



UNIVERSIDAD *Secretaría de Educación Pública*  
PEDAGÓGICA  
NACIONAL

Unidad 08C

✓  
“Aprendizaje de las Matemáticas  
a través del Juego en Preescolar”

*Propuesta Pedagógica Presentada para Obtener el  
Título de Licenciado en Educación Preescolar.*

*María de Lourdes Beltrán Alvidrez*

*Hgo. del Parral, Chih., 1997*

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL, CHIH., A 23 DE JULIO DE 1997

C. PROFR. (A) MARIA DE LOURDES BELTRAN ALVIDREZ  
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:*

*"APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS A TRAVES DEL JUEGO EN PREESCOLAR"*

*, opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr. (a) MA. DEL SOCORRO MEDINA FLORES, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos - establecidos al respecto por la Institución.*

*Por lo anterior, se dictamina favorable 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. PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

A. Planteamiento del problema.....	4
B. Justificación.....	6
C. Objetivos.....	7

#### II. FUNDAMENTACION TEORICA Y ALTERNATIVA PEDAGOGICA

A. Contexto social de la práctica docente.....	9
B. Fundamentación Teórica	
1. Aspecto Filosófico.....	14
2. Aspecto Social.....	16
3. Aspecto Psicológico.....	18
4. Aspecto Pedagógico.....	27
✓5. El conocimiento matemático.....	29
C. Relación entre la realidad de los niños y planes y programas.....	34
✓D. Estrategias y recursos didácticos.....	38
1. Perspectiva didáctica.....	38
2. Situaciones de aprendizaje.....	39

#### III. PERSPECTIVA DE LA PROPUESTA

A. Avances y dificultades en el proceso de construcción de la propuesta.....	45
B. La viabilidad de aplicación y evaluación de la mis-	

ma.....	46
C. Posibilidades de difusión o intercambio de la experiencia.....	50
IV. CONCLUSIONES.....	52
ANEXO.....	54
BIBLIOGRAFIA	

## INTRODUCCION

A través de los años la escuela se ha preocupado por el qué y cómo enseñar los conceptos matemáticos, de tal forma que motive al niño para abstraerlos, hacerlos suyos y seguir estudiándolos.

Se ha elaborado la presente propuesta con el fin de apoyar la problemática existente a fin de favorecer la adquisición de las matemáticas en preescolar por medio del interés innato del niño como lo es el juego.

El contenido de esta propuesta está orientado para que a través de la abstracción y la reflexión de los procesos matemáticos el niño llegue a hacer uso de ellos como una herramienta valiosa para interactuar con su entorno.

En el primer capítulo, presentación y justificación del problema, la problemática emanada de la práctica docente argumentando la importancia de la misma y la manera en que incide en el proceso educativo.

El interés que se manifiesta por abordar dicho problema se traduce en los objetivos, los cuales permiten vislumbrar los alcances de la propuesta. Dichos objetivos se pueden evidenciar como propósitos en donde existe la flexibilidad necesaria para adaptar estrategias en función de las posibilidades y circunstancias de la práctica docente.

En el segundo capítulo se analizan los factores contextuales que de alguna manera inciden en el proceso de conocimiento, tal es el caso de factores internos y externos que influyen -

en la práctica docente.

Asimismo se incluye una fundamentación teórica, representando el sustento que esboza un estudio serio y profundo sobre los elementos que dan sentido a la práctica docente.

En el apartado Filosófico se plantea la concepción de hombre y sociedad, abordando el origen del conocimiento en la relación sujeto-objeto, determinando qué tipo de sujeto se pretende formar.

El aspecto social pretende ir más allá, considerando que la educación debe retomar la existencia de un desarrollo total y completo del hombre, puesto que existe una gran vinculación entre escuela y sociedad.

El aspecto Psicológico, retoma las teorías sobre el desarrollo infantil, las cuales influyen en el proceso de construcción de conocimiento.

Otro aspecto retomado en la fundamentación teórica es el Pedagógico, planteándose un análisis de las perspectivas educativas, visualizándose el rol que desempeña el maestro y el alumno.

Como último rubro de los referentes teóricos se encuentra el conocimiento matemático; este apartado se inicia con una definición de la matemática para posteriormente plantear algunas reflexiones de lo que implica su adquisición por parte del individuo.

Otro punto no menos importante es el análisis que se hace a planes y programas vigentes y la realidad del niño, vislumbrándose la panorámica general de los mismos así como la realidad

más cercana al alumno.

Las estrategias o situaciones de aprendizaje se desarrollan retomando el interés del niño, tratando de adecuarlas a su nivel de desarrollo.

En el capítulo tercero se mencionan los avances y limitaciones que se observaron tanto en el proceso de construcción de la - propuesta como en lo que fue la experiencia de su aplicación. Finalmente se destacan a manera de conclusiones algunos aspectos considerados relevantes.

## I. PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

### A. Planteamiento del problema

Al referirse a las matemáticas resulta interesante darse cuenta de la importancia que este lenguaje tiene en el desenvolvimiento de la sociedad como forma de comunicación, permitiendo de esta manera al individuo la interacción social y al mismo tiempo, la adquisición y uso de un instrumento más para la construcción de conocimientos.

Las actividades, vistas desde la perspectiva de las matemáticas en preescolar sugeridas en el propio currículum de este nivel, permiten que el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones que a la vez presenten para el infante retos para una posible solución.

En este sentido es necesario propiciar actividades con base a las características representativas de esta edad, para favorecer en el niño su razonamiento y reflexión.

En el jardín de niños se da inicio formal a la construcción de nociones básicas de matemáticas, siendo abordadas las primeras estructuras como seriación y clasificación, construyéndose palatinamente a partir de las experiencias que se le han brindado con la interacción que ha tenido en su entorno y haciendo comparaciones; en función de ello se pretende en esta propuesta partir de experiencias previas del niño considerando que mediante actividades de juego se favorecerán considerablemente los procesos de conocimiento de las matemáticas.

Dichos aspectos sirven para ilustrar la manera de cómo deben in

introducirse las matemáticas en el nivel preescolar, donde el alumno construya su conocimiento de acuerdo a su grado de madurez y no de una manera acabada e impuesta.

La matemática, por su nivel de abstracción y aunado a ello una metodología mal empleada por parte del docente, hacen de ésta un área de difícil comprensión y adquisición para el educando.

Por tal motivo, las estrategias que aquí se proponen, pretenden servir al docente como alternativas que favorezcan el interés por las matemáticas, concretamente en los alumnos del segundo grado del Jardín de Niños Kenia de la zona escolar # 19, con ubicación en la colonia Américas en Hidalgo del Parral, Chih.

Con ello se busca que el niño desde esta edad tenga interés por las matemáticas y no las perciba como un tabú para su aprendizaje, propiciando así su adquisición.

Dentro del enfoque teórico de la propuesta se toma en cuenta la psicogenética piagetana en el aspecto psicológico, ya que es necesario analizar el desarrollo infantil desde una perspectiva constructivista donde el niño va conformando la lógica matemática en función al desarrollo de sus estructuras cognitivas a partir de cuatro factores básicos: maduración, experiencia, transmisión social y equilibración.

El aspecto pedagógico se enmarca dentro de la pedagogía operatoria considerada ésta como una alternativa que respeta las expectativas del alumno, siempre emergiendo de la libertad y la confianza en la construcción de los conocimientos.

## B. Justificación

La educación en todo ámbito, juega un importante papel en el desarrollo modernizador de nuestro país, ya que genera los elementos necesarios para que los fines propuestos por el gobierno se materialicen, siendo además de alguna manera elitista ante la sociedad.

Actualmente se viven drásticas revoluciones sociales como el tratado de libre comercio, motivadas generalmente por una política económica. El gobierno como respuesta a las prerrogativas económicas del pueblo, pretende dar un nuevo sentido a la educación, dando un tratamiento diferente a los contenidos que educandos y maestros abordan dentro del aula escolar. En este sentido se subraya la importancia de las matemáticas en las potencialidades del hombre, habiéndose de construir desde preescolar con bases sólidas en donde el individuo tenga la necesidad y la capacidad de analizar y criticar para llegar a una resolución de la problemática percibida.

Es por ello que bajo este marco debe observarse el tratamiento adecuado que debe tener el aprendizaje de las matemáticas, en donde la pretensión no sea eminentemente llenar al niño de formas algorítmicas sin el menor respeto a su desarrollo psicológico, sino que sean punto importante para que el niño pueda efectuar con claridad operaciones prácticas, razonando ante ellas desde la educación preescolar donde mediante actividades propias a su edad que contengan en si mismas nociones como la seriación, sucesión, espacios, distancias, comparaciones, rela

ción a uno o relación por correspondencia, entre otras, de manera tal que se propicie así una reflexión, sin perder el interés espontáneo de los niños en cualquier oportunidad que la vida cotidiana pueda brindar.

No se pretende con esta propuesta cambiar de tajo el tratamiento programático, sino que sea una alternativa útil al docente, motivándolo a buscar nuevas estrategias para lograr un individuo autónomo, reflexivo y crítico; desde luego, no será hoy ni mañana cuando se vean estos frutos, pero a medida en que cada docente de la libertad necesaria para que el niño llegue a la construcción de su conocimiento, es como se habrá de aproximar paulatinamente a ello.

El momento histórico lo amérita, es prioritario que los niños como futuros ciudadanos puedan integrarse a los cambios sociales con las armas necesarias, y que mejor herencia que permitirles que ellos descubran que la sociedad, como los fenómenos matemáticos puedan ser abordados y transformados por ellos mismos.

### C. Objetivos

Es de gran relevancia conocer el interés que tiene el niño para aprender matemáticas, es por ello que se considera importante que el docente tenga las herramientas para que el infante - logre motivarse e inducirse a través de juegos y actividades - propias de su edad a las matemáticas; para que al abstraer conocimientos de esta índole lleve las bases necesarias para se-

guir construyendo su conocimiento.

En función de estas consideraciones con la presente propuesta se pretende:

- Permitir al niño ir conociendo la realidad de una manera cada vez más objetiva mediante la abstracción de propiedades de los objetos de su entorno.
- Orientar al niño para desarrollar su pensamiento lógico-matemático con actividades de acuerdo a su nivel cognoscitivo.
- Incitar a pensar y resolver situaciones problemáticas presentadas en el desarrollo de sus actividades tanto dentro como fuera del jardín.

## II. FUNDAMENTACION TEORICA Y ALTERNATIVA PEDAGOGICA

### A. Contexto Social de la Práctica Docente

En la actualidad, el país se ha visto inmerso dentro de una serie de cambios bruscos a nivel mundial.

México se ha visto forzado por las potencias como Japón y E.U.A. a realizar cambios desde el nivel educativo para no quedar rezagado en dicho proceso.

Este empuje ha sido motivado por las empresas trasnacionales - instaladas en nuestro país, quienes han sido promotoras de esta dinámica al grado de romper el equilibrio que empuja al desarrollo y construcción de un orden económico, cuyo propósito es la robotización de los países.

Considerando que debido a ello, en México se ha establecido la política de modernización que implica cambios políticos, sociales, culturales y económicos, entre los cuales la educación ha sido la parte estratégica para orientarse hacia un nuevo bloque económico denominado el Tratado de Libre Comercio entre - Canadá, Estados Unidos y México, mismo que fue apoyado por los empresarios más fuertes del estado de Chihuahua, quienes visulizaron una puerta hacia la expansión comercial y productiva.

La crisis económica por la que atraviesa nuestro país ha tenido considerables repercusiones, afectando considerablemente lo económico de nuestra región dejándose sentir de una manera directa en la práctica docente, en la escuela y en la comunidad.

La problemática citada anteriormente se deriva de una política

nacional que favorece a los grandes empresarios, ya que el tratado de libre comercio es una oportunidad de expandir sus productos a otros mercados, sin embargo, las pequeñas o medianas empresas no tienen ventaja ante la inversión extranjera que - cuenta principalmente con tecnología muy avanzada, lo que significa productos con mayor calidad y a más bajo precio.

Este panorama no ha sido alentador para la población, ya que a pesar de la inversión económica extranjera para la creación de más fuentes de empleo, el beneficio sólo es para estas empresas que contratan mano de obra barata y calificada.

La razón de contemplar en este espacio el contexto en donde se pretende llevar a cabo el desarrollo de esta propuesta pedagógica, es con el fin de dar un panorama general y lograr una mejor comprensión de las condiciones que presenta la problemática educativa en el ámbito de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

El fenómeno educativo se concibe como un fenómeno histórico social, como causa y efecto de todo un sistema en un espacio determinado. La práctica docente es un fenómeno que no se puede supeditar a los límites de la institución; de hecho en la escuela influyen una serie de elementos o factores que al amalgmarse dan una caracterización específica y particular a la labor educativa que cada docente desarrolla.

El jardín de niños Kenia ubicado en la colonia Américas, de Hidalgo del Parral, Chih., no ha sido ajeno al acontecer social cuyas relaciones económicas y sociopolíticas repercuten en -

gran medida en el ámbito educativo, por lo que la educación - desde su quehacer docente trata de responder al desafío que - plantea esta relación.

Hablando concretamente del contexto en que se encuentra el jar dín de niños Kenia, se hace referencia de entrada a que cuenta con los servicios públicos en su totalidad: agua, luz, drenaje, transporte y otros.

El nivel educativo y cultural es medio, pues una mayoría aunque generalmente no terminados, cuentan con estudios superiores. Los padres de familia colaboran con la institución conjuntamente con actividades que promueve la mesa directiva, tratando de que el jardín cubra las necesidades primordiales, haciendo de - éste un lugar acogedor y agradable a los infantes; las madres - de familia en su mayoría se dedican a las labores del hogar, - aunque como se mencionó anteriormente algunas de ellas cuentan con estudios medio-superior, predominando un nivel socio-económico medio-alto.

Con respecto al jardín de niños como Institución, ofrece atención educativa a pequeños que se encuentran en el período pre-operatorio, es decir, entre los cuatro y cinco años, con el objetivo de favorecerlo en su formación integral y facilitar así el proceso enseñanza-aprendizaje.

El presente año escolar se encuentra el jardín integrado por - tres segundos y dos terceros, con sus respectivas educadoras, - una dirección técnica, un auxiliar de intendencia, una maestra de educación musical y recientemente un maestro de educación fí

sica, quien ha sido un logro del nivel preescolar, ya que la educadora tenía que abarcar esta educación y en ocasiones no se le daba la importancia debida.

El grupo que inspira a elaborar esta propuesta pedagógica corresponde al grupo de segundo grado de preescolar, donde la mayoría de los niños proviene de una clase media, ya que sus viviendas generalmente cuentan con los servicios más necesarios observándose el vestido y la alimentación buenos, esto con base a la ficha de identificación que se realiza en el primer mes del año; asimismo el comportamiento de los niños demuestra claramente que son parte de una sociedad netamente consumista, pues su modo de vestir y alimentación son producto de la imitación que proviene de medios masivos, ya que lejos de ser un apoyo, constituyen un sistema de educación paralela que a la vez estimula al consumismo en favor de los intereses de la clase dominante, destruye además los valores que han mantenido la identidad de los pueblos ya que lo que hacen es manipular ideológicamente a grandes masas de la población, debido a que los niños, jóvenes y adultos dedican cotidianamente gran parte de su tiempo a estos medios de comunicación.

La relación entre directora-educadora es buena, con algunos inconvenientes respecto a horarios, guardias y nuevas estrategias que conlleven a un mejor desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, o a un mejor funcionamiento del jardín, mostrando recelo u oponiéndose a que sean ejecutadas, observándose temor al resultado, o bien, a romper con los lineamientos establecidos dentro de la normatividad de la institución educativa.

Los intereses del grupo son diversos y se perciben de manera clara a través de sus comentarios al realizar el proyecto de trabajo, sin embargo, en ocasiones es difícil unificar ideas para elaborar el frizo.

En función a lo anterior se puede tomar como relevante la manera tradicional que se formó durante generaciones al maestro y que de pronto la educación se encuentra ante una cobertura de calidad, que en la mayoría de las veces y como se ve hasta nuestros días, existen contenidos educativos no acordes a los avances de la tecnología, que aún antes de poner en práctica los nuevos programas resultan obsoletos, además, algunos programas no llegan a asimilarse cuando se presentan otros, asimismo se dan capacitaciones al docente en el mejor de los casos para cubrir un horario determinado. No se puede afirmar que el programa actual sea malo, sin embargo existen maestros que todavía cargan con un paradigma educativo pasado, repercutiendo así en la calidad de la educación.

El programa de educación preescolar en los jardines de niños, contempla una orientación pedagógica diferente a la de programas anteriores, en él se afirma que los conceptos matemáticos no deben ser enseñados directamente, sino que el niño los construya a partir de las relaciones que establece entre los objetos de su entorno, lo importante aquí será proveer al niño de un ambiente en el cual pueda desarrollar dichas relaciones y reflexionar sobre ellas en un contexto real y significativo para él. Por otra parte, la enseñanza de las matemáticas en el nivel pre

escolar adolece de varios problemas generados por la falta de una adecuada formación y actualización de los docentes del nivel, a este respecto. Las educadoras se valen de sus propias experiencias y elementos que les han sido aportados a lo largo de la práctica docente. Sin embargo, no puede atribuírsele sólo a ellas, la responsabilidad de esta problemática.

Muchos de los errores transmitidos a sus alumnos, han surgido - muy probablemente de los apoyos metodológicos que emplean, los cuales no siempre son suficientes, claros y completos.

## B. Fundamentación Teórica

### 1. Aspecto Filosófico

Cada sociedad se ha interesado en la educación de acuerdo a las características propias; organiza su sistema educativo para formar al ser social que considera necesario, de ahí que los fines de la educación hayan sido diferentes debido al momento histórico social de cada cultura.

Primeramente se recuerda como la escuela empirista con gran influencia en la práctica docente se fundamenta en los conocimientos sensibles y pone al hombre como sujeto pasivo ante el objeto, por lo que se dice que el niño es un adulto pequeño que requiere ser conducido y moldeado como una tabla rasa por el adulto.

Se afirma en esta corriente epistemológica que los conocimientos son adquiridos mediante los sentidos, puesto que la gran ma

yoría de la influencia proviene del exterior, sosteniendo que - la experiencia es la fuente del conocimiento ya que el hombre - no obtiene sus conceptos de la razón, sino únicamente de experiencias a medida que crece. Se afirma a la vez que el conocimiento científico se integra de lo simple a lo complejo.

La escuela tradicional, sigue esta evidencia mediante prácticas escolares obsoletas, dando prioridad al conocimiento teórico, - inculcando en el alumno una serie de normas a seguir como órdenes, disciplina, castigos, llegando a caer en un conocimiento memorístico propiciándose así apatía y tedio por el conocimiento.

La corriente racionalista señala la existencia de conocimientos apriorísticos que el sujeto tiene en forma innata, por ello se desconoce a la experiencia como generadora de conocimientos desconfiando de los sentidos.

Así pues el objeto es un ente que depende totalmente de la voluntad del sujeto, mirándose al individuo como un sujeto eminentemente activo, negando la participación del objeto en la conformación del proceso de conocimiento.

La tercer corriente filosófica, materialismo dialéctico, es una conjugación de las dos anteriores ya que se retoman los puntos positivos de cada una señalando así que el conocimiento es elaborado por el sujeto en interacción con el objeto modificándose a su vez sujeto --- objeto; en esta construcción de conocimiento el sujeto es concebido como un ser evolutivo, activo, - libre, racional y analítico, planteándose una relación entre -

sujeto y objeto, donde no existen las verdades absolutas puesto que no hay nada estático, todo lo que ocurre en la sociedad se encuentra inmerso en un continuo devenir dialéctico. Es así como el materialismo dialéctico parte de que el sujeto no es un ser aislado, sino social.

Con esta propuesta metodológica se pretende que el niño se sienta inmerso en un ambiente al cual pueda analizarlo y transformarlo realizando actividades que conjuguen elementos físicos, personales, contextuales e históricos que intervienen en el tratamiento de una problemática a estudiar. Se toma como base un enfoque constructivista, puesto que el conocimiento no se concibe como algo acabado o totalizador sino como un proceso en constante cambio y evolución en el cual se vislumbra la interacción existente y bidireccional entre el sujeto y el objeto. De manera que el sujeto interactúa con el objeto transformándose mutuamente.

## 2. Aspecto Social

Durkheim dentro del funcionalismo ve en la educación que una generación adulta hereda conocimientos a la joven, lo cual permitirá que la sociedad siga en esta armonía en la que cada quien tiene un rol determinado que cumplir dentro de la misma, es decir, su función es homogenizar y diversificar ambas como una necesidad para la sociedad.

El funcional estructuralismo retomado por Parson concibe que el sujeto tenga una educación mas especializada en donde le permi-

ta seguir reproduciendo su ideología, desapareciendo así lo humanista de la educación, con posibilidades de competir en los mercados internacionales mediante una mano de obra calificada, especializada, no permitiendo al individuo analizar y transformar su situación política, económica y social.

En el aspecto social se toma como base la nueva sociología donde se conjugan la teoría de la reproducción y la resistencia.

La teoría de la reproducción tiene como punto de partida el reconocimiento de lo que sucede en la escuela, es en este ámbito donde se encuentra la educación de una u otra manera ligada al contexto social y económico en el que se desenvuelve; en la escuela se reproduce un fenómeno ideológico que no permite observar realmente las relaciones estructurales que existen entre el fenómeno educativo y las estructuras económica, social, política e ideológica dominante.

La teoría de la resistencia por su parte ha intentado analizar el modo de cómo las estructuras socioeconómicas influyen en la sociedad, cómo funcionan a través de las mediaciones de clase y cultura para dar forma a las experiencias de oposición que tienen los estudiantes en su vida cotidiana.

Para comprender la resistencia en su naturaleza misma, debe ubicarse en un contexto más amplio y ver como está articulado en la cultura de grupos opositores.

La función de todo educador es importante, pudiendo mostrar posibilidades de un desarrollo de diversas ideas las cuales compitan con el sistema actual llevando a la búsqueda de una sociedad más libre y así darse cuenta de la necesidad de liberarse -

del poder y sumisión que se vive en la sociedad.

La función de las instituciones sociales es de promover y reproducir la ideología de la clase dominante la cual se encuentra presente en el campo educativo, es ahí donde pone mayor énfasis en cuanto a la formación de maestros e implementación de planes y programas de estudio.

La escuela no es una institución aislada que tiene un mundo ajeno a la realidad ni solamente es el reflejo de un contexto, sino que es creadora de conocimientos mediante la dialéctica sujeto-objeto viéndose así a la institución como un lugar al que acuden sujetos con una historicidad específica. La importancia de este aspecto es sentir como se amalgaman cada tipo de contingencias y roles de los sujetos para dar sentido a una apreciación de la sociedad.

"La escuela no va a cambiar a la sociedad, pero podemos crear en ellos reductos de resistencia que proporcionan modelos pedagógicos para nuevas formas de aprendizaje y de relaciones sociales, formas que pueden ser usadas en otras esferas involucradas más directamente en la lucha por una nueva moralidad y un nuevo punto de vista sobre la justicia social."<sup>1</sup>

### 3. Aspecto Psicológico

Desde los años sesentas se han marcado a nivel mundial reformas educativas y éstas se han fundamentado para su diseño en teorías

---

(1) UPN Antología. La sociedad y el trabajo en la práctica docente. p. 139.

psicológicas, una de las cuales fue el conductismo; en ella se habla de que el niño es un sujeto moldeable, lo podemos cambiar de acuerdo a modelos, se adapta según los estímulos proporcionados, es receptivo; el medio lo transforma en función de las necesidades; se considera pasivo, sólo recibe la acción del exterior, lo que da lugar a cambios observables en la conducta y a un comportamiento predecible; en función de ello su concepción de aprendizaje es muy restrictivo, el conocimiento es estructurado extremadamente, es una copia de la realidad, es acumulativo y lineal, memorístico, completamente predecible, los procesos internos del sujeto no son significativos.

Este enfoque conductual repercute en el aula aún en nuestra época, hablando específicamente en el área de matemáticas donde - aún cuando planes y programas se han estructurado, existen docentes matizados con el paradigma conductual donde la actividad del alumno transcurre en una ilustrativa pasividad, tratando de que el alumno fije su atención y dé las respuestas esperadas mediante la aplicación de estímulos.

La realidad a ello da como resultado a seres inadaptados, carentes de reflexión ante las circunstancias que lo problematizan, individuos que siempre esperan ser dirigidos por temor al fracaso o en espera de alguna recompensa, sin dejar pauta a concebirse como seres autónomos y auténticos hacia su propia realidad. Otra corriente psicológica es la Gestalt, dando énfasis a las percepciones que el sujeto realiza sobre el objeto, por lo tanto el sujeto es activo, inicia sus propias experiencias para lograr el aprendizaje; el aprendizaje se basa como un almacenamien

to de información y adquisición de ideas; al conocer algo se aprende, se estructura internamente, es una interpretación de la realidad, cambio de ideas, conocimientos y valores, esto bajo evaluaciones muy fragmentadas. La teoría gestalista es conocida por su significado expresado como configuración, patrón, pauta; muestra otra cara de la moneda, donde hay una nueva forma de observar los componentes del aprendizaje, en donde el alumno es el que estructura la realidad mediante percepciones entre el ensayo y error, dando sentido a la realidad. Aquí se evidencia un aprendizaje no observable sino perceptual. Algunos de los exponentes de esta teoría son: Köhler y Lewin; analizan los fenómenos psicológicos como una totalidad organizada, ya que si los conciben como simples sumas de elementos pierden su significado. De hecho estos investigadores no hacen una distinción entre memoria y aprendizaje, subrayando que para adquirir un nuevo conocimiento depende de cómo se encuentran organizados y estructurados los conocimientos o esquemas que naturalmente el sujeto posee.

El hombre no sólo ha mostrado deseos de aprender sino que también ha buscado la manera de averiguar cómo se aprende, es por ello que algunos investigadores se han dado a la tarea de encontrar dentro de una sociedad el proceso de aprendizaje.

Por lo general una nueva teoría del aprendizaje no se traduce en práctica docente, para ello transcurren años para investigarla, experimentarla y comprobarla; considerando que al ir incorporando nuevas teorías, la educación se va tornando más

confusa, puesto que una teoría de aprendizaje siempre ha llevado implícito un conjunto de prácticas escolares en donde según la manera de seleccionar el material y escoger las técnicas por parte del educador, será en gran medida la manera en cómo define el aprendizaje.

Jean Piaget ha marcado pautas bien fundamentadas en cuanto a que el niño desde temprana edad es un reflejo activo en todos los aspectos (biopsicosocial), que constantemente formula hipótesis, pregunta ante la necesidad de conocer el contexto y a sí mismo.

El conocimiento y la inteligencia se construyen dialécticamente mediante la acción sujeto-objeto en relación a la hipótesis que establecen entre los hechos que observa en base a su propio análisis y reflexión, de modo que existen momentos de parálisis avances, retrocesos no rígidos que permiten al sujeto construir el conocimiento.

El sujeto construye el conocimiento, es activo, reflexivo, analítico, realiza la actividad para aproximarse al objeto; el sujeto va de acuerdo a su propio nivel, teniendo la misma prioridad que el objeto ya que interactúa para la organización de las estructuras, el objeto se conoce mediante la actividad del sujeto.

Jean Piaget marca pautas bien fundamentadas en cuanto a que el niño desde temprana edad es un reflejo de sujeto activo. Es decir, al interactuar sujeto-objeto el primero cuenta con funciones invariantes heredadas biológicamente, por lo que al respec-

to Piaget, menciona que el individuo recibe dos tipos de herencia intelectual: La herencia estructural, comprende aquellas estructuras biológicas que determinan al individuo en su relación con su medio ambiente, es decir, todos recibimos la misma herencia estructural, pero es gracias a la herencia funcional que se producen distintas estructuras mentales y se organizan a su vez estas estructuras. Las funciones más conocidas son la adaptación y la organización, llamadas invariantes porque son funciones que no varían durante toda la vida, ya que permanentemente se tienen que organizar las estructuras para que el sujeto se adapte.

Desde el punto de vista psicológico, el ser humano ha conformado su inteligencia al desarrollar sus estructuras mentales con el fin de adaptarse mejor a su realidad inmediata.

Para estudiar la adaptación, como una función innata del individuo, se pueden analizar dos caras complementarias: La asimilación y la acomodación; la primera se produce al incorporar el objeto a los esquemas, es decir, es el resultado de incorporar el medio al organismo y de las luchas o cambios que el individuo tiene que hacer. Por otra parte la acomodación implica la modificación de los esquemas, la acción de estos dos procesos propician la construcción o transformación de nuevos esquemas. Estos movimientos de asimilación y acomodación se pueden repetir constantemente, pues como anteriormente se dijo, el individuo tendrá la necesidad constante de adaptarse trayendo con ello procesos relativos o temporales de equilibrio.

Cuando los esquemas de acción que se han interiorizado en el individuo a través de experiencias son aplicados en situaciones idénticas o parecidas, lo único que tiene que hacer el sujeto es repetir el esquema siendo de esta manera como la acción se automatiza. Lo importante es que los esquemas se pueden utilizar en situaciones un poco diferentes.

En general, hay que utilizar varios esquemas de acción para resolver una situación difícil o complicada, reflexionando sobre cómo resolverla. Esta reflexión no es más que pensar anticipadamente qué esquemas de acción habría que utilizar.

Piaget distingue cuatro períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidas al desarrollo de la socialización y de la afectividad del niño, haciendo hincapié en las relaciones recíprocas de estos aspectos dentro del desarrollo psíquico de cada individuo; desarrollo es pues "el proceso que sigue un ser vivo desde su origen hasta alcanzar una fase de madurez."<sup>2</sup>

Para Piaget el desarrollo intelectual son las estructuras que el individuo va alcanzando y reorganizando ya que no puede brincar se de una etapa de desarrollo a otra, tomando en cuenta que cada niño producirá diferentes conductas.

. El primer período considerado por Piaget es el sensoriomotor, apreciándose desde su nacimiento hasta los 18 ó 24 meses de edad.

Durante este período sensorio-motor, el lactante por no tener

---

(2) Diccionario Enciclopédico Grijalbo. p. 597

función simbólica, no tiene pensamiento propiamente dicho.

La construcción del objeto se apoya exclusivamente en percepciones y movimientos. Durante este período se elaboran las estructuras cognoscitivas que van a servir como punto de partida para las construcciones perceptivas o intelectuales así como las reacciones emocionales que determinarán su afectividad futura. La inteligencia dentro de este período es adaptativa, la adaptación es posible por medio de la asimilación y la acomodación; el patrón dentro de este esquema mental es la acción de ser repetida en forma activa; cuando la acción se repite los esquemas se modifican con la asimilación obligando al organismo a modificar la acción ejercida.

#### ASIMILACION

De la experiencia a la mente

#### ACOMODACION

De la mente a la nueva experiencia.

Asimilación y acomodación son procesos complementarios y no opuestos.

. El período preoperatorio llega aproximadamente hasta los seis años.

El período preoperatorio del pensamiento del niño tiene más elementos de construcción, ya existe el lenguaje, gracias a éste se avanza tanto en comportamientos como en pensamiento, se presenta la imitación y a medida que se da junto con la representación, pueden realizarse los llamados actos simbólicos, aunque al inicio con gran dificultad hasta que llega a una edad de tres a siete años, en la cual la función simbólica tiene un gran de-

sarrollo; ésta se manifiesta por medio de actividades lúdicas en las que el niño va tomando conciencia del medio, de la realidad de su entorno, al representar situaciones vividas mediante el contacto social e intercambio de palabras que en este período se presentan; su pensamiento es asociativo, realiza acciones según un sólo aspecto perceptual, cree que las cosas son exactamente como se perciben, las percepciones dictan las decisiones.

Suele dominar el pensamiento intuitivo porque el niño afirma sin pruebas y no capaz de dar demostraciones ni justificaciones de creencias; se manifiesta egocéntrico en este aspecto y en muchos de los otros enunciados.

Se ha denominado esta etapa como de pensamiento prelógico, por falta de lógica de clase y de relación, el niño se centra predominantemente sobre un aspecto en detrimento de otros, incluso esos aspectos pueden variar en un instante. Se limita a una actuación global sin diferenciación de las acciones.

En el nivel preescolar ingresan niños con edades entre los cuatro y cinco años, lo que permite ubicarlo dentro del período preoperacional.

Es entre los dos y los siete años donde empieza el pensamiento acompañado del lenguaje, el juego simbólico, la imitación diferida, la imagen mental y demás formas de la función simbólica. Esta representación creciente consiste en gran parte en una interiorización progresiva de las acciones, hasta entonces ejecutadas puramente de manera material. Pero las acciones interiorizadas no han alcanzado el nivel de las operaciones de reversibi

lidad, no logra comprender la conservación de los conjuntos.

Este lapso es un período de transición, se le puede llamar así ya que es una etapa de preparación y organización del pensamiento donde la aparición del lenguaje viene a transformar profundamente los esquemas adquiridos anteriormente a este acontecimiento.

La aparición del lenguaje y su función es importante en esta relación ya que a través de él se da la comunicación con el adulto y con otros niños, además se descubre poco a poco una realidad diferente que muestra al individuo el proceso de socialización.

Para el niño preescolar esta etapa es difícil y confusa debido a su egocentrismo y a los diversos elementos que empiezan a incurrir en su vida a causa de su desarrollo.

. El período de las operaciones concretas está situado entre los siete y los once o doce años, señala un grande avance en la socialización y operatización del pensamiento, el niño ya sabe descentrar, es capaz de coordinar los diferentes puntos de vista y sacar consecuencias; las operaciones del pensamiento son concretas (sólo alcanzan la realidad susceptible de ser manipulada), todavía no puede razonar fundamentándose exclusivamente en enunciados verbales razonando únicamente sobre lo realmente dado. El niño adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los otros.

El alumno utiliza una serie de reglas como la clasificación y seriación de objetos. Las operaciones concretas forman la transición entre la acción y las estructuras lógicas más generales.

. La adolescencia se encuentra dentro del período de las operaciones formales. Piaget atribuye la máxima importancia en este período al desarrollo de los procesos cognitivos y a las nuevas relaciones sociales.

Con la aparición del pensamiento formal, aparece asimismo la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un más amplio esquema de posibilidades, utiliza los datos experimentales para formar hipótesis, tiene en cuenta lo posible y no sólo la realidad actual.

#### 4. Aspecto Pedagógico

Dentro del aspecto pedagógico se puede nombrar a la tecnología educativa como la precursora de los cambios dentro de la sistematización de la educación.

La tecnología educativa se apoya en los supuestos teóricos de la psicología conductista, entiende el aprendizaje como un conjunto de cambios y/o modificaciones en la conducta que se operan en el sujeto como resultado de acciones determinadas, y a la enseñanza como el control de la situación en la que ocurre el aprendizaje.

De ahí que la didáctica de esta versión puramente instrumental brinde una amplia gama de recursos técnicos para que el maestro controle y manipule el aprendizaje.

En el campo de la tecnología educativa los contenidos pasan a segundo plano. Estos son algo ya dado y validados por la institución educativa y su grupo de expertos.

Sin embargo, se sabe que todo cuanto se explica del niño, las cosas que observa, el resultado de sus experimentaciones, es el resultado de una operatividad con el objeto.

Es por ello que esta propuesta pedagógica está fundamentada en la pedagogía operatoria, puesto que se basa en los verdaderos intereses del niño, tratando de establecer una relación dialéctica entre sujeto y objeto.

La pedagogía operatoria se ha desarrollado gracias a las aportaciones de la teoría psicogenética de Jean Piaget con respecto a la construcción del conocimiento.

La vinculación sujeto-objeto ofrece una relación bidireccional donde el sujeto es un ser activo que busca y construye su propio conocimiento.

"Al programar un aprendizaje parece que sea suficiente prever cuáles son los conocimientos que el niño debe adquirir y qué actividades permitirán acceder a ellos de una manera más atractiva y agradable, olvidando que todo aprendizaje requiere un proceso de construcción genética, con una serie de pasos evolutivos que gracias a su interacción hacen posible la construcción de cualquier concepto."<sup>3</sup>

La pedagogía operatoria, justifica que para llegar a la adquisición de un concepto, es importante seguir una serie de estudios que guían el proceso de construcción que más tarde llega a la generalización.

---

(3) Gómez Palacio, Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. p. 197

Con lo anterior se pretende que el maestro tenga siempre en cuenta que el niño se encuentra constituido por diferentes aspectos físico, psicológico y social, por lo cual debe de respetar y comprender su forma de actuar, ya que esto va ligado a las diferentes etapas del desarrollo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje deben involucrarse tanto maestros, alumnos y padres de familia, para que exista una vinculación entre comunidad y jardín de niños. Debiendo tomar en cuenta que se puede utilizar los recursos naturales que brinda el medio empleándolos como recursos didácticos, puesto que el niño los observa y experimenta con ellos, interpretando los resultados según su nivel de desarrollo, por lo que la enseñanza debe de ir acorde a su realidad e intereses para establecer relaciones entre sujeto y objeto.

Los conocimientos que el niño adquiere dentro y fuera de la escuela serán modificados o afianzados, es aquí donde el padre entra en función, debiendo permitir que ponga en práctica los conocimientos adquiridos en el jardín, considerando que para él es importante la actitud que tomen los padres ante sus aciertos o errores, esto enriquecerá su aprendizaje infantil, dejando atrás la pasividad, inseguridad y dependencia del adulto.

##### 5. El conocimiento matemático

Cotidianamente en todos los contextos sociales se utiliza la palabra matemáticas sin el menor recato a reflexioar sobre su conceptualización. Los diccionarios la definen como: ciencia que

estudia las magnitudes numéricas y espaciales, así como las relaciones que se establecen entre ellas.

Las matemáticas como lenguaje esgrima su desarrollo en forma paralela a la evolución del hombre y eso mismo acontece en el niño porque su presencia como objeto de conocimiento se construye como un proceso evolutivo.

El hombre obligado por la necesidad que la vida diaria le mostraba tuvo la necesidad de buscar recursos que le permitieran presentar a los números; estos recursos fueron variadísimos destacando entre ellos marcas como: cortes, rayitas, huesos, piedras, nudos, las que agrupó para facilitar su registro y que luego sustituyó por símbolos y más tarde se convirtieron en sistemas de numeración.

Existe una gran variedad de sistemas de numeración interesantes y significativos, dentro de los cuales se puede considerar al egipcio, romano, azteca, maya, etcétera, denotando la forma en que las matemáticas han ido cambiando en la historia.

Nunca el desarrollo y el pensamiento del hombre fueron ni son estáticos, la ciencia de las matemáticas continúan enriqueciéndose mientras el pensamiento del hombre evolucione creando conceptos cada vez más abstractos.

Un rasgo común de las matemáticas con las demás ciencias es la abstracción utilizada para llegar al razonamiento lógico; pero lo destacable es observar como no se mantienen en esa esfera sino que sus abstracciones tienen su origen en la vida real.

Para que exista la abstracción es necesario que exista algo, de la que abstrae; y ese algo en las formas más elementales del -

pensamiento no puede ser más que la organización de las acciones sobre los objetos concretos a los que el niño tiene acceso. La experiencia lógico-matemática es el resultado de la abstracción de propiedades de las acciones del sujeto. De ahí que si el niño no actúa, reflexionando sobre las acciones que realiza y los resultados que producen no puede comprender, es decir, construir las operaciones elementales.

Todo avance en el pensamiento matemático implica un avance en el razonamiento infantil en general y ello obliga a reestructuraciones y reorganizaciones que abren nuevas vías de generalización, de la misma manera que un nuevo descubrimiento científico obliga al reajuste o a la radical modificación de las viejas teorías.

Resulta pues básico indagar la manera en que el niño se apropia de dicha noción matemática y para ello se parte del hecho de concebir al hombre como un ente que va construyendo la visión del mundo con base a su estadio de desarrollo en donde asimila las propiedades de los fenómenos y los acomoda a sus estructuras existentes generándose así a través de una lógica el proceso del desarrollo del pensamiento.

La matemática es un legado cultural que se ha ido perfeccionando debido a la necesidad imperante que se ha dado en determinado tiempo y espacio.

La idea de cómo se han ido adquiriendo las matemáticas y el acceso para llegar a comprenderlas ha requerido de un largo proceso de abstracción lo cual da inicio en las nociones básicas.

Algunas de sus principales características son: su abstracción,

precisión, rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y, finalmente, el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones.

Con base a ello se considera que las matemáticas como ciencia tienen como objetivo en el nivel preescolar obtener el conocimiento por medio de las abstracciones de las propiedades del objeto, proporcionando al niño experiencias en aspectos cualitativos y cuantitativos que sean asimilados y a su vez favorezcan el inicio de conceptos lógicos al estimular el desarrollo del pensamiento.

Para comprender de mejor manera el conocimiento lógico-matemático es primordial hacer referencia a los tres tipos de conocimiento planteados por Piaget. El plantea que el niño construye progresivamente su conocimiento a través de las experiencias que va teniendo con objetos de la realidad, considerándose bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social.

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

Los objetos son la fuente principal de conocimiento para distinguir las propiedades físicas de estos; es necesario que el niño; actúe sobre ellos física y mentalmente, así llega a descubrir cómo reaccionan los objetos ante sus acciones. Es importante que el niño manipule el material y los instrumentos de trabajo ya que durante el período preescolar predominan en el pensamiento del niño los aspectos físicos que percibe de los objetos.

El conocimiento lógico-matemático se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales

no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes. Este conocimiento se desarrolla a través de la abstracción reflexiva y siempre hacia una mayor coherencia. Lo que se abstrae no es observable, dicho conocimiento se encuentra en el niño mismo, existe en él una organización interior del conocimiento sobre la cual el niño establece relaciones entre los objetos; es aquí donde entran en acción las estructuras de clasificación y seriación que al consolidarse dan paso a la conceptualización de número.

El conocimiento social es arbitrario, proviene del consenso sociocultural establecido. Dentro de este tipo de conocimiento se encuentra el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y normas sociales, que difieren de una cultura a otra.

Este conocimiento lo aprende de la gente. El lenguaje se adquiere a través de la vida social, debido a la necesidad de expresión del individuo.

En la actualidad la enseñanza de las matemáticas constituye uno de los puntos de especial interés en el diseño de todo nivel educativo.

Particularmente en el nivel preescolar se ofrecen orientaciones fundamentales necesarias en relación con el aprendizaje de las nociones matemáticas, respetando las características del desarrollo del pensamiento del niño preescolar.

Es de mayor relevancia enfatizar que antes de iniciar con las actividades esenciales consideradas en el jardín, se lleven a la práctica juegos en los que el niño participe directamente

con su cuerpo y otros en los que se emplee material concreto, orientando así el logro de conceptos lógicos que organizará el pensamiento.

### C. Relación entre la realidad de los niños y planes y programas

A través de la historia de la educación en México han existido cambios en donde se han procesado infinidad de concepciones de lo que debe ser la práctica docente y la educación para los alumnos.

La educación preescolar no ha quedado desapercibida para estos cambios, la problemática educativa que se palpa al momento es con filtraciones de ideología, que convienen a unos cuantos, a programas recientes que no llegan a tiempo y a su vez mal comprendidos, aunando al paradigma que el maestro tiene formado para el desarrollo de su docencia.

Hoy que nuestra educación está en proceso de cambio donde se pretende exista una vinculación en los programas a desarrollar en educación básica, en donde como primer paso se debe cursar la educación preescolar que tiene como objetivo primordial desarrollar armónicamente e integralmente al niño.

La práctica docente preescolar se crea en un espacio donde cada niño es único, atendiéndose a su vez con las características y necesidades propias de su edad y tomando en cuenta que al ingresar al preescolar cada sujeto trae experiencias individuales, las cuales son tomadas en cuenta para la elaboración del proyecto de trabajo para llevarlo a cabo mediante metodologías de enseñanza que propicien la interacción del niño en su entorno,

buscando así la continuidad entre enseñanza y aprendizaje, englobando las áreas de desarrollo afectivo, social, cognoscitivo y psicomotor.

La educación preescolar hasta hace poco tiempo ha empezado a valorarse como debería ser su función y de acuerdo a su trascendencia social que ello implica, como formadora de niños reflexivos y críticos y no al concepto que se ha tenido como formadora de hábitos y destrezas.

El programa de educación preescolar se fundamenta en la dinámica misma del desarrollo infantil, en sus dimensiones física, afectiva, social e intelectual, situando al niño como centro del proceso educativo. El planteamiento del programa en cuanto a su fundamentación es acertada, ya que se aprecia el elemento principal como eje de éste que es el niño, previendo todos los aspectos que conforman la totalidad del ser humano y la forma de desarrollo integral.

La estructura operativa del programa se basa en el principio de globalización que considera el desarrollo infantil como un proceso integral en el cual los elementos que lo conforman se interrelacionan entre sí. De esta forma se percibe el proceso de una manera global y se basa en el método de proyectos que es muy interesante puesto que no queda nada establecido, sino que se brinda un gran espacio para que los niños adquieran el hábito del esfuerzo para buscar por sí mismos los caminos y los instrumentos necesarios para construir su aprendizaje. Desde el momento en que al niño se le respeta su individualidad motivándo-

lo a ser un sujeto activo, no será elemento pasivo, sino investigador, creador, constructor de su propio aprendizaje. El método de proyectos hace posible una relación de todas las ciencias sin necesidad de desarrollar excesivamente una en particular - que force la memoria, la imaginación o la razón, sino la intervención armónica de todas.

Dentro de esta manera de obtener el conocimiento y la enseñanza, se observa el apoyo de orientaciones filosóficas, psicológicas, y sociales, las cuales constituyen para el educador un recurso adecuado para hacer de la educación un espacio de participación y trabajo colectivo, crítico y analítico, prevaleciendo dentro del currículum preescolar una pedagogía operatoria, la cual tiene como función formar más que informar individuos auténticos y autónomos, lo cual se da en función de la actuación activa de - maestros y alumnos moldeando la práctica docente.

Sin embargo, es necesario provocar cambios que se centren en la realidad en que se vive, considerando los conocimientos característicos que hacen la vida de un niño, su familia y su cultura, enfatizando que la realidad que se vive en este momento es crítica; la falta de empleo o el salario bajo repercuten en las aspiraciones que el padre de familia pueda tener para brindarle - la educación a su hijo; sobre todo por la imagen que se tiene - de la educación preescolar de que es costosa, en la que no interviene ningún apoyo de gobierno o de alguna empresa privada - que pueda ayudar con el material que se requiere para esta educación. Con respecto a la infraestructura, se dice que dentro - del aula donde participan los niños debe estar condicionada para

las necesidades primordiales, el material al alcance de ellos; por lo que la educadora debe valerse de su imaginación y creatividad, sin embargo, no hay el espacio suficiente para tener el material necesario. Esto coadyuva a coartar la libertad y movilidad para desplazarse dentro del salón, pero esto no es más que una normatividad mal empleada puesto que en lugar de reducir las construcciones de las aulas, deberían conocer perfectamente el tratamiento que se da al programa preescolar, valorando las necesidades que exige un grupo de 25 a 30 niños para de esta manera lograr que en realidad se entregue tanto el maestro como el alumno a una práctica bidireccional, donde se vinculen los dos elementos de construcción de conocimiento.

El programa de educación preescolar vigente muestra grandes cambios; la forma de concebir el conocimiento, el aprendizaje, la enseñanza. Fundamentando así que el programa para la modernización educativa es la necesaria vertebración pedagógica de los niveles preescolar, primaria y secundaria para garantizar la calidad educativa continúa y progresiva del alumno.

La enseñanza de las matemáticas constituye en la actualidad uno de los puntos de especial interés en el diseño curricular de los niveles educativos.

En el nivel preescolar, los docentes han atendido tradicionalmente este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos adquiridos en su formación profesional.

Sin embargo, es notable la necesidad que existe en los docentes por contar con elementos teóricos metodológicos que ayuden a comprender los conceptos del pensamiento lógico-matemático, e implementar acciones didácticas para favorecer la formación del

alumno.

Es recomendable vincular los conceptos matemáticos con la vida cotidiana; a través de esta vinculación se intenta abrir un puente entre lo significativo para el niño y la matemática en la escuela.

#### D. Estrategias y Recursos Didácticos

##### 1. Perspectiva Didáctica

Los primeros modelos educativos tradicionalistas contemplaban el aprendizaje como un producto o resultado que se manifiesta en el individuo a través de la presencia de estímulos que el contexto le brinda, apareciendo el sujeto como una tabula rasa que necesita ser llenado por la acción del objeto.

La didáctica tradicional se basa en la enseñanza intuitiva, puesto que presenta elementos sensibles a la percepción y observación del alumno; en ella los objetivos de aprendizaje se presentan generales y hasta cierta medida difusos.

La perspectiva que norma este trabajo perfila en un sustento didáctico bajo una crítica a la perspectiva anterior.

De acuerdo a la didáctica crítica, los contenidos que se proponen no deben considerarse como algo acabado, ya que ésta es una propuesta educativa en constante construcción, analizando la práctica docente para determinar alternativas.

Esta didáctica considera que es toda situación de aprendizaje la que realmente educa, junto con todos sus integrantes intervinientes en ella, aquí nadie tiene la última palabra, estable-

ciéndose una reciprocidad en la que todos aprenden de todos, - principalmente cuando la tarea es realizada en conjunto.

"Toda modificación que se quiera hacer en el terreno didáctico deberá ser producto del análisis y la reflexión. Esta didáctica pretende crear en el docente una actitud científica apoyado en la investigación, con un espíritu crítico y a la vez que sea ca paz de autocriticarse."<sup>4</sup>

El aprendizaje para esta didáctica es un proceso dialéctico; es decir que un sujeto al aprender tendrá que pasar por crisis, pa ralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio, todo esto sur ge no sólo por lo complejo que sea el objeto de conocimiento si no aunado a ello se presentan las características del sujeto.

Un análisis crítico de la práctica docente dará pautas para de- terminar si son o no importantes para el proceso enseñanza-apren dizaje los contenidos, presentándolos de una manera menos frag mentada que permitan el aprendizaje de conceptos y la compren sión de conocimientos más complejos.

Al realizar un análisis de la manera en que se trabaja en el ni vel preescolar, se considera que va acorde con lo que se preten de dentro de una didáctica crítica, rescatando de la práctica - docente que es el niño quien con base a sus intereses, elige - el proyecto de trabajo unificando el criterio mediante una de- mocrática viabilidad.

## 2. Situaciones de Aprendizaje

(4) UPN. Antología. Planificación de las actividades docentes.

p. 274

La práctica educativa en el preescolar no se encuentra determinada por asignaturas (español, matemáticas, ciencias naturales, geografía, historia); aún así, todos estos elementos entran en juego dentro de una clase, de la manera más espontánea el docente puede aplicar todas las materias sin establecer por espacios determinados, se vale de todas las circunstancias que transcurren durante la mañana de trabajo. Es aquí donde se considera importante hacer mención de algunas referencias del conocimiento matemático en base a la cotidianeidad del jardín.

Las situaciones cotidianas son todas aquellas actividades que aunque no son elegidas o propuestas por el niño, se llevan a diario, por ejemplo: saludo, asistencia, registro climatológico, revisión de aseo.

Existiendo otras situaciones como dentro de la actividad generadora, durante los eventos especiales, día del niño, convivios, visitas, etcétera. Todo ello puede ser aprovechado para desarrollar en el niño un conocimiento matemático estructurándolo para que sea él quien realice la reflexión en base al ¿qué?, ¿por qué?, ¿cómo?, ¿dónde?, etcétera, buscando así que el niño realice la clasificación y seriación, se ubique en tiempo y espacio. Poco a poco y guiado por el docente cimentará las bases para obtener el conocimiento matemático.

A continuación se hace referencia a algunas estrategias pedagógicas, que aunque no son la panacea para adquirir el conocimiento matemático, pueden servir como base para ello.

Estrategia # 1

Clasificar prendas de vestir

Propósito: Favorecer el proceso de clasificación mediante la conformación de clases y subclases.

Material:

Diferentes prendas de vestir

Desarrollo de la actividad:

- . Observar las diferentes prendas de vestir
- . Acomodarlas según la utilidad
- . Elaborar carteles para describir que tipo de ropa hay
- . Jugar a la tienda de ropa

Evaluación: Revisar junto con los niños los diferentes equipos realizados con las prendas de vestir, describirlas y reflexionar si se encuentran en el lugar correcto.

Observación: Se pueden realizar otros tipos de clasificaciones como frutas, hojas, material del aula, etcétera.

Estrategia # 2

Vamos a buscar un lugar

Propósito: Que el niño escuche y cuando escuche un sonido se ubique en el espacio según corresponda.

Material:

Aros

Cuerdas

Silbato

Pandero

Desarrollo de la actividad

- . Previamente la educadora dará las indicaciones pertinentes a la actividad.
- . Los aros y las cuerdas se distribuyen en la cancha
- . Se les pide a los niños que se desplacen en toda la cancha
- . El docente dará un sonido corto y se ubicarán dentro del aro, el silbatazo largo será para seguir corriendo.
- . Si se escucha el pandero deberán colocarse junto a una cuerda

Evaluación: Mediante la observación directa el docente verá la reacción y ubicación que realizan los niños.

Observación: No deberán ubicarse más de un niño en cada cuerda o aro por lo que tendrá que haber tantas cuerdas y aros como niños participantes.

Estrategia # 3

Elaborar un instrumento musical

Propósito: Llevar a cabo una ordenación creciente

Material:

8 botellas

agua

marcador o cinta adhesiva

objeto apropiado para colgar las botellas

cordón resistente  
anilina de colores

Desarrollo de la actividad

- . Medir el nivel al que se llenará cada botella
- . Poner la anilina dentro de cada botella
- . Llenar con agua hasta el límite de cada botella
- . Enumerar las botellas del 1 al 8
- . Continuar llenando las botellas hasta su límite si el agua se evapora
- . Tratar de dar el sonido de las notas musicales (se puede pedir la ayuda del maestro de música)

Evaluación: Propiciar que el niño reflexione sobre el por qué el sonido es más agudo o más grave.

Estrategia # 4

Propósito: Seriar las acciones de acuerdo a un orden lógico.

Desarrollo de la actividad:

- . Cantar la canción "Las gotitas de agua" (ver anexo 1)
- . Al terminar de cantar se preguntará a los niños qué es lo primero que realizan al bañarse.
- . Se anotan las respuestas en una cartulina.
- . Se leen una a una y se cuestiona a los niños si el lugar es el correcto.

Sugiriendo que la evaluación sea un instrumento que tome al niño como sujeto principal en el proceso, cuya manera de actuar - estará influenciada por una serie de factores de orden biológico, psicológico y contextual.

De esta manera se considera la evaluación con un sentido amplio, pretendiendo conocer la operatividad de la práctica docente, en cuanto a contenido, (contenido, roles, conocimiento, estrategias, etcétera) entendiéndose con ello por funcional.

La evaluación que se persigue pretende ser crítica y orientadora; crítica porque continuamente estará presente la reflexión - y el análisis, así como el replanteamiento de estrategias de - trabajo.

Esta pretende realizarse a partir de una observación directa y el cuestionamiento al alumno para evaluar la viabilidad pretendida con esta propuesta pedagógica; evaluando la totalidad de - la acción del alumno, del maestro y del proceso, cuantitativa - y cualitativamente; registrando la evolución del alumno en una carpeta individual donde se anota lo más relevante en relación a la personalidad, nivel y proceso de construcción de los contenidos.

### III. PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA

#### A. Dificultades y avances en el proceso de construcción de la propuesta.

La elaboración de esta propuesta ha sido con el propósito de - apoyar a los maestros en las diferentes actividades que se realizan dentro de la práctica docente, permitiendo por su parte analizar y reflexionar principalmente en los aspectos de una - problemática compleja como lo es favorecer a través del juego - las matemáticas, puesto que puede interferir la manera tradicional en que el docente ha sido conformado a lo largo de su formación profesional.

Al revisar brevemente algunas teorías y métodos que brinden una perspectiva más amplia en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje, se obtiene de ello bases más firmes de cómo el sujeto y el objeto en una relación bidireccional pueden lograr un proceso más fructífero del conocimiento; lo que permite que el docente tome conciencia de la manera en que influye sobre sus alumnos y la - forma en que conduce su práctica docente.

Una de las dificultades que se presentaron dentro de la elaboración de la propuesta fue la necesidad de retomar teorías de las diferentes antologías examinadas durante semestres anteriores, para lo cual fue difícil ubicarlas de nuevo; considerando que - en el momento indicado no hubo el suficiente tratamiento de las mismas.

La normatividad que rige la Universidad Pedagógica Nacional con

respecto a la elaboración de cuatro propuestas, se constituyó en una tarea ardua, a pesar de ello pues se trató de que fueran lo mejor redactadas, entendibles y fundamentadas; sin embargo - fue una carga de trabajo demasiado cansada y desgastante, estimando al momento que con la realización de una sola propuesta - hubiera sido destinado mejor el tiempo y la investigación más - completa.

La práctica educativa no es estática sino que evoluciona mediante constantes cambios, descubriéndose en su momento diferentes dificultades y limitantes como la metodología empleada por el docente, el interés de los niños, las actividades de acuerdo a su nivel de desarrollo, adecuadas y con material suficiente, el factor tiempo, la cooperación de los padres de familia y la conceptualización de los mismos sobre educación preescolar, elementos que permiten concebir la práctica docente como compleja y multideterminada.

#### B. La Viabilidad de Aplicación y Evaluación de la misma.

A partir de la aplicación de diferentes situaciones de aprendizaje, se llevó a cabo la evaluación de las mismas mediante una guía de observación elaborada por el docente para tratar de percibir lo más medular de las dinámicas.

Así pues se considera que la participación entre sujeto y objeto y la relación que se estableció fue de gran interés para el niño puesto que cada actividad era una innovación por cursar el primer año en el nivel preescolar. Se observó una relación entre

el sujeto y el objeto. Los materiales estuvieron aptos para su edad, a excepción de la estrategia # 3, donde no hubo una especificación del tamaño de las botellas.

La infraestructura que presenta el jardín ayudó para la realización de dichas situaciones de aprendizaje, ya que se trabajaron tanto en el aula, patio y salón de música.

Se considera a su vez que el tiempo si fue determinante en el desarrollo de las situaciones, ya que no hubo el tiempo necesario para desarrollar las actividades con más disponibilidad de éste o bien, hubiera sido recomendable aplicarlas a partir de que el infante se ha integrado al jardín, puesto que todo proyecto de trabajo puede ser vinculado para la obtención de bases matemáticas.

Para obtener una idea más clara de la aplicación de las situaciones de aprendizaje se desarrolla la siguiente descripción - particularizando en cada una de ellas.

#### Estrategia # 1

A principio de año escolar se ha organizado el área de dramatización, la cual con la ayuda de los padres de familia se estuvo enriqueciendo; en determinado momento se ha elegido el proyecto del vestido el cual dio pauta a realizar esta situación de aprendizaje, se eligió como juego la tienda de ropa, aprovechando la educadora para sugerir que se tendría que acomodar la ropa según correspondiera; en el grupo se dieron interacciones entre los mismos niños para ver como realizarían la actividad, hubo -

discusiones para luego dividirse niños y niñas, y al momento - empezaron a clasificar las prendas de vestir por sexo.

Al principio todo parecía fácil y divertido, sin embargo, surgió una interrogante ¿en dónde van los pantalones de mezclilla? los cuales no pudieron definir donde acomodarlos.

El docente realizó observación directa anotando lo más relevante de la actividad, considerando que dicha estrategia si se encuentra adaptada a la edad del niño, apoyándose en el conocimiento previo.

#### Estrategia # 2

El jardín de niños donde se realizó esta actividad cuenta con - espacios amplios, lo cual favoreció para que los niños tuvieran movimientos de desplazamiento libres en base a la actividad que el docente previamente explicó; la participación observada en - los niños fue motivante ya que ayudó a las actividades para ese día planeadas -Día de campo en el jardín- motivados e interactuando de manera espontánea escuchaban el sonido del instrumento el cual era reconocido primeramente mediante la observación para después relacionarla con el desplazamiento que indicaba.

El docente mediante la observación directa evaluó la manera de ubicarse de la cual el resultado fue: 15 niños participaron en la actividad.

Tres de ellos relacionaban el sonido y gritaban a dónde deberían dirigirse, nueve niños relacionaban el sonido pero tenían que - observar el instrumento para desplazarse, tres más fueron guía-

dos y ubicados constantemente por sus compañeros.

Aquí no hubo límite de tiempo ya que fue tomada como un juego en donde interactuaban entre ellos mismos corrigiendo sus errores.

Considerando que aún cuando en este primer momento de la actividad si hubo una respuesta favorable, es necesario que el docente realice varias actividades semejantes a ésta para que el niño se ubique en diferentes espacios y tiempos.

### Estrategia # 3

Se pidió a los niños escogieran lo que podían traer, ya fuera una botella, un paquete de anilina o cuerda que resistiera el peso de la botella con agua.

También se pidió la colaboración de la maestra de música para dar el sonido a las botellas, no negándose a hacerlo, pero sugiriendo que al mismo tiempo que el grupo con el que se pretendía realizar la actividad, también participaran niños de otro grupo, por lo cual fue difícil organizar la actividad, por consiguiente se considera que esta situación de aprendizaje no tuvo el resultado que se pretendía, sin embargo si se realiza con un tiempo razonable y con el material adecuado se obtendrán mejores resultados.

### Estrategia # 4

Al iniciar la mañana de trabajo se realizó una actividad llamada revisión de aseo, se cantó el coro de las gotitas de agua, -

al terminar se invitó a los niños a que simbólicamente se bañaran bajo una regadera analizando entre ellos mismos qué es lo primero que tenían que realizar, en segundo lugar, en tercer lugar y así subsecuentemente hasta terminar.

Hubo discusiones y risas por las actividades que realizaban, al mismo tiempo que corregían según su punto de vista en lo que se había equivocado el compañero.

Se percibió una gran actividad por parte de los niños, considerando que hubo reflexión al analizar las actitudes de cada uno de ellos al realizar el baño matinal.

### C. Posibilidades de Difusión o Intercambio de la Experiencia

La propuesta pedagógica ha sido elaborada no solamente para buscar alternativas más idóneas en donde el niño a partir de sus propios intereses logre la abstracción de un conocimiento.

Esto es sólo una de las circunstancias, pero también ha sido enunciada para que sirva de apoyo a compañeras educadoras cuando se les plantee en su práctica docente una problemática semejante.

Considerando razonable darla a conocer durante los análisis a documentos dentro de las reuniones técnico-pedagógicas que se realizan en el jardín de niños durante el año escolar.

Otra buena acción sería proponer a la mesa técnica de nivel preescolar que propicie el espacio donde se puedan reunir todas las propuestas pedagógicas de compañeras que han cursado la Licenciatura de Universidad Pedagógica Nacional, estando éstas al

servicio de toda persona que lo solicite.

#### IV. CONCLUSIONES

La construcción de esta propuesta pedagógica no ha sido elaborada como la panacea de una problemática surgida en el nivel preescolar, lugar donde se considera idóneo planificar actividades de tipo lúdico, despertando así el interés del infante sobre diferentes situaciones de aprendizaje con los que converge diariamente.

Es importante resaltar que cada niño es un ser único por lo cual tendrá su propio ritmo de aprendizaje; reconociendo el estadio en el que se encuentre, lo que permitirá al docente elaborar estrategias o actividades de acuerdo a su nivel. Es aquí donde es necesario destacar que con base a las teorías analizadas en la licenciatura se ha tenido la oportunidad de ampliar los conocimientos sobre el niño.

Resulta importante resaltar que en esta época donde se propone integrar a niños con discapacidades a los grupos regulares, será necesario reconocer y aplicar situaciones de aprendizaje acordes, puesto que siempre habrá contenidos que puedan aprender.

En el desarrollo y la aplicación de la propuesta se permitió constatar la importancia de conocer al niño y sus experiencias, así como también la oportunidad de aplicación de las mismas para el desarrollo y construcción de sus propios conocimientos.

Es necesario recalcar una vez más que el papel del maestro es fundamental, no por ser él el protagonista, sino que será quien propondrá junto con los alumnos actividades y juegos de interés,

compartiendo conversaciones y descubrimientos, apoyando siempre y en todo momento el aprendizaje. El maestro será guía, orientador, organizador de elementos necesarios al alcance del niño para que sean ellos quienes decidan como hacerlo.

## ANEXO # 1

Las gotitas de agua

Que bonito juegan

las gotitas de agua

las gotitas de agua

de la regadera.

Saltan por mis hombros

juegan con mi pelo

y por todo el cuerpo

van rueda que rueda

Caen todas a un tiempo

y me hacen gritar

chipi, chipi, chipi

chipi, chipi, cháp,

chipi, chipi, chipi

chipi, chipi, cháp.

## BIBLIOGRAFIA

- Diccionario Enciclopédico Grijalbo. Ediciones Grijalbo, Barcelona, España. 1995.
- PIAGET Jean, Seis estudios de la psicología, México D.F. Ed. - Ariel. 1990, 4ª edición.
- S. E. P. Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. México, D.F. Julio 1991
- Bloques de juego y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. México, D.F. Julio - 1993
- El niño y sus primeros años en la escuela. México, D.F. 1989
- Programa de educación preescolar. México, D.F. 1991
- Programa de educación preescolar, libro 1, 2, 3. México D.F. 1981
- U. P. N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, D.F. 1988
- La matemática en la escuela I. México, D.F. 1989
- La matemática en la escuela III. México, D.F. 1991
- Antología. La sociedad y el trabajo en la práctica docente. México, D.F. 1989
- Planificación de las actividades docentes. México, D.F.
- Teorías del aprendizaje. México, D.F. 1989