estructuras.

Un esquema se forma a partir de varias acciones diferentes que se van integrando en forma gradual, hasta que funcionan como un todo coordinado.

La estructura se forma entonces por la integración de los esquemas. El esquema es la unidad de la estructura, pero la formación de una estructura depende de la asimilación y la acomodación.

Desde este punto de vista Piaget considera la asimilación como la incorporación de esquemas a los ya existentes y la acomodación como la modificación de los esquemas anteriores para recibir uno nuevo.

Piaget asimismo señala que la construcción de los conceptos matemáticos es isomorfa a la construcción del desarrollo intelectual.

Afirma que en la construcción del desarrollo pueden distinguirse diversos períodos, cada uno de los cuales se originan en el anterior y constituye a su vez la base para que se organice el siguiente período.

Dichos períodos los delimita dentro de términos cronológicos, es conveniente aclarar que las edades no se deben tomar en términos rígidos.

La clasificación de los períodos según Piaget son:

Sensoriomotriz (de 0 a 2 años)

Preoperatorio (de 2 a 7 años)

Operaciones Concretas (de 7 a 12 años)

Operaciones Formales (de 12 años en adelante)

A continuación se analiza el período pre-operatorio que es en el que se encuentra el preescolar.

Tal período Piaget lo subdivide en dos etapas:

Preconceptual.- Entre los 2 a 4 años y se caracteriza por un notadísimo egocentrismo.

Intuitiva.- Entre los 4 a 7 años y sus principales características son el sincretismo y la irreversibilidad.

La característica principal de la etapa preconceptual es el egocentrismo. El pensamiento egocéntrico se deriva de la dificultad que tiene el niño para salir de su propio punto de vista y colocarse en el de los demás.

Sincretismo e irreversibilidad.- Son las características que presenta la etapa intuitiva.

El sincretismo se opone al análisis y a la síntesis, esto ocurre porque su intuición está sometida y dominada por la forma en que la realidad exterior se presenta a su percepción. Su percepción es global, sincrética, es decir capta las grandes líneas de un objeto y no sus particularidades.

La irreversibilidad sólo le permite al niño razonar sobre lo que en forma global percibe directamente, esta característica indica el sentido único que sigue su pensamiento, sin posibilidad de retomar al punto de partida.

Como consecuencia de la irreversibilidad y el sincretismo, se puede observar que el niño de 4 a 7 años, presenta las siguientes características;

- . No conserva la cantidad
- . No realiza seriaciones
- . No establece correspondencia uno a uno
- . No incluye una clase en otra

Características que dificultan el aprendizaje de nociones matemáticas en el niño:

. No conservación de la cantidad

El principio de la conservación de la cantidad es parte fundamental en la construcción del concepto de número.

El niño piensa que el cambio de posición de los objetos varía su número, una rica ejercitación que le permita probar, comprobar, elaborar conclusiones ayudará al manejo de este concepto.

. No realiza seriaciones

El niño no puede establecer correctamente en forma espontánea una seriación, ya sea de mayor a menor o viceversa. Cuando el niño es capaz de construir seriaciones espontáneamente después de un cierto número de tanteos, llegando a resolver el problema de la correspondencia ordinal.

. No establece correspondencia uno a uno.

Al pedirle a un niño de 4 a 6 años que coloque sobre una mesa tantas fichas rojas como hay en una hilera de seis fichas azules espaciadas, establece correspondencia espacial y no numérica dependiendo de la colocación que se le da a los elementos, es decir, acepta el dato visual y rechaza el numérico.

. No incluye una clase en otra

La inclusión es una característica del pensamiento del niño en donde la clasificación que hace de los objetos en los cuales se va relacionando, sólo incluyen una sola posibilidad, que va a ir ampliando en la medida en que sus vivencias se vayan enriqueciendo.

3. Fundamentación Filosófica

Desde sus inicios se ve como el hombre ha sentido la necesidad de conocer su realidad y transformarla, como se ha tenido que enfrentar a una serie de problemas que ha tenido que resolver en comunidad ya que el individuo humano es un ser social por naturaleza y no puede resolver la problemática de la sociedad, sino en grupo; al respecto el materialismo dialéctico contempla que el individuo es un ser social porque su conducta se encuentra condicionada por el medio social en que se desenvuelve y porque el hombre en su acción conjunta, es decir, con su acción social, crea la sociedad misma y la transforma.

El materialismo dialéctico reconoce el papel activo del sujeto en la relación cognitiva, sostiene que el conocimiento es producto de una actividad práctica específica que el sujeto realiza sobre el objeto. El sujeto debe trabajar sobre su objeto para conocerlo.

El sujeto es en sí un ser social activo, producto y productor a la vez de la cultura y por lo tanto de sus objetos de conocimiento. Por lo que tal corriente puede ser aplicada perfectamente a lo pretendido en tal propuesta y es que el niño a través de acción con los objetos de su entorno así como su relación con los demás niños, logra sentar las primeras bases para posteriormente abstraer el concepto de número.

El niño tiene que enfrentarse a conflictos que se le presentan a diario, ya sea con cosas u objetos en que tanto educadora como niños, contradigan lo que el niño piensa, contempla todo en

pos para que él actúe, verifique, indague, debata, concluya; esto también en compañía de sus compañeros y saquen finalmente conclusiones que a todos convengan y ayuden a abstraer la concepción de número, que en este caso es lo pretendido; no sin antes haber pasado por esa interrelación $S \ 0$ tan pretendida para lograr un tipo de conocimiento activo donde el niño tiene la oportunidad de actuar.

4. Fundamentación Pedagógica

La pedagogía operatoria, corriente pedagógica en que se sustenta este trabajo, se basa en la idea de ver al individuo como el autor de sus propios aprendizajes, a través de actividades de ensayo y error que lo llevan al descubrimiento de lo real. Considera que el medio ambiente es un factor determinante que interviene en la construcción a lo largo de la historia personal del individuo de lo que viene siendo su inteligencia (concordante con la psicogenética).

La pedagogía operatoria trata de desarrollar en el alumno la capacidad de establecer relaciones significativas entre los datos y los hechos que suceden a su alrededor y así actuar a la vez sobre la realidad que le rodea.

Para la pedagogía operatoria el pensamiento surge de la acción, comprender es pues, un proceso constructivo, no exento de errores a veces necesarios para no fomentar la pasividad y dependencia del alumno.

La actividad constante y la curiosidad son características esen

ciales del niño. Es necesario dejar que se manifieste libremente para lograr la motivación del alumno frente a la tarea de re solver sus problemas. Ya que son los intereses de los niños (de acuerdo a la edad y medio social) los que definen los temas que se deberán trabajar en el aula. Para ello es necesario que los intereses de cada uno se armonicen con los demás, y así se logre trabajar en forma conjunta, de acuerdo a la decisión colectiva que se logre tomar.

Se establecen las normas y reglas que rigen las actividades de la clase, se analiza y tratan entre todos de constituir un apren dizaje de convivencia democrática. El papel del maestro por su parte es el de cooperar con los alumnos en la tarea de facilitar les instrumentos de trabajo, sugerirle situaciones y formas de verificar las hipótesis, trabajos, dudas, etc., pero nunca la - de hacer el trabajo por los alumnos.

La pedagogía operatoria pretende seguir en el aula, un camino - semejante al del pensamiento científico en su evolución: El - alumno formula, plantea y aplica sus propias hipótesis y establece una metodología para su comprobación y verificación.

La pedagogía operatoria no se aboca sólo a lo intelectual sino se proyecta al campo afectivo y social. Convirtiéndose así la - clase en un hecho colectivo a los intereses y necesidades de su realidad exterior y que se trabaja conjuntamente para la resolu ción de sus problemas.

La creación intelectual, la cooperación social y el desarrollo afectivo armónico son los tres objetivos prioritarios que consi

dera la pedagogía operatoria como alternativa frente a una escuela tradicional cuya actividad esta guiada por la pasividad, la dependencia del adulto y el aislamiento.

5. Fundamentación Social

En el campo de lo social se ve todo lo anterior como algo globalizado, existente dentro de una determinada sociedad con ciertas características muy particulares y específicas que la hacen ser como es.

"La educación como parte de estas sociedades juega un papel muy importante, ya que es la promotora de formar las generaciones de acuerdo a la ideología que predomina en el tipo de sociedad en que se está dando." ² De igual forma las técnicas educativas no se desarrollan jamás en forma aislada sino siempre como una parte del desarrollo general de las técnicas sociales como por ello sólo se considera una de las formas para influir en la conducta humana y como medio de control social.

Tales técnicas y controles de carácter más general, se reflejan en la educación en su sentido estricto tal y como se lleva a cabo entre los muros de la escuela, dando como resultado la reproducción en series de humanos programados para cumplir con tales y cuales tareas únicamente, incapaces de pensar y actuar por sí mismos. En contraste con esta forma de reproducción surge la Teoría de la Resistencia como contraataque a la individualización y enajenación del individuo; y como una invitación a la so

(2) UPN. Escuela y Comunidad. p. 101

cialización y formación de nuevos individuos críticos, reflexivos, analíticos, que perciban cómo las clases dominantes que toman los poderes políticos, manipulan y reproducen las relaciones sociales y las superestructuras de acuerdo a sus intereses y que se sostienen gracias a estas organizaciones y autopercionamiento de las propiedades y otras relaciones económicas instituidas por un aparato llamado estado, en conjunto con otros poderes políticos y religiosos que aseguran la reproducción misma del sistema con todo y lo que esto incluye, entre esto a la educación como poder en la superestructura económica. La teoría de la resistencia ofrece pues una alternativa de solución al criticar a la teoría de la reproducción y proporcionar una perspectiva importante para el análisis de la relación entre la escuela y la sociedad, proporcionando un nuevo medio para entender los modos complejos en que los grupos subordinados experimentan el fracaso educacional y señala nuevos modos de concebir y reestructurar una pedagogía crítica, en la que se modifique o renueven los patrones establecidos y perpetuados.

III. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS

A. Instrumentación didáctica

Esta propuesta se sustenta en "la Didáctica Crítica, vista ésta como una propuesta en construcción"³, que no tiene nada acabado o dictaminado, ofreciendo amplitud a modificaciones, comparaciones, planteamientos, críticas, etc., ya que plantea la práctica docente misma, como algo dinámico y en constante cambio y contradicciones que van fomentando nuevas formas de trabajo y actuación en el proceso enseñanza aprendizaje.

Los roles de los que intervienen en este proceso tampoco son estáticos ya que todos los miembros participan y todos aprenden de todos, fundamentalmente de todo lo que se realiza en conjunto.

La didáctica crítica supone desarrollar en el docente una auténtica actividad científica, apoyada en la investigación, en el espíritu crítico y en la autocrítica, haciendo a un lado las propuestas didácticas instrumentalistas que han dejado fuera el factor humano, las interrelaciones personales, el manejo del conflicto y la contradicción en el acto de aprender, promoviendo así una visión individualista de aprendizaje, contemplando al grupo únicamente como objeto de enseñanza y no como sujeto de aprendizaje; la didáctica crítica por el contrario ve al aprendizaje como un proceso dialéctico y analiza cómo el sujeto no aprende en forma lineal, sino que el aprendizaje en cada in-

(3) UPN. La sociedad y el trabajo en la práctica docente. III. p. 173

dividuo implica una serie de crisis, paralizaciones, retrocesos resistencias, etc., tales crisis surgen por la propia apropiación y transformación del objeto de conocimiento, no está determinada sólo por la mayor o menor complejidad del objeto de conocimiento, sino también por las características del sujeto de conocimiento.

El sujeto que inicia un determinado aprendizaje, no es un sujeto abstracto, sino un ser humano en el que todo lo vivido, su presente, pasado y futuro, aún para ser negado está en juego en la situación.

En lo que respecta a los objetivos de aprendizaje en la programación didáctica, "es dar bases para planear la evaluación y organización de los contenidos en expresiones como pueden ser, - unidades temáticas, bloques de información, problemas, ejes, objetos de transformación, etc."⁴

En este caso en preescolar son proyectos de trabajo en los cuales para su elección participan tanto la educadora como el niño y se toman una serie de acuerdos para antes del inicio del mismo; aquí se percibe como se dará seguimiento a lo planeado, así como el respeto a ello. En el momento de tomar acuerdos para la realización se decide, se manifiesta, sugieren y comenta la forma en que abordarán las actividades, así como las herramientas o materiales que se necesitarán lográndose llegar a acuerdos generales, sin imponer criterios.

Seguidamente se procede a la realización de lo planeado, para -

(4) Ibidem

cuando se llegue a esto la educadora ya debe tener registrado - el objetivo general pretendido, que comprenda los aspectos sugeridos en el programa y que le servirán para equilibrar las actividades que hayan surgido del interés de los niños; estos se - llaman bloques de juego que van acordes a la edad y los intereses de los niños tales son:

- Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística; incluyendo actividades como: música, artes escénicas, artes gráfico y plásticas, literatura, artes visuales.
- Bloque de juego y actividades psicomotrices relacionadas con: la estructuración espacial a través de la imagen corporal: sensaciones y percepciones.

La estructuración del tiempo:

- Bloque de juegos y actividades de relación con la naturaleza:
 - . ecología
 - . salud
 - . ciencia
- Bloque de juegos y actividades matemáticas
- Bloques de juegos y actividades de la lengua relacionados con:
 - . lengua oral
 - . lectura
 - . escritura

Los bloques han sido diseñados conforme a los siguientes puntos de vista.

- . Los beneficios particulares que aporta desde el punto de vista del niño y su desarrollo.

. Orientaciones o criterios generales para el docente sobre aspectos que deben cuidar durante los juegos y actividades.

. Una lista de actividades de acuerdo al interés y etapa de desarrollo del niño, como sugerencia y apoyo al docente y que a la vez le sirvan de partida para lo que los niños aporten y propongan.

Durante la misma realización el niño explora, experimenta, crea, recrea, simula, etc., así es como aprende por medio de sus propias acciones. En este período el docente tiene oportunidad de propiciar experiencias enriquecedoras que impliquen un reto al niño; el plantear cuestionamientos los alienta a encontrar soluciones y están atentos a las oportunidades que se le presentan; para esto, la intervención del docente sólo debe hacerse en cuanto se requiera, evitando hacer las cosas por los niños, propiciando sean ellos mismos quienes den solución a sus problemas que se le presenten en diversas situaciones.

En cuanto a la evaluación pretendida en este nivel, es a través de la observación y apreciación que se realiza de todos los miembros que intervienen en las actividades cotidianas, reflexionando sobre los resultados obtenidos, los obstáculos a los que se enfrentan tanto docente como alumnos, causas por las que algún trabajo quedo inconcluso, cuáles son las opciones para terminar o innovar actividades, complementar los trabajos con otras áreas, etc.

La evaluación es integral ya que considera al niño como una totalidad remarcando los grandes rasgos de su actuación en el Jardín de niños: creatividad, socialización, acercamiento al len-

guaje, sin abordar aspectos específicos.

Permite obtener información sobre el desarrollo del programa - atendiendo a los diferentes factores que interactúan en su operatividad; la acción del docente, su planeación y desarrollo - del trabajo escolar, sus relaciones con los niños, los padres y la comunidad en general.

B. Análisis Curricular

Entre los principios que fundamentan el programa de preescolar, el de globalización es uno de los más importantes y constituye la base de la práctica docente.

La globalización considera el desarrollo infantil como proceso integral, en el cual los elementos que lo conforman (afectividad, motricidad, aspectos cognoscitivos y sociales), dependiendo uno del otro. Asimismo, el niño se relaciona con su entorno natural y social desde una perspectiva totalizadora, en la cual la realidad se le presenta en forma global.

El programa en sí se constituye por proyectos; pero ¿Qué son los proyectos? Es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema, una idea o una actividad concreta surgida en el grupo. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos.

¿Cómo se planea? Existe un momento didáctico, en el cual se especifica lo que se va a hacer, quiénes y cómo lo realizarán, en

que tiempo y con que recursos.

Todos estos elementos se encuentran estrechamente vinculados y reflejan la coherencia del trabajo educativo. En este momento - se favorece la iniciativa, el diálogo, la toma de decisiones - así como las reglas o normas que se establezcan para su posterior ejecución. La planeación generalmente se realiza por los niños y la educadora; los padres de familia participan de esta actividad cuando intervienen en algún trabajo, al proponer formas de realizarlo, materiales con que hacerlo, lugares para llevarlo a cabo, etc.

Es con base en los intereses de los niños que se decide lo que se va a efectuar; se hacen propuestas, se analizan, se discuten y se reflexiona sobre ellas.

La planeación está relacionada o gira en torno a los intereses de los niños, ellos son principalmente los que proponen y la duración del proyecto depende también del interés de los mismos. La planeación se puede realizar en cualquier momento del día de trabajo, ya sea al iniciarlo o al finalizar, debido a que el momento de planear depende de la secuencia de actividades que se desarrolle.

La realización comprende las acciones que se efectúan para llevar a cabo lo que se ha proyectado al hacer uso de los espacios, explorar materiales, adquirir nuevas habilidades, poner en práctica las ideas, recrear el medio, etc.

En la realización los niños exploran, experimentan, crean, recrean, simulan, etc., así es como aprenden de sus propias acciones. En este período los docentes tienen la oportunidad de pro-

picar experiencias enriquecedoras que impliquen un reto al niño, es en este caso el favorecer la concepción de número en el niño.

Se recomienda sea poca la intervención de la educadora, sólo cuando se requiera esto para dar la oportunidad al niño de que logre sus propios conocimientos.

El tiempo de la realización, en comparación con el de la planeación, es más amplio, comprende desde que el niño accede al área elegida, hasta el aseo y acomódo del material que se utilizó.

La realización de los proyectos no tiene un tiempo determinado se puede efectuar en una sesión que puede durar días o semanas, no hay tiempo marcado, como ya se dijo eso dependerá del interés del niño esencialmente.

Es importante hacer notar también, que es conveniente que todos los niños deben participar tanto en el acomódo y limpieza del material que cada quien utilizó, como de cada área y del salón en general; también es recomendable que los niños se roten estas actividades de limpieza, acomódo y organización del salón. Como puede observarse, el programa preescolar tiene un límite de apertura para planear muy satisfactorio y concordante con la didáctica crítica que busca precisamente eso, que se tomen acuerdos y resoluciones entre los involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje, en este caso educadora-alumno, principalmente. Y es así como se está empezando a trabajar en el aula, dándoles la libertad a los niños de decidir y opinar sobre que es lo que quieren hacer y cómo. Para la realización de estos proyectos

existen en los jardines de niños, áreas de trabajo que pueden ser cualquier espacio físico que pueda servir para transformar un lugar ideal para realizar cualquier actividad que lleve un fin determinado. La elección de éstas se realiza en común entre docentes y niños, con el propósito de que el nombre del área sea representativo de las actividades que ahí se realizan y significan algo para el niño, de igual forma se reorganiza el material que tiene el jardín de niños y se busca la forma de ampliar su gama y número; es conveniente destacar la gran cantidad de posibilidades que proporciona el material de la naturaleza y de reuso, cuya importancia radica en las opciones de interacción que ofrece para favorecer la construcción de procesos mentales que en este caso se pretende sea el número.

C. Situaciones de Aprendizaje

La forma recomendada en preescolar de trabajar los proyectos, son las áreas de trabajo, las cuales constituyen sin duda alguna, el lugar ideal que posibilita favorecer el desarrollo de aprendizajes del niño, ya que individual o grupal, el niño logra abstraer sus propias conclusiones y conocimientos.

Pero cómo se organizan estas áreas de trabajo?, se organizan tomando en cuenta los acuerdos en común, ya sea niños-niños o niños-educadora, se analizan los pros y contras de las sugerencias y las acciones. Algunos puntos que se pueden considerar para organizar estas áreas son:

- Espacios físicos con los que cuenta la escuela, ya sea el aula

patio, pasillo, áreas verdes, etc., en fin cualesquier espacio puede transformarse en área educativa.

- El material y mobiliario se debe adaptar al medio y las condiciones de donde se ubica el jardín así como el área.

Ejemplo: Para área de biblioteca se necesita lugar serio y en orden. Para dramatizaciones y juegos de arena, zona de ruido y así sucesivamente.

- Cada área debe estar claramente definida para que el niño pueda ubicar el lugar donde participa y evitar bloquear el trabajo de los demás miembros, el nombre de cada área se representa de acuerdo a las actividades que ahí se realizan y significan algo para el niño.

- De igual manera los niños se organizan e imponen reglas o normas para trabajar en cada área y es así como se pretende, con la astucia de la educadora y sin imponer criterios que coarten la libertad del niño, hacer uso de estas áreas para implementar las estrategias que faciliten al niño llegar al concepto de número.

A continuación se hace mención de algunas áreas que se pueden sugerir para propiciar el aspecto matemático que ayude a la comprensión del concepto de número, de acuerdo a los materiales que existan en estas áreas y las actividades que se puedan sugerir en las mismas.

Area de Construcción

Las actividades que se realizan en esta área pueden favorecer -

aparte de las nociones de seriación, clasificación y correspondencia, la estructura del equilibrio, así como las nociones espaciales, la coordinación viso-motriz, entre otros.

Actividad que se sugiere:

Con los cubos y bloques que aquí debe haber se sugiere dejar a los niños manipularlos, explorarlos, e invitarlos a clasificarlos, claro que no se le dará esta palabra, sino se le pide que junte las que van juntas, las que se parecen, o pedirles que expliquen la forma de establecer sus clasificaciones, es decir, se pretende que el niño diga, por qué puso juntos tales y cuales y él podrá decir: por el color, la forma, la textura, la posición, etc.

Se sugiere estimular el intercambio de opiniones entre los niños para que comprendan el criterio clasificatorio utilizado por los demás compañeros.

Materiales para esta área: Incluye cajas, botes, tapas, moldes, envases vacíos, cartones de huevo, muñecos, animales de plástico, carritos, fichas, palos, etc., todos estos materiales pueden servir para realizar la actividad sugerida.

Area de Juegos de Mesa

En esta área se favorecen, entre otras cosas: Destrezas manuales, proceso de clasificación, seriación y conservación, concepto de forma, tamaño, color, relación con las partes del todo, correspondencia uno a uno.

Actividad que se sugiere:

En esta área gracias a los materiales tan ricos que se pueden implementar, se pide a los niños que se ubiquen en los juegos - que más les gusten o llamen la atención, aprendiendo a jugarlos previamente cada uno de ellos; esto aparte de ayudar al desarrollo de la memoria y la fijación, por ejemplo en el juego de secuencias y en el de ensamble, se favorece grandemente el proceso de seriación, ya que el niño está atento para ver cuál sigue y si va de menor a mayor, de largo a corto, de delgado a ancho, etc., conceptos tan básicos para adquirir la noción de seriación.

Materiales de esta área: Aparte de las mesas, sillas, cojines, costales, que se recomiendan para esta área; se encuentran los juegos de mesa como son: rompecabezas, dominó, loterías, secuencias, juegos de precisión, de ensamble, mecánicos, ya sea elaborados por los niños o de adquisición comercial.

Area de la Naturaleza

En esta área los niños favorecen las nociones de tiempo, secuencia, clasificación, relaciones de causalidad, seriaciones, etc. a través de acciones como cuidado y observación de la naturaleza.

Actividad que se sugiere:

Al igual que en la anterior, ésta puede ayudar a la construcción de series así como de la realización de germinadores tan usuales en las escuelas pero que a veces no se le da la importancia requerida. La sugerencia es que a partir de que el niño elabore

su germinador, lleve una observación detallada y minuciosa, que realice diariamente con un registro que él mismo idee para ir viendo el grado de crecimiento de su germinador y de igual forma compare su germinador con el de sus compañeros. Se puede sugerir a los niños que los ordenen de mayor a menor. Es recomendable de igual forma se ponga la que creció primero y la que se quedó chica o viceversa.

Con ello se sugiere centrar la atención de los niños para ver la comparación creciente, decreciente, mayor a menor, menor a mayor.

Materiales de esta área: Como equipo para las actividades se requiere de mesas, lentes de aumento, sillas, cajas para coleccionar, microscopio si es posible, libros de experimentos, etc.

Dentro de los materiales que se ocupan en esta área, se pueden contar con plantas, semillas, hojas, conchas de mar, animales disecados, insectos, naturaleza muerta, diferentes tipos de piedras, etc.

Area de Biblioteca

Las actividades que se realizan en esta área aparte de que propician el desarrollo de la imaginación, lenguaje oral, relaciones personales, facilitan las representaciones mentales, así como las relaciones de signo y símbolo.

Actividad que se sugiere:

Se recomienda realizar un álbum de colección de algo que se esté manejando en algún proyecto. Por ejemplo: En el de los animau

les domésticos y salvajes, queda muy bien la clasificación para armar su álbum, ya que se separan los unos de los otros (domésticos - salvajes).

De la misma forma por ejemplo: En alguna visita al mercado, la clasificación de frutas y verduras. Los niños pueden establecer otro tipo de criterios para armar su álbum, estos pudieran ser, por color, forma, sabor, uso, gustos, etc., existe una amplia gama de criterios para clasificar uno y otros.

Materiales de esta área: Los materiales que puede contener esta área son: Libros, revistas, álbumes, fotografías, cuadernos, cuentos, periódicos, etc., pueden ser de tipo comercial o elaborados por los mismos niños. El equipo de trabajo puede incluir mesas, sillas, tapetes, espacios para libros, revistas y álbumes, repisas o rejas la alcance de los niños.

Area de Expresión Gráfico-Plástica

Aquí cuenta mucho la creatividad de los materiales, la iniciativa propia para combinarlos y transformarlos, las representaciones vivas que el niño hace de lo que le rodea, de las cosas que a visto, conoce o imagina. Todas las actividades que aquí se realizan le ayudan a observar cambios, unir, separar, cambiar, pegar, coordinar, modelar, enrollar, pintar, etc.

Actividades que se sugieren:

Es necesario recordar que en todas las actividades que el niño realiza a diario específicamente en esta área, llevan implícitas conceptos matemáticos que la educadora es necesario los rescate y se los cuestione al niño. Por decir, qué esté dibujando

un ratón y un perro y que llegara a dibujar más grande el ratón, cuestionarle si es más grande en realidad. Es decir, orientar - el cuestionamiento al reflexionar el alumno en torno de lo que es es tán elaborando.

También para esta área se sugieren una serie de hojas gráficas - que denoten algunas discriminaciones notables, por ejemplo: Ob- jetos más largos y más cortos, más gruesos y más delgados, al- tos y bajos, etc., estas hojas pueden ser utilizadas después - de una actividad objetiva y que posteriormente el niño las plas- me o represente gráficamente como entrenamiento para la forma - gráfica.

Por ejemplo también los rompecabezas en esta área ayuden a la - integración de un todo y sus partes. Con todos los diversos ma- teriales que aquí existen el niño puede sacar miles de deduccio- nes y conocimientos matemáticos.

Materiales de esta área:

Para el tipo de actividades que aquí se sugieren, es recomenda- ble contar con bolsas, costales, prendas de reuso, espacios pa- ra secar sus trabajos, sillas, etc., se recomienda contar con - trapos, jergas y agua para facilitar el aseo de espacios y mate- riales.

Con respecto a los recursos materiales, se puede contar con en- grudo, pintura líquida, crayolas, plumones, plumines, gises, di- versos tipos de papel, tijeras, cordones, masas, arcilla, espon- jas, cepillos, sellos, clips, palillos, cintas, pegamento, te- las, pinceles, unicel, corcho, etc.

Area de Dramatizaciones

En esta área los niños tienen oportunidad de expresar lo que viven, aprehender su mundo, representar situaciones del medio ambiente que les rodea, ensayar diversos papeles, exteriorizar - sentimientos, explorar cosas nuevas, etc., a través de esa gama de actividades el niño exterioriza o interioriza la información que su medio ambiente le está brindando, le favorece su lenguaje, la cooperación, el pensamiento simbólico entre otros.

Actividad que se sugiere:

Generalmente en esta área se representan juegos como la casita, el mercado, la clínica, la estación, la peluquería, tortillería, etc., este tipo de representaciones son extraordinarias oportunidades para meter al niño en problemas matemáticos, por ejem: Qué se está viendo en la clínica; se le puede pedir al niño - clasifique las cosas del doctor por ejemplo y meter cosas que - no vayan por decir: en una caja sorpresa el niño saque materiales del doctor, como pueden ser: medicinas, abatelenguas, termómetro, jeringas, estetoscopio (pueden ser de juguete) y entre - las cosas del doctor se pueden poner cosas que no sean como: - una fruta, un martillo, una flor, etc., luego se le puede pedir al niño acomode en el área lo que corresponda y saque lo que no va en la misma.

Aquí se favorece mucho también la conservación de número al estar jugando a la casita y servir la comida, cuenta cuántos niños son los que van a comer y cuántos platillos necesitará.

Materiales de esta área: Los materiales dependen de lo que se -

represente, se pueden tener: zapatos, sombreros, ropa, disfraz, mesas, cajas, vasos, platos, aparatos descompuestos, juguetes, envases de alimentos y de medicinas, etc.

Area de Juegos

Por el tipo de actividades que aquí se realizan, se requiere - que su ubicación sea fuera del salón de clases, quedando claramente definido el espacio por medio de marcas en el piso, árboles o arbustos, palos, bloques grandes de construcción, etc.

Actividades que se sugieren:

Las actividades de esta área al igual que cantos, juegos y ritmos, son complementarias con las de educación física.

Por ejemplo: Se pueden recomendar varios juegos y rondas en los que los niños participen y squen el máximo provecho de ellos; - en el aspecto matemático se pueden recomendar que se les marque la pretención de cada juego, por ejemplo: si se va a jugar a la víbora, el niño decida quién será una fruta y quién la otra, y ellos se ponen los nombres, no necesariamente tiene que ser fruta, luego se clasifican los niños que fueron de un niño y otro, se jalan y se cuentan, siguen jalando, hasta decidir quién saco más, ellos mismos cuentan quién tuvo más y quién menos, y así - en todos y cada uno de los juegos que se realizan, se da oportunidad a que el niño deduzca por sí mismo. Se recomienda una área con juegos de arena, construyendo un arenero con recipientes - grandes como tina, cubeta, caja y plástico, el niño aquí tiene oportunidad de explorar y manipular todos los materiales que - aquí se pueden implementar, como pueden ser: palos, envases, -

corcholatas, en fin diferentes tipos de recipientes con los que el niño pueda jugar y estar concluyendo sobre dónde cabe más arena, cómo pueden formar algo, que necesitan, de qué tamaño, etc.

Al igual que estas áreas se pueden implementar muchas más, e idear formas de abordar las operaciones de seriación, clasificación, conservación, por parte del niño que le ayuden a la formación de bases sólidas que le sirvan posteriormente a la construcción del número.

D. Evaluación

La evaluación en preescolar se entiende como un proceso de carácter cualitativo que pretende obtener una visión integral de la práctica docente.

"Es un proceso que se realiza en forma permanente, con el objeto de conocer no sólo logros parciales o finales, sino obtener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones educativas, de cuáles fueron los logros y cuáles los principales obstáculos."⁵

Tiene carácter cualitativo porque no está centrada en la medición que implica cuantificar rasgos o conductas, sino en una descripción e interpretación que permite captar la singularidad de las situaciones concretas.

Es integral porque considera al niño como una totalidad, remar-

(5) Programa de Educación Preescolar. p. 74

cando los grandes rasgos de su actuación en el jardín de niños: creatividad, socialización, acercamiento al lenguaje, sin abordar aspectos específicos.

Permite obtener información sobre el desarrollo del programa, - atendiendo a los diferentes factores que interactúan en su operatividad: la acción del docente, su planeación y desarrollo - del trabajo escolar, sus relaciones con los niños, los padres y la comunidad.

La evaluación que se practica es para retroalimentar la planeación y la operación del programa, para rectificar acciones, proponer modificaciones, analizar las formas de relaciones entre - docentes, alumno-docentes-grupo.

En suma, no se evalúa para calificar sino para tener una amplia gama de datos sobre la marcha del proceso, que de paso a la interpretación de los mismos y a propuestas futuras. Se evalúa al niño para conocer sus logros, dificultades, áreas de interés, - etc., lo cual debidamente analizado permite implementar acciones necesarias.

Quién evalúa? Tradicionalmente la evaluación era sólo por parte del maestro, hoy no, hoy se pretende sin negar la responsabilidad que atañe al docente, compartirla con niños y padres de familia.

Cómo se evalúa? Mediante la observación en el jardín de niños. Las observaciones serán realizadas en la forma más natural posible, tratando de evitar actitudes inquisitivas y en especial - que el niño se sienta observado, ya que en este caso se perdería su espontaneidad.

Por otra parte, tampoco debe constituir una fuente de presión mental para el docente, cuya función esta centrada en favorecer el desarrollo del niño durante el proyecto, y no el ser juez de nadie. Las observaciones pueden llevarse a cabo en forma muy natural durante las diferentes situaciones como: juegos libres, actividades de rutina, juegos y actividades del proyecto. Como se puede ver, la forma de evaluación pretendida en preescolar, corresponde a la Didáctica Crítica por lo que la evaluación para las actividades de esta propuesta es la contemplada en el jardín de niños.

Para la evaluación específica del alumno no existe un formato especial ni rubros específicos, pero lo que si se puede contemplar es la psicomotricidad del niño, su relación con la naturaleza y con los individuos, el lenguaje del niño y las nociones matemáticas.

Para psicomotricidad por ejemplo: puede contemplarse dentro de las observaciones si tiene dificultad para desplazarse o realizar un movimiento específico; en cuanto a la relación con la naturaleza se puede abarcar la socialización del niño con su medio socio-cultural, con sus compañeros, maestra, padres....

En cuanto al lenguaje se observa la dificultad o facilidad para expresarse y hablar ante un público o para la resolución de sus propios problemas; y en las nociones matemáticas todo lo que implica conocimientos matemáticos como los problemas tratados en esta propuesta de: seriación, clasificación, conservación y todos los que lleven a un conocimiento matemático.

IV. APENDICE METODOLOGICO

A. Conclusiones y Sugerencias

Desde la formulación del problema y a través de toda la presente se resalta la importancia de un cambio en la manera de abordar los conceptos matemáticos con los alumnos, erradicar el vicio de dar los conceptos como algo estructurado y mecanizado, sin posibilidad de cambio.

Hoy no, hoy se pretende involucrar al alumno también en la búsqueda de nuevas formas de aprendizaje con respecto a las matemáticas, proponiéndose sea de una manera natural y sencilla. Es importante destacar las nociones lógico-matemáticas como un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda el medio, en este caso, la interacción con los objetos de su entorno. Todo esto, le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones entre ellos, estableciendo semejanzas y diferencias de sus atributos para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden (seriarlos) y relaciones de cantidad que le posibiliten estructurar el concepto de número. Las actividades de clasificación, seriación y conservación de número que se realicen con los niños preescolares, se deben dar siempre dentro del contexto de una situación de cuyo desarrollo se deriven actividades tanto individuales como en equipos o con todo el grupo.

De igual manera a la hora de planear las actividades la educadora debe buscar en todas las formas posibles, de que sean los niños quienes participen y decidan criterios para trabajar, por -

decir: la forma de ordenar el salón, las áreas, los materiales, etc., son magnificas oportunidades para que ellos establezcan - sus criterios de ordenar y clasificar los objetos con los que - trabajan.

Es importante considerar el período del niño y sus posibilidades psicológicas, la educadora debe preocuparse por conocer la psicogénesis de la seriación, la clasificación y la conservación para adaptar las actividades a los niños y no ir a exigir lo que no sea todavía capaz de realizar el niño de esta edad. Por otra parte, se hace necesario ver al conocimiento como un - proceso específico que el sujeto realiza con el objeto y como - éste actúa sobre el otro lográndose un conocimiento completo a través de tal interrelación.

De igual forma se considera que la Pedagogía Operatoria es el - fundamento pedagógico que le da el esqueleto principal a esta - propuesta, ya que como se analizó, el preescolar presenta la lógica de la estructura operatoria, al tener necesariamente que - operar sobre las cosas y sobre los demás para poder desarrollar sus nociones matemáticas, proceso paulatino que va construyendo a través de las experiencias surgidas en el entorno escolar en este caso, donde se pretende dar oportunidad al niño de actuar sobre las cosas, personas y situaciones en base a criterios de orden, correspondencia, clasificaciones, inclusiones, etc.

El programa de preescolar se puede observar que se fundamenta - en la Didáctica Crítica, la cual corresponde a la línea teórica aquí contemplada, por tanto que no riñe la propuesta con la fun

damentación de este programa por lo que será más fácil desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje de forma natural y no impositiva. En fin, esta propuesta no da formas acabadas o únicas - para la construcción del concepto de número, sino que ofrece só lo unas situaciones o circunstancias que se pueden aprovechar - perfectamente para tal fin, pero que cada alumno, cada docente, puede enriquecer de acuerdo a como su medio se lo permita.

BIBLIOGRAFIA

- ETESA. Gran Enciclopedia temática de la Educación. Tomo III. Ed. Técnicas educacionales, S.A. México 1986. pp. 383
- HANS Aebli. Una Didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget. Ed. Kapelusz. Buenos Aires 1973. pp. 189
- KARLHEIM Tomachewski. Didáctica General, Ed. 8va. México 1985. pp. 295
- S. E. P. Programa de Educación Preescolar, México D.F. 1992. pp. 90
- Programa para la Modernización Educativa, México D.F. 1990, pp. 44
- U. P. N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, México 1988 pp. 367
- Escuela y comunidad, México 1987, pp. 242
- Guías de trabajo. Tomo II, México D.F. 1980, pp. 463
- La matemática en la escuela I, México 1988, pp. 371
- La matemática en la escuela II, México 1990, pp. 330
- La sociedad y el trabajo en la práctica docente III, - México 1990, pp. 332
- Medios para la enseñanza, México 1986, pp. 320
- Teorías del aprendizaje, México 1988, pp. 450