



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SISTEMA EDUCATIVO QUINTANARROENSE

UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 231

**La Enseñanza de las Matemáticas en Preescolar y la Pedagogía  
Operatoria como Estrategia de Cambio.**



**Diana Yamile Basto Pech**

**CHETUMAL, QUINTANA ROO, JUNIO DE 1993.**



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 231

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SISTEMA EDUCATIVO QUINTANARROENSE

---

---

**La Enseñanza de las Matemáticas en Preescolar y la Pedagogía  
Operatoria como Estrategia de Cambio.**



**Diana Yamile Basto Pech**

**Tesis presentada para obtener el título de  
Licenciado en Educación Básica.**

**CHETUMAL, QUINTANA ROO, JUNIO DE 1993.**



Gobierno del Estado Libre y  
Soberano de Quintana Roo  
Chetumal, Q. Roo

SISTEMA EDUCATIVO QUINTANARROENSE  
UNIDAD 231 DE LA U.P.N.  
JUSTO SIERRA/JAIME VILLAURRUTIA  
COL. MIRAFLORES C.P. 77027  
TELEFONO: 2-26-24

COMISION DE TITULACION.  
OFICIO NUM. CT029/993.-

**DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION.**

Cd. Chetumal, Q. R., 10 de junio de 1993.

C. PROFRA.  
DIANA YAMILE BASTO PECH.  
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 enseñanza de las matemáticas en Prees-  
colar y la pedagogía operatoria como estrategia de cambio", op-  
ción Tesis, a propuesta del Director de Tesis C. Profr. Mario -  
Amilcar Correa Ochoa, manifiesto a Usted que reúne los requisi-  
tos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE.

*[Firma manuscrita]*



PROFRA. ALICIA DEL S. PEREZ RODRIGUEZ.-  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD U.P.N. 231.

COMISION DE TITULACION  
UNIDAD 231  
231 CHETUMAL, Q. ROO.

A MI MADRE Y HERMANOS

Que supieron alentarme  
en el camino hacia mi supe-  
ración.

A LOS NIÑOS

A esos pequeños, que -  
con sus risas y miradas tra-  
viesas nos saben ganar el -  
corazón.

A MI NOVIO

Por su comprensión y -  
cariño, así como su apoyo -  
esmerado en la elaboración-  
de este informe de investi-  
gación.

## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCION.....	1
I. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	4
A. Definición del problema.....	5
B. Comunidad.....	8
C. Escuela.....	10
D. Grupo.....	11
II. MARCO TEORICO Y REFERENCIAL.....	14
A. Origen y desarrollo de la educación preescolar y sus programas.....	14
B. Análisis del programa de educación preescolar - 1982.....	16
C. Materialismo dialéctico.....	18
D. La teoria psicogenética como explicación en el - proceso del conocimiento.....	20
E. La pedagogía operatoria en la adquisición del - conocimiento.....	23
F. El juego como factor básico en el desarrollo....	24
G. El número.....	26
H. La computadora: un apoyo didáctico en el aula...	33
III. METODOLOGIA.....	35
A. Investigación participativa.....	35
B. Técnicas e instrumentos utilizados.....	39
C. Análisis de datos recolectados en la investiga -	

ción de campo.....	40
D. Propuesta pedagógica.....	42
E. Desarrollo y análisis de la aplicación de la propuesta pedagógica.....	48
IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	54
V. CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFIA	
APENDICE	
ANEXOS	

## INTRODUCCION

Las matemáticas forman siempre parte de nuestra vida. Desde los primeros años, muchas actividades y problemas giran en torno a ella, sin embargo, su conocimiento trae serios problemas en el plano escolar, dada su marcada desvinculación con la vida real. Generalmente se le considera un aspecto accesible solo a mentes privilegiadas. Lo anterior se agrava, aún más, cuando los docentes la enseñan en forma empírica, a pesar de contar con teorías que priorizan la acción del niño en la construcción del pensamiento lógico-matemático.

Las reflexiones anteriores permitieron definir la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar, como el problema central de este trabajo de investigación, al que se ha llegado, igualmente, a través del estudio de los datos producto de la aplicación de entrevistas, observaciones y pláticas informales, así como de un análisis de mi práctica escolar, resultando como factores causales: la falta de interés en la enseñanza de las matemáticas por parte del docente, así como el desconocimiento de una didáctica y metodología adecuada para aplicarla. Todo lo anterior permitió reflexionar y formular la siguiente interrogante, ¿cómo transformar la actitud tradicional del docente en la enseñanza de las matemáticas?.

Se planteó como objetivo central: implementar una alternativa de solución transformando la actitud que hasta ahora ha tomado

el docente en la enseñanza de las matemáticas. Como fuente básica para este cambio, se tomaron los lineamientos de la investigación participativa, la cual prioriza como objetivo central involucrar a todos los elementos que giran en torno a un problema elegido.

Así mismo, el cuestionamiento planteado llevó a reflexionar y buscar las estrategias adecuadas para solucionarlo. Tratando de hallar una teoría acorde, se utilizaron los aportes descritos por la pedagogía operatoria la cual toma como fundamento la tesis psicogenética. Esta enfatiza la construcción de los conocimientos, a través de la propia actividad sobre los objetos y situaciones que se presentan cotidianamente.

Este informe de investigación se estructura a través de cinco capítulos, los cuales se presentan a continuación.

En el primer capítulo se justifica el trabajo desarrollado, iniciando con el planteamiento del problema, la descripción de la comunidad y finalizando con una reseña de la organización de la escuela y el grupo, en torno al cual se presentó y realizó la investigación.

El segundo capítulo es uno de los más importantes en el proceso de toda investigación, ya que en éste se encuentran las referencias teóricas que sustentan el cuerpo del trabajo. En principio, se describe una síntesis histórica sobre el origen de la educación preescolar en México, así como un análisis del programa vigente 1982-1992, editado por la Secretaría de Educación Pública. Los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos, son descritos igualmente en este apartado.



En el tercer capítulo se establece la metodología utilizada - es decir, las bases de la investigación participativa, las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos, así como un análisis de éstos.

En el cuarto capítulo se exponen los resultados de la aplicación de la propuesta según las dimensiones de la práctica docente (intencionalidad, circunstancialidad, interacción e instrumentalidad) que propone el autor Boris Gerson deben tomarse en toda investigación participante.

En el capítulo quinto y último se describen las conclusiones como resultado de la evaluación de la propuesta y algunas recomendaciones, para después presentar la bibliografía consultada, así como el apéndice y anexos.

Lo expresado en el desarrollo de este trabajo representa la suma de esfuerzos realizados en el lapso de mi carrera de licenciatura en educación básica plan '79, así como el trabajo de investigación efectuado. Se partió, como se ha señalado, del desinterés que los docentes manifestaron en la enseñanza de las matemáticas y se logró elevar el nivel de conciencia, observándose un cambio de actitud en su quehacer educativo. Se involucró a los padres de familia en este proceso, aunque cabe aclarar que fue un hecho difícil, sin embargo, las limitaciones se vencieron lográndose obtener buenos resultados.

## I. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La investigación es factor importante en la educación, sin ella no se lograría un desarrollo educativo de acuerdo a las necesidades del mundo que nos rodea. Ante los bajos índices de investigación educativa realizada a nivel básico en nuestro país, cabe preguntar: ¿Qué hacer para superar esta situación?, ¿concientizarnos?, ¿ser autocríticos en nuestro trabajo para combatir el tradicionalismo?. Estas y muchas interrogantes se plantearían en cuanto a la labor docente. Para ello es necesario conocer los problemas y afrontarlos. Por medio de la investigación es posible conocer la realidad, planificar, evaluar, programar o producir instrumentos pedagógicos.

Teniendo conciencia de esta situación e indagando sobre los fundamentos teóricos implicados en la producción de conocimientos y resolución de problemas sociales, me incliné por la corriente del materialismo dialéctico. Esta justifica la investigación participativa, en cuyo proceso se involucra a todos los elementos de la comunidad en el trabajo a desarrollar permitiendo el diálogo y análisis en el cual tanto investigadores como investigados se complementan.

Desde esta perspectiva la autora Martha Tlaseca afirma: "La fundamentación teórica y práctica de la elección de un problema implica un cuestionamiento de los criterios y supuestos en que se basó la elección. Implica también confrontar las propias

ideas de otros" (1)

#### A. Definición del problema.

El problema científico en cuanto a la investigación tiene una doble fundamentación objetivo-subjetivo. Su formulación está circunstanciada por diversos factores los cuales son controlados por el investigador.

Así también una adecuada definición del problema requiere de un análisis riguroso, como también saber plantearlo claramente.

No sólo es necesario visualizar el problema, sino además plantearlo adecuadamente. El arte de plantear preguntas correctas se aprende gradualmente y no cabe duda que muchas de las dificultades actuales en la ciencia provienen de la carencia de un dominio completo de este arte. (Sullivan, 1956.) Se dice que cuando un problema está bien formulado, se tiene ganada la mitad del camino hacia su solución. (2)

En la realidad educativa, el maestro se enfrenta a diversos problemas en el proceso enseñanza-aprendizaje y en la búsqueda de soluciones a éstos hace empleo de concepciones teórico-metodológicas, lo cual le permite tener la seguridad de un carácter científico en su trabajo, así como determinar sus diversas dimensiones: conceptual, temporal, espacial, objetivos y estrategias.

La práctica docente conlleva una serie de problemas en el área de las matemáticas. Es usual escuchar comentarios entre

---

(1) U.P.N. Seminario. p. 166.

(2) Fernando, Arias Galicia, Introducción a la técnica de la investigación... p. 50.

los maestros sobre la dificultad en el dominio de los temas a impartir, o que su enseñanza está apoyada en la forma como ellos recibieron los conocimientos.

Es preciso para la construcción de un nuevo concepto, iniciar por tener una idea clara del mismo, esto permitirá realizar una correcta planeación que garantice su comprensión por parte del alumno. Si como educadores tenemos dudas sobre el qué enseñar, mayor confusión sembraremos entre los alumnos.

En las escuelas primarias, generalmente se encuentra en los grados de primero y segundo, a niños etiquetados como alumnos con problemas de aprendizaje matemático. ¿Será que este fracaso escolar se debe exclusivamente al niño?. Rara vez se cuestiona si los contenidos, el tiempo, la forma de abordarlos y las actividades van acorde con sus intereses y posibilidades cognitivas. Al no tomar en cuenta lo anterior se olvida que el aprendizaje constituye un proceso con un ritmo propio en cada alumno.

Si lo anterior es visible en el nivel primaria, algo similar se presenta en el nivel precedente. Se concluye que en la práctica diaria no se da la importancia debida a las cuestiones matemáticas. Se trabaja con una serie de técnicas y métodos tradicionales. Lo anterior se percibe en las diferentes actividades donde el niño más que un ser activo es pasivo. Se persiste en el empleo de criterios que la maestra establece y que por lo general son: el color, la forma o el tamaño, olvidando otros que en su conjunto hacen el aprendizaje integral. Estas y otras actitudes fueron observadas y analizadas durante las clases impartidas en el jardín de niños: "Manuel M. Ponce". Lo anterior lle

va a resumir una falta de adecuación en las actividades que propicien la construcción de estructuras lógico-matemáticas más firmes en el pensamiento infantil.

Por lo anteriormente mencionado llegué a la conclusión que en la enseñanza de las matemáticas se encontraba el problema central que es ahora, objeto de estudio.

Se puede decir que esta problemática tiene sus raíces en:

- El desconocimiento de una metodología adecuada en la enseñanza de las matemáticas.
- El poco interés que se da a las matemáticas en el nivel preescolar.
- La falta de elementos teóricos que permitan conocer las características que presenta el niño en su aprendizaje.

Las matemáticas pueden abordarse de diversas formas y a través de una gran variedad de actividades. Las vivencias más significativas parten del juego del niño, ante esta situación resulta fundamental para la educadora tener una idea clara de cómo aprovechar esta realidad en su trabajo diario. Así como plantear lo siguiente: ¿Cómo propiciar en el niño la adquisición de nociones matemáticas?, ¿cuáles debe adquirir?, ¿cómo guiar a los niños hacia éstas?, ¿con qué recursos es posible lograrlo?.

Por los cuestionamientos anteriores y tomando como base la investigación de campo realizada, se planteó la siguiente interrogante: ¿Cómo transformar la actitud tradicional del docente en la enseñanza de las matemáticas?.

Este trabajo de investigación se llevó a efecto en el Jardín de Niños Urbano "Manuel M. Ponce", perteneciente al Sistema-

Educativo Quintanarroense, ubicado en la calle Laguna Noh-Bec -  
s/n; en la colonia Lagunas de la ciudad Chetumal, Q. R. en el -  
período comprendido del 23 de septiembre al 15 de noviembre de -  
1991.

Este proyecto de investigación se abordó a través de un en-  
foque pedagógico, ya que se adecuó a una metodología basada en -  
la pedagogía operatoria, donde el juego tuvo un papel determinan  
te. El objetivo central fue transformar la actitud que había ma  
nifestado el docente en la enseñanza de las matemáticas, creando  
un ambiente de trabajo fundamentado en la investigación partici-  
pativa, donde todos y cada uno de los elementos de la investiga-  
ción se involucran activamente. En igual forma se pretendió que  
los docentes adoptaran una metodología que tenga como base los -  
lineamientos didácticos operatorios, así como a los padres a los  
cuales se invitó a participar en las tareas cotidianas del aula.

Otro de los objetivos fue que a través de la propuesta se -  
estimule el proceso de construcción del pensamiento lógico-mate-  
mático, partiendo de la realidad infantil. Propiciar el desarro  
llo de la autonomía mediante relaciones de respeto mutuo, favore  
cer la actitud de colaboración por medio de la incorporación del  
niño al trabajo en los rincones, en forma grupal, por equipos e-  
individual.

#### B. Comunidad.

Por sus características la investigación participativa per-  
mite trabajar con la realidad involucrando a los miembros que la  
conforman, los cuales comparten una determinada problemática.

Para tener una concepción de la problemática docente fue necesario conocer la realidad, la cual es el entorno y situación actual de las condiciones en que se encuentran los grupos y la manera como los niños se apropian de los conocimientos.

Las condiciones y situaciones sociales nunca son las mismas, por eso cada maestro afronta una realidad muy particular con necesidades y características propias. El centro de trabajo en el cual laboro se encuentra en el colonia "Lagunas" situada al este de la ciudad de Chetumal, capital del estado de Quintana Roo (anexo A). Esta fue creada en el año de 1984, conformada por 18 manzanas de las cuales en la No. 11 se encuentra el jardín de niños, ubicado en la calle laguna Noh-Bec s/n entre laguna Guerrero y laguna San Felipe (anexo B).

La colonia está conformada socialmente por el estrato medio y bajo. El primero lo integran los comerciantes, profesionistas licenciados y maestros; el último y más numeroso por empleados de gobierno, manuales y vendedores ambulantes. Esta división de clases propicia una relación tensa y por lo mismo antagónica entre vecinos

Por estar situada la colonia en la ciudad de Chetumal, lugar fronterizo, el salario devengado por los habitantes no logra cubrir las necesidades básicas, reflejándose estas condiciones en la imagen material que proyecta una gran parte de la colonia. Políticamente, cuenta con una presidenta y una asociación civil. Como centros recreativos un parque y una cancha deportiva. los servicios existentes son: agua potable, energía eléctrica, transporte urbano, una tienda de LICONSA, una CONASUPO y un taller de

costura.

En el área educativa cuenta con una escuela primaria y un jardín de niños.

### C. Escuela.

En la colonia descrita anteriormente se encuentra el centro de trabajo donde se efectuó el proyecto de investigación el cual lleva por nombre "Manuel M. Ponce" perteneciente al Sistema Educativo Quintanarroense, área urbana con clave: 23DJNO148J, correspondiente a la décima zona escolar de turno matutino. En cuanto a su organización es completa. Consta de tres aulas, una dirección, dos sanitarios y una plaza cívica (anexo C). En el jardín laboramos cuatro profesoras, tres a cargo de grupo y la directora del plantel. Las maestras con grupo están cursando su licenciatura en la UPN, situación que favoreció el logro de los objetivos propuestos en este trabajo.

Las actividades deportivas y artísticas que se realizan son dirigidas por un maestro de educación física y educación musical respectivamente, lográndose con apoyo de éstos la planificación de actividades recreativas, ceremonias cívicas, festejos regionales y tradicionales, las cuales coadyuvan en un mejor desarrollo físico y mental del niño.

La relación que existe en el centro de trabajo es cordial, para mantenerla se programan reuniones donde se discuten y aclaran los problemas existentes. Estas se realizan un día a la semana permitiendo mantener una buena organización y comunicación, así como involucrar a las maestras a cooperar hacia un mejor fun



cionamiento del jardín. Para organizar las actividades que se -  
llevan a cabo en la escuela existen comisiones que a continua -  
ción se describen: honores a la Bandera, guardia de entrada y sa -  
lida, recreo, aseo, periódico mural y cooperativa.

Cada semana se rolan dichas actividades, según un calenda -  
rio previo.

La distribución de los grupos es la siguiente:

1er. grado: Profra. Ruth Elizabeth Zárate Argueta.

2do. grado: Profra. Sandra Isela Carballo Cahuich.

3er. grado: Profra. Diana Yamile Basto Pech.

A cargo de la dirección se encuentra la Profra. Carolina -  
Verdejo Cosgalla.

El jardín de niños cuenta con una sociedad de padres de fa -  
milia, un comité de solidaridad y el comité en casos de emergen -  
cia, los cuales en conjunto contribuyen al sostenimiento y mejo -  
ramiento de éste.

#### D. El grupo.

Se laboró con el tercer grado grupo único, formado por 36 -  
niños, 17 del sexo femenino y 19 del sexo masculino. Entre las -  
características del grupo está la edad de los niños que oscila -  
entre los cinco a seis años, observándose cierto grado de disci -  
plina basada en el respeto mutuo. El avance pedagógico se eva -  
lúa por niveles basados en el cuadro de concentración (anexo D).  
El grupo en cuanto a su nivel de conceptualización se encuentra -  
en el tercer nivel de los ejes de desarrollo: afectivo social, -  
función simbólica, operaciones infralógicas y en el segundo ni -

vel de las preoperaciones lógico-matemáticas. Se puede observar que el nivel más bajo corresponde al eje de las preoperaciones lógico-matemáticas.

En mi labor docente siempre he puesto el interés y la seriedad necesaria, realizando actividades creativas con los recursos que están a mi alcance. El trabajo con los niños está basado en una relación de respeto maestro-alumno, en el cual se toman en cuenta los intereses de los alumnos.

El método de trabajo empleado por las maestras de los otros grupos varía, ya que su disciplina se basa en premios y castigos generando con ello la formación de niños heterónomos y dependientes de las conductas adultas.

En el área de las matemáticas, representada por el eje lógico-matemático, las educadoras abordan aspectos de clasificación, seriación y conservación, sin sistematizar ni jerarquizar los contenidos a tratar, desarrollan las actividades relativas a estas operaciones sin establecer el objetivo al que deben llegar. Desde el punto de vista de la pedagogía operatoria, corresponde al maestro un papel muy importante en el desarrollo del proceso-enseñanza-aprendizaje el cual consiste en crear el ambiente adecuado para favorecer la apropiación de conocimientos, habilidades y destrezas en el niño.

En relación con los padres de familia su nivel de estudio se clasifica en tres estatus, el primer nivel integrado por profesionistas: licenciados y profesores; el segundo nivel: bachilleres y técnicos; el tercer nivel: secundaria y primaria, predominando la escolaridad primaria, estos datos corresponden al gru

po de tercer grado. Por sus niveles académicos desempeñan diversos oficios: gerentes, contadores, profesores, empleados de gobierno, taxistas, albañiles, carpinteros y vendedores ambulantes. A pesar de haber heterogeneidad en cuanto a los niveles expuestos, es notoria su disponibilidad para cooperar en las actividades que se realizan en el jardín de niños, sin embargo, una minoría es apática.

Generalmente son las madres de familia las que acuden a las asambleas y citatorios de la escuela para resolver sus problemas.

## II. MARCO TEORICO Y REFERENCIAL

Una de las características de la labor científica es fundamentar la problemática ya que de ésta dependerá la comprensión y resolución del objeto de estudio. Tal designación implicará la búsqueda de componentes conceptuales que interpreten la labor docente y la indagación de teorías pedagógicas relacionadas con el entendimiento de la problemática en cuestión, esto permitirá profundizar en la esencia de ésta. Así también conocer la forma como diferentes corrientes o enfoques la conciben y definir nuestra posición ante ésta aportando datos y elementos para confrontar con los resultados de la investigación de campo.

A. Origen y desarrollo de la educación preescolar y sus programas.

El jardín de infantes es una institución de creación relativamente nueva. Su origen se inicia con el ímpetu dado a la educación nacional por Joaquín Baranda, Secretario de Justicia e Instrucción Pública y continuado muy acertadamente por Justo Sierra, creando éste el Jardín de Niños en el año de 1904, institución de reconocida importancia que en su primer momento sólo tuvo un carácter filantrópico.

En 1883 se habían iniciado con acierto la fundación de Jardines de párvulos.

Los decretos gubernamentales bajo los cuales lograron funda

mentarse las escuelas normales de profesores, establecieron como institución adjunta la escuela de párvulos. En el año de 1887 - el Lic. Serrano primer Director de la escuela normal en México - informó que en la escuela de párvulos quedaron matriculados 69 - alumnos que recibieron una educación conforme a la doctrina de - Froebel cuya concepción acerca de la educación infantil adquiere sentido pedagógico y es orientada dentro de principios y normas- didácticas precisas. Armonizar las tendencias y aspiraciones ha sido el triunfo de la escuela de Froebel, realizado de una mane- ra casi perfecta con sólo disciplinar el juego. Acorde al Dr. - Ruiz los programas en los jardines de niños habían de estar cons- tituídos de cinco partes: juegos gimnásticos, para cultivar las- facultades físicas de los niños; juguetes extremadamente gradua- dos; tercera, labores de manualidades, juegos con el objeto de - ejercitar la mano, los sentidos y la inteligencia y dotarlo de- conocimientos; cuarta, pláticas con el objeto de cumplir con las necesidades intelectuales y morales del niño; quinta, canto cuyo fin es hacer agradables los trabajos, posibilitar la disciplina- y ayudar a perfeccionar el sentimiento estético.

Bajo la gestión de Justo Sierra como funcionario de educa - ción, los jardines de infantes fueron objeto de creciente aten - ción. Debido a su gran número fue creada una inspección técnica con el objeto de regular y normar su funcionamiento. Convenien- temente se dieron cursos para profesoras sobre la pedagogía em- pleada en los jardines de niños. Gracias a los aportes y al in- terés técnico, México contó en el año de 1907 con una revista - periodística de carácter pedagógico que vino a impulsar grande -

mente el desarrollo de esta institución.

Los contenidos y objetivos no son siempre los mismos; evolucionan. Un ejemplo de ello es la época cardenista en la cual se dio una lucha de clases, una revolución en la educación; los contenidos de aprendizaje perseguían formar en el niño actitudes de autonomía, discusión y diálogo, así como una comprensión de las estructuras sociales inculcando en el niño sentimientos de justicia, solidaridad, fraternidad y patriotismo para lograr en él conciencia de los problemas del país, así como conocer las implicaciones del capitalismo y del proletariado. Esta época alentó al maestro a verse como servidor de las masas en la transformación de la sociedad. En cuanto a la metodología los centros de interés fueron el elemento principal. Las unidades de trabajo eran seleccionadas de situaciones reales de la vida.

En la reforma de 1970, son tomadas en cuenta las necesidades y características de la región, del maestro y los niños. Como principios básicos, el proceso metodológico va de lo cercano a lo lejano, de lo particular a lo general y de lo concreto a lo abstracto. Los contenidos de aprendizaje comprendían la conservación de la naturaleza, la participación crítica en los problemas de la comunidad y la actitud de estudio del universo. Se señalan también la familia, la escuela y la comunidad, nuestro país, su historia e instituciones que la conforman.

#### B. Análisis del programa de educación preescolar 1982.

Después de haber hecho una revisión acerca de los contenidos a trabajar durante épocas pasadas, se analizó el programa ac

tual de trabajo editado en el año de 1982 basado en las teorías de Freud, Wallon y Piaget. Este último expone teóricamente la forma como se construye el pensamiento del niño, desde las primeras formas de relación con la sociedad y objetos que le rodean, aspectos que influyen en el desarrollo cognitivo del niño.

El objetivo general del programa está orientado a favorecer el desarrollo integral del niño tomando como fundamento las características propias de su edad, condensadas éstas en un cuadro de concentración, dividido a su vez en cuatro ejes de desarrollo con sus aspectos correspondientes, los cuales son:

- Afectivo social. Forma de juego, autonomía, participación y cooperación.
- Función simbólica. Expresión gráfico-plástica, juego simbólico, lenguaje oral, cómo se comunica; lenguaje escrito: lectura, dónde se lee, función de los textos, comprensión de la asociación entre sonidos y grafías, reconocimiento de su nombre, escritura: escritura de las letras y escritura del nombre propio.
- Preoperaciones lógico-matemáticas. Clasificación, seriación y conservación del número.
- Operaciones infralógicas. Estructuración del espacio y estructuración del tiempo.

Los ejes de desarrollo están divididos en tres niveles de madurez (ver anexo H). Acerca del eje de las operaciones lógico-matemáticas, éste se encuentra constituido por tres aspectos: clasificación, seriación y conservación del número. En cada aspecto antes citado se describen características que presenta el niño, las cuales se ubican en tres niveles progresivos.

En base al análisis de las características mencionadas si - bien es cierto sirven de apoyo para fijar nuestros objetivos a - cubrir, se encuentran sistematizados a tal grado que al evaluar - al niño a través de éstas únicamente se logra una valoración po - co objetiva del nivel en el que se encuentra, obstaculizando el - desarrollo de actividades que propicien en el niño su aprendiza - je.

### C. Materialismo dialéctico.

La realidad es perceptible y se precisa de un método críti - co para estudiarla. El materialismo es una doctrina nueva que - tiene un enfoque distinto a las que al antecedieron. Sus funda - dores son: Karl Marx y Federico Engels. Una de sus tesis funda - mentales "sitúa la filosofía y al hombre en sus relaciones con - lo real y lo verdadero, de manera distinta a los sistemas ante - riores" (1). Ellos crearon una nueva filosofía de la cual nacen hombres nuevos, libres, con facultad de dirigir su propia vida y afrontar sus responsabilidades. El método dialéctico afirma que nada está aislado, más bien existe un enlace universal que está - en continuo cambio, son producto de contradicciones y pugnas que surgen entre los elementos que la conforman.

Desde esta perspectiva dialéctica se infiere que para que - exista un cambio, se debe investigar, situarse en el lugar de - los hechos, lo cual permite dar una explicación científica de - los sucesos observados, creándose así la necesidad de asumir una

---

(1) U.P.N. Historia de las ideas II. Volúmen I. P. 228.



actitud de análisis y síntesis.

Por lo tanto un problema siempre está inserto dentro de una comunidad, una familia y un sujeto, formando una unidad indisoluble "La concepción dialéctica tiende a considerar en un primer plano la unidad e interdependencia de todos los fenómenos y ver todas las antítesis como fases o fenómenos de un proceso"(2) No se puede aislar al individuo y estudiar sus manifestaciones por partes, sin conexión alguna con la naturaleza y el medio social. El hombre es el único de los seres vivos que puede pensar se a sí mismo y utilizar su pensamiento para modificar su propia naturaleza. Todo está en estrecha relación con su posibilidad de producir sus medios para subsistir, creando la matriz fundamental de todas las relaciones humanas. El niño "lejos de ser un sistema cerrado, se encuentra, de entrada, sin cohesión íntima y lanzado sin el menor control a las influencias más fortuitas"(3). El niño y su medio son inseparables, siendo cada uno de ellos complemento necesario del otro.

El crecimiento del niño está marcado por conflictos que logran transformar su conocimiento, por lo mismo no se debe considerar al niño fragmentariamente, implacaría reducir tanto el objeto de estudio como el rol del docente, sería ir en contra de la naturaleza del hombre. Los conocimientos no se pueden dar aisladamente, el aprendizaje en el niño se construye en una unidad: la personalidad.

---

(2) U.P.N. Pedagogía: Bases psicológicas. P. 12.

(3) Ibid.

La dialéctica considera la unidad entre la práctica y la teoría, lo cual en el ambiente escolar genera mayor participación en los alumnos y un aprendizaje significativo. Sin embargo, los educadores plantean en el aula situaciones para que el alumno resuelva, ajenos a los de la vida, la enseñanza se da en un ambiente bipolar, hechos desconectados de la realidad del alumno. "La escuela prepara al alumno para resolver los problemas que le plantea la escuela, pero ¿quién le preparará para resolver los problemas que le plantea la vida?" (4). Lo adquirido en el aula, se desvanece mucho más rápido que el tiempo dedicado a automatizar los conocimientos.

La dialéctica facilita al educador aprovechar su experiencia, en el sentido de crear o adecuar técnicas y métodos de acuerdo a las necesidades del grupo y al contexto donde se desarrolla su práctica cotidiana. A través de ella, se fundamenta una educación basada en la libertad de opinar y razonar, permitiendo la formación de alumnos reflexivos, tomando al interés como punto de partida para organizar y canalizar las experiencias de los alumnos, así como plantear conjuntamente acciones que contribuyan a modificar las situaciones existentes.

D. La teoría psicogenética como explicación en el proceso del conocimiento.

El estudio de la psicología se encuentra bastante avanzado. Esto permite conocer bien el desarrollo del conocimiento del ni-

---

(4) U.P.N. El niño: aprendizaje y desarrollo. P. 50

ño y las condiciones en las cuales se realiza éste. Lo anterior se plantea concretamente en los trabajos de Piaget sobre la formación y el desarrollo de la inteligencia en el niño. Desde esta perspectiva psicogenética se conceptualiza al aprendizaje como un proceso mental por el cual el niño descubre y construye el conocimiento, a través de su actividad sobre objetos de su interés, transformándolos, combinándolos, separándolos y armándolos de nuevo. El conocimiento no surge de los objetos, sino de las interacciones entre el sujeto y dichos objetos.

Es indispensable en el trabajo docente que el educador conozca cómo se da el aprendizaje y la relación que existe con el desarrollo. Piaget le da mayor prioridad a este último. El niño una vez que ha dominado el código convencional, no podrá expresarse a través de su lenguaje, si antes no ha alcanzado la madurez de sus órganos fonadores y los centros nerviosos básicos.

Así como es necesario que el docente conozca lo anterior es prioritario que lo establezca con las sucesivas etapas de formación establecidas por la psicogenética, por las cuales pasa el niño en su desarrollo: sensoriomotriz, preoperacional, operaciones concretas y operacional formal o hipotética deductiva. El niño desde que nace se enfrenta a un mundo de sensaciones, las cuales escucha, observa, toca, palmea y no llega a entender el por qué de su origen. Más adelante se encuentra con que algunos objetos tienen algo en común, pero no logra explicarse lo que sucede. Empieza a adquirir a través de la imitación el lenguaje a base de sonidos guturales que pasan posteriormente a ser frases. Es con esta capacidad de razonar como empieza a formularse pre -

guntas: ¿Por qué el sol aparece y luego desaparece para dar lugar a la luna?, ¿por qué los pájaros vuelan?, ¿por que su hermano menor no camina como él?.

Cuando el pequeño ingresa al jardín de niños se encuentra en la etapa preoperacional, manipula objetos y llega el momento en que logra hacer algunas operaciones físicas con ayuda de éstos, más sin embargo, no logra entender por qué una margarita y una rosa pertenecen a la misma clase. Piaget afirmó que en el desarrollo del aprendizaje existen factores que juegan un papel muy importante: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el equilibrio. A este último factor le da mayor importancia ya que lo considera como regulador de los tres factores citados anteriormente. Orienta el comportamiento humano hacia el balance en el desarrollo de su personalidad. Así también explica la existencia de dos mecanismos: la asimilación y acomodación, los cuales están presentes en cada uno de los procesos mencionados con anterioridad.

El proceso de equilibración explica la síntesis entre los factores madurativos y de los del medio ambiente, es por lo tanto un mecanismo regulador de la actividad cognitiva.

Al balance entre la asimilación y el ajuste Piaget lo denomina equilibrio; que es un mecanismo de autorregulación necesario para asegurar una interacción eficaz entre el desarrollo y el medio.

El equilibrio es un estado de armonía entre la asimilación y el ajuste; el desequilibrio, un balance entre los procesos mencionados. La acción de equilibrar es un proceso autorregulador cuyas herramientas son la asimilación y el ajuste y mediante el cual se pasa del desequilibrio al equilibrio. Dicha acción permite incorporar la experiencia externa a las estructuras internas (esquemas) El desequilibrio al pre

sentarse, produce la motivación para que el niño busque el equilibrio, esto es, para que busque mayor asimilación o ajuste. (4)

Entonces se puede afirmar que el niño, al presentarsele una nueva experiencia, trata de integrarla a su esquema ya existente, si tiene éxito, logra el equilibrio para ese momento. Desde este punto de vista el crecimiento y el desarrollo cognitivo siguen su camino en todos los niveles de desarrollo.

E. La pedagogía operatoria en la adquisición del conocimiento.

La pedagogía operatoria basada en la psicogenética brinda la oportunidad de relacionar la teoría y la práctica en el momento de trabajar con los niños en el salón de clase.

Dicha teoría prioriza el concepto de libertad en la expresión de ideas y la acción del niño en la construcción de su conocimiento, la participación del docente ha de ser de guía, así también enfatiza la planeación de las actividades a realizar en conjunto maestro-alumno, respetando las reglas establecidas en grupo.

"Esta pedagogía tiene como propósito elaborar consecuencias didácticas, con base a dicha teoría psicológica, que puedan ser aplicadas en el marco escolar." (5)

Es importante para esta pedagogía partir del interés del niño y no precipitarse a realizar trabajos basados en temas que se crea le interesen al niño. Una vez que se ha establecido el te

---

(4) Barry J. Wadsworth. Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo. P. 16.

(5) U.P.N. Contenidos de aprendizaje. P.2.

ma a trabajar, será necesario realizar un sondeo con el objeto de conocer lo que sabe acerca de éste. Observar al niño para trabajar y tomar en cuenta el nivel de construcción de su pensamiento y afectividad son también elementos que deberán tomarse en consideración. Lo importante en este proceso no es sólo el nuevo conocimiento adquirido, sino el haber descubierto cómo llegar a él. Si deseamos que el niño sea creador es necesario permitirle espacios y crear las condiciones donde pueda inventar, comprobar sus propias hipótesis, rigiéndose bajo el principio lógico y necesario que da derecho al niño a equivocarse.

De aquí que uno de los lineamientos didácticos para trabajar en el aula sea respetar las opiniones de los niños, impulsando el intercambio y discusión de diferentes puntos de vista, que apoyen y capaciten al niño a resolver situaciones en las que ponga en juego sus iniciativas, así como propiciar la autoevaluación y coevaluación. A partir de estos lineamientos se pueden realizar situaciones de aprendizaje con los niños dirigidas a colaborar al desarrollo de su autonomía a través del juego.

F. El juego como factor básico en el desarrollo.

El juego ha sido una de nuestras tradiciones culturales que se han heredado de generación en generación. Por lo mismo, todos los niños del mundo juegan sin necesidad de ser enseñados sino como una forma innata. Abordaremos el juego como una forma particular de acción. J. Piaget considera al juego como: "espacio" por el cual el infante se desarrolla y aprende. El juego no es el rasgo predominante de la infancia sino el factor básico

en el desarrollo, ¿Cómo se vincula el juego con el desarrollo?. Fundamentalmente, las situaciones cotidianas de la conducta del infante son contrarias a las que manifiesta en el juego. En el curso de éste la acción se subordina al significado, en la vida-real la acción domina al significado. El juego crea en el niño un potencial de desarrollo, el infante está siempre en constante actividad lúdica, que hace que interactúe con objetos y adquiera experiencias que lo lleven a exponer conjeturas y tratar de comprobarlas para luego intercambiar éstas con sus compañeros de juego. Esta actividad lúdica contiene todas las tendencias evolutivas de forma condensada, siendo en sí misma una considerable fuente de desarrollo en el aprendizaje lógico-matemático.

Por medio del juego el niño se involucra e interesa profundamente tanto física como emocionalmente en situaciones educativas. Esta estrategia didáctica puede presentar en ocasiones la pérdida de lo placentero, al trazar objetivos precisos para el grupo. Por lo tanto es prioritario recordar que el objetivo central es producir una sensación de bienestar que el infante busca constantemente. El niño goza cuando puede cambiar lo real por lo imaginario, cuando imita a mamá o papá en el rincón de teatro, al jugar con su vocabulario, al utilizar material gráfico-plástico con los que puede plasmar sus ideas, mediante esta actividad lúdica se va formando una percepción clasificadora, pasa de la manipulación al pensamiento con representaciones.

El reto para el docente estriba en planear con detenimiento el tiempo escolar de manera que pueda integrar en este lapso juegos con finalidades educativas, pero al igual momentos de convi-

vencia donde el infante tanto encuentre satisfacción como un desarrollo integral.

#### G. El número.

Las preoperaciones lógico-matemáticas tienen por objetivo - la construcción del concepto número. Tal vez nunca nos hemos cuestionado acerca de ¿qué es el número?, éste es el resultado de una síntesis de la operación de clasificación y seriación.

El análisis del concepto número nos permite conocer el proceso por el cual los niños construyen éste, descubrir un método adecuado para la enseñanza de las matemáticas, creando actividades de acuerdo a las necesidades de los niños.

Si el concepto número es la síntesis de la operación de la clasificación y seriación, es conveniente analizar en qué consiste cada una de ellas. "Podríamos decir en términos generales que clasificar es "juntar" por semejanzas y "separar" por diferencias." (6) En la clasificación se toman en cuenta otras relaciones como: la pertenencia y la inclusión.

Al clasificar tenemos presente las cualidades de los elementos del conjunto, pero no únicamente podemos clasificar basándonos en las propiedades cualitativas, ya que en el caso del número de elementos más bien lo que se pretende es hallar las semejanzas entre los conjuntos, para que un conjunto de cuatro elementos pertenezca al grupo o clase de cuatro, será suficiente

---

(6) U.P.N. Contenidos de aprendizaje anexo 1. Concepto de número P. 3.



que tenga propiedad cuantitativa.

La seriación constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico, "seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias"(7). Se puede efectuar en dos sentidos: creciente y decreciente y tiene dos propiedades fundamentales: la transitividad y la reciprocidad.

La transitividad consiste en establecer una relación entre un elemento de una serie y el siguiente y de este último con el elemento posterior, logrando deducir de antemano la relación que existe entre el primero y el último elemento.

La reciprocidad, expresa que cada elemento de una serie tiene relación con el siguiente y que en el momento de invertir el orden de la comparación, la relación también se invierte, es decir existen dos formas equivalentes de referirse a la misma relación.

La seriación y la clasificación, debido a nuestro mayor número de experiencias como adultos, las podemos realizar en forma interiorizada y a través de un proceso cualitativamente al del niño preescolar, el cual según su nivel de madurez, sólo puede realizarlas mediante experiencias directas con los objetos.

La fusión de la clasificación y la seriación dan como resultado la correspondencia, Comparar dos conjuntos de elementos por sus cantidades es poner en correspondencia término a término a esta cualidad se le llama correspondencia biunívoca.

---

(7) U.P.N. Contenidos de aprendizaje. Anexo I. Concepto de número. P. 8

La "correspondencia biunívoca es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos..." (8) por sus cantidades.

La correspondencia juega un papel muy importante en el concepto número, para determinar que un conjunto pertenece a una clase hacemos uso de la correspondencia biunívoca, al igual que para establecer equivalencias entre los conjuntos.

El número como representación gráfica, está aplicado por dos términos: significado y significantes gráfico. El significado es la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existe sin necesidad de que lo exprese gráficamente y el signicicante gráfico es la forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

Dentro de las representaciones gráficas entra el símbolo y el signo el símbolo es una representación gráfica que guarda semejanza con lo que representa y es individual; el signo es una representación gráfica arbitraria y convencional, no tiene parecido con lo que representa, es convencional.

Existen varias conceptualizaciones de número, pero sólo nos avocaremos a las nociones vinculadas con el concepto de número natural ya que éstos se conocen como aquellos que sirven para contar.

El número es usado en diferentes contextos, los que interviene en la construcción de éste son: contexto de secuencia, de

---

(8) U.P.N. Contenidos de aprendizaje. Anexo I. Concepto de número P. 14.

conteo, cardinal, ordinal, de medida y no numérico.

- Secuencia. La producción verbal de los nombres de los números sin llevar una cuantificación.
- Conteo. Se establece una correspondencia entre la producción verbal y los elementos de un conjunto.
- Cardinal. Se manifiesta cuando después de un proceso de conteo el niño identifica la última palabra pronunciada con la cantidad de conjunto.
- Medida. Es para designar la cantidad de unidades, como: presión, temperatura, ruido y contaminación.
- No numérico. Las palabras empleadas para designar a los números, los numerales, por ejemplo un número telefónico, una matrícula.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos claves, tales como la clasificación, inclusión de clases, seriación y conservación, sin embargo el mismo Piaget... llegó a la conclusión de que el análisis del número, sería "psicológicamente incompleto" sin la contribución de las experiencias de conteo.

...Estos descubrimientos que lleva a cabo el niño respecto al conteo, han sido sintetizados por algunos investigadores, en varios principios. (9)

Los principios de conteo son: abstracción, de orden estable, de correspondencia, de unicidad, de cardinalidad y de irrelevancia de orden.

- Abstracción. Cuando el niño descubre que con los números pue-

---

(9) S.E.P. Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. P. 74.

de contar.

- Orden estable. Las reproducciones que se utilizan para contar deben llevar un orden preestablecido.
- Correspondencia. Establecer una correspondencia entre el elemento que cuenta y su etiqueta numérica.
- Unicidad. Cada objeto que se cuenta debe llevar una etiqueta diferente.
- Cardinalidad. Al contar para conocer el total de elementos de un conjunto, el último término nos indica la cantidad de elementos del conjunto.
- Irrelevancia de orden. El orden en que se cuenten los elementos de un conjunto no afecta su valor cardinal.

Después de haber analizado qué es el número, es necesario conocer el proceso psicológico a través del cual el niño construye el concepto número.

Las operaciones de: clasificación, seriación y correspondencia, son el vínculo por el cual el niño construye el número. Los procesos de construcción de las tres operaciones son simultáneas pasando por etapas o estadios en su construcción. Al estar el niño en un estadio no necesariamente se encuentra en el mismo estadio respecto a las otras dos operaciones.

El proceso de construcción de cada una de las operaciones atraviesa por tres estadios. El primer estadio está constituido de los cinco a los seis años; el segundo de los seis a los ocho años y el tercero de los ocho a los once años aproximadamente.

Examinando estos estadios podemos situar al niño preescolar entre el primer estadio y el segundo.

Las características que presenta el niño preescolar en la clasificación son las siguientes:

Clasifica sobre la marcha, alterna el criterio clasificatorio de un elemento a otro, obtiene de su actividad un objeto total, logrando una continuidad espacial en la ubicación de los elementos, a este estadio se le denomina colección figural. En ocasiones el niño le da un significado simbólico, agregándole algún detalle que lo convierte en una figura. Deja muchos elementos del universo sin clasificar, dando por terminada su actividad. Al terminar el estadio logra reacomodar los elementos de su clasificación formando subgrupos, pero no los separa. Pasando al segundo estadio, supera la colección figural y logra entrar a la clase lógica, donde comienza a tomar en cuenta las diferencias que existen entre los elementos, forma varias colecciones separadas, creando pequeños grupitos, por lo que a este estadio se le denomina: colección no figural, los criterios son establecidos a medida que clasifica, suele alternarlo de conjunto a conjunto.

En seriación los preescolares manifiestan las siguientes características: el niño ordena los objetos de los más largos a los más cortos o viceversa, formando parejas ya que considera los elementos en términos absolutos, grande, pequeño, para después pasar a formar tríos donde introduce una nueva categoría (de las medianas), le quedan sin seriar todos aquellos elementos que no puede incluir en estas categorías. Sería cuatro o cinco elementos buscando formar escaleritas en un solo sentido, creciente o decreciente. Al finalizar este estadio considera la lí

nea base y la longitud total de los elementos. En el segundo estadio el niño puede construir una serie de diez por tanteo, respetando la línea de base, encuentra dificultades al intercalar nuevos elementos y cuando no logra superarlas prefiere desbaratar su serie y construirla nuevamente .

Características de la correspondencia y conservación de cantidad. Cuando se le pide que acomode un conjunto de elementos igual a otro que se le presenta, lo hace basándose en la percepción, fijándose en el espacio que tiene que cubrir, sin llegar a igualar la cantidad de los conjuntos. Por lo tanto no establece correspondencia biunívoca. Si se transforma una de las hileras que ha formado asegurará que no hay el mismo número de elementos, si se le cuestiona acerca de ¿qué se puede hacer para que sean iguales?, sugiere una nueva modificación (agregar o quitar elementos) que permita establecer la igualdad de la longitud de las dos hileras.

Pasando al segundo estadio ya establece correspondencia biunívoca, coloca un objeto debajo del otro para estar seguro de que los dos conjuntos tienen la misma cantidad, si se le altera la disposición espacial del elemento de uno de los conjuntos, el niño afirmará que ya no hay el mismo número de elementos, mencionando que una de las hileras aumentó o disminuyó en cantidad aunque ya establece la correspondencia uno a uno al dejar de ser evidente para él perceptivamente, se apoya nuevamente en su longitud de las hileras, comprobándola a través de la correspondencia biunívoca de manera que él pueda observar claramente la correspondencia de cada elemento.

H. La computadora un apoyo didáctico en el aula.

Los tiempos cambian, los avances científicos son tan asombrosos, todo este mundo cambiante se debe a las necesidades que el hombre tiene y al medio en el cual se desarrolla. La computadora surgió de las necesidades del hombre de ahorrarse tiempo en algunas actividades y desarrollar su capacidad de pensamiento.

Al escuchar hablar de la computadora, pensamos en la forma mecánica de como los niños utilizan el nintendo, el grado de enajenación al que llegan por este aparato, que nos los hace razonar y con el cual se pasan horas enteras. Los programas educativos de computadora no tienen ese mismo fin, su objetivo es servir como auxiliar didáctico en el aula, adaptable a las necesidades del docente y de los alumnos, enriqueciendo las clases e imprimiéndole dinamismo, así como ahorrarle al docente la elaboración de láminas. Tenemos que tener mucho cuidado al utilizar la microcomputadora ya que el uso inadecuado de esta no lograría su objetivo.

La construcción del conocimiento tiene un propio proceso y ritmo. Para que el niño trabaje con la computadora antes debe, manipular objetos, conocerlos, tener un conocimiento físico de ellos, para después trabajar con la computadora.

El trabajo que se ha logrado realizar con los niños preescolar en el aula ha sido a través de un conocimiento activo, donde el niño ha experimentado, planteado sus ideas y verificado sus hipótesis, así como ha ayudado en las actividades de las preoperaciones lógico-matemáticas de manera positiva.

Se ha utilizado la microcomputadora para evaluar al niño, - sus programas le brindan al niño la oportunidad de que sea él - mismo quien resuelva los problemas que le son presentados a tra- vez de ejercicios. Todos estos programas están enfocados en - cuestiones matemáticas en los aspectos de clasificación, seria - ción, correspondencia y estructuración del tiempo y espacio.

Se le ha brindado al docente la oportunidad de elaborar - guiones para programas tomando en cuenta la experiencia diaria - que adquiere en el aula y los problemas que afronta con los pro- gramas.

En el Estado de Quintana Roo sólo dos jardines de niños se - encuentran trabajando con la microcomputadora y están ubicados - en la ciudad de Chetumal a partir del año de 1990.

En síntesis, en las investigaciones psicológicas y - educativas actuales se relaciona indisolublemente a - las computadoras, los niños y la teoría de Piaget. Aunque todavía no se definen con precisión estas rela - ciones, el análisis de los efectos de algunas expe - riencias con computadoras... es campo fértil para que se examinen y afinen ideas del desarrollo cognitivo - de Piaget en los próximos años. (10)

Se debe tomar en cuenta que con este trabajo, en realidad, - sólo se han dado los primeros pasos dentro de la investigación - de la práctica docente. El seguir desarrollando trabajos de es- ta naturaleza permitirá tener la formación necesaria y superar - la concepción tradicional para resolver los problemas en la en- señanza en forma creativa e innovadora.

---

(10) Barry J. Wadworth. Teoría de Piaget del desarrollo cog - noscitivo y afectivo. P. 213.



### III. METODOLOGIA

#### A. Investigación participativa.

Desde mediados de la década de los sesenta, un clima de luchas populares y decepciones sobre los métodos clásicos de investigación social tiene vigencia. Como producto de ello aparece una nueva modalidad de trabajo investigativo, en el cual no se trata sólo de involucrarse contemplativamente en el desarrollo, sino de participar para transformar y ser protagonista del cambio.

Es en el Simposio Mundial en Cartagena Colombia, en el año de 1977, donde se impulsa esta nueva metodología: la investigación participativa.

Estas investigaciones y experiencias tienen como punto central buscar procedimientos que incorporen a la gente en el proceso de investigación y búsqueda de estrategias de acción que permitan resolver los problemas en pro del mejoramiento de sus condiciones existentes. Ha sido la primera metodología de investigación que ha pretendido generar procesos de participación, caso contrario, si se tratase de una investigación pura las acciones o intervenciones humanas fueran limitadas.

La investigación participativa engendra un conocimiento de la realidad con el propósito de actuar transformadoramente sobre la misma, generando procesos de acción con la gente involucrada en el proyecto.

La forma de realizar el estudio implica acciones de organización, movilización, sensibilización y concientización; se pretende que los elementos involucrados conozcan críticamente el por qué de sus problemas y necesidades, teniendo en cuenta sus recursos y posibilidades y en base a éstos emprendan acciones para transformar la realidad.

En la investigación educativa se han tenido experiencias que con su contenido han enriquecido esa larga trayectoria en la búsqueda de transformaciones que apoyen la práctica docente, cuyo único afán es lograr una mejor calidad en la educación. Es bajo este contexto de educación, fundado sobre las orientaciones de la escuela nueva, donde el educador problematiza el conocimiento para que el alumno asuma activamente su papel en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De esta manera, la labor educativa en la cual los docentes juegan un papel muy importante, se explica en parte por la experiencia profesional que se posea, ya que es en función de ésta como se formarán niños con un carácter dependiente o autónomo.

Ante esto, ¿Cómo interpretar el mundo educativo?, ¿cómo aceptarlo para poder transformarlo? (Quién más que el educador para lograr esta transformación). Si consideramos que es el docente quien conoce las características y necesidades del grupo escolar, de la comunidad en que interactúa, es él en igual forma el indicado para problematizar esa realidad y en conjunto inferir posibles pautas de solución.

La docencia por su naturaleza social se ve afectada por un momento histórico en el cual se desarrolla, hecho que no se

puede desconocer. Por ello ejercerla profesionalmente requiere apropiarse de metodologías y técnicas específicas, las cuales - uniéndolas a la docencia confluyan en un solo proceso: la investigación educativa. Por lo tanto es imposible concebir la práctica docente divorciada del contexto social debido a que se encuentra en estrecha interacción con los aspectos culturales, económicos y políticos de la comunidad. Dicha unión significaría poder llevar la enseñanza de modo tal que el nexo teoría-práctica trascienda al ámbito de las relaciones en clase y se proyecte a la sociedad.

La transformación de la práctica docente es el imperativo a seguir, ya que estamos inmersos en un mundo que no es estático. En este proceso será importante lograr un trabajo organizado, flexible, cuyas acciones contemplen la realización de análisis de las sugerencias metodológicas que se encuentran insertas en los programas actuales, así como de la propia práctica educativa

Todo esto que lleva a reflexionar implica un cambio de actitud tanto de profesores, como de alumnos y padres de familia, que reconociéndose como miembros de una comunidad, canalicen sus experiencias, las cuales sirvan para descubrir hechos relacionados con la labor docente.

La investigación participativa puede beneficiar in - mediatamente y directamente (sic) a la comunidad. No se puede justificar únicamente la investigación como base para ejercicios intelectuales. Es importante que la comunidad o la población aprovechen no solamente los resultados de la investigación sino también el proceso mismo. Esto significa que los participantes deben -como resultado de la participación -

en el proceso de investigación- ser más capaces por -  
sí mismos de relacionar los problemas y de iniciar -  
los procesos para lograr soluciones. (1)

A continuación se exponen las fases que componen la propuesta de acción participativa, con la intención de organizar el proceso del trabajo realizado.

En el desarrollo de la investigación participativa se tiene una fase previa, la cual contempla entre sus objetivos conformar el equipo de trabajo que intervendrá en el proyecto de investigación, así como lograr un marco de referencia común, concretar metas y objetivos.

Igualmente, en esta primera fase, se realiza un autodiagnóstico de la labor docente a través de una investigación de campo, llegando con ello a concretar el problema central.

La segunda fase comprende la fundamentación del problema a través de la elección de información teórica adecuada, realizándose con ella, más adelante, una confrontación con los datos obtenidos en la investigación de campo.

En la tercera fase se plantea el problema a investigar, se fijan los objetivos y actividades, conformando de esta manera, algunas alternativas para la propuesta de solución.

En la cuarta y última fase, se organiza la propuesta de solución, previendo los objetivos y acciones a seguir; culminando con todo el equipo de trabajo en una evaluación, análisis, interpretación e información de los resultados.

---

(1) U.P.N. Seminario P. 103

Esta secuencia metodológica expuesta anteriormente "...Consideramos es coherente con la orientación teórica propuesta y - puede llevarse a cabo en el ámbito de la educación, por profesores que trabajan en educación básica." (2)

#### B. Técnicas e instrumentos utilizados.

Para definir de manera más objetiva el problema central, - existió la necesidad de indagar información a través de una in - vestigación de campo. Para ello se contó con diversas técnicas - e instrumentos que hicieron más confiables los resultados.

En primer término se utilizó el diario de campo, que es un - instrumento el cual permite recopilar datos, así como implica la - descripción de acontecimientos observados en la realidad, los - cuales se anotan y después se clasifican. Esta recopilación di - recta de datos se atiende a dos fuentes básicas: la observación - y el uso de informantes.

En la observación directa los datos se obtienen del estudio - teórico y práctico de los comportamientos sociales implicados en - los procesos de enseñanza. En relación a los informantes, son - personas de quienes se puede obtener datos, los cuales no son fá - cilmente accesibles a la simple observación. <sup>Así</sup> Cabe señalar que - la información recabada no logró esclarecer del todo el problema - central, por lo que fue necesario realizar reuniones y pláticas - en lugares sociales habituales, complementando con ello, la in - formación requerida.

---

(2) U.P.N. Seminario P. 103

Otro instrumento utilizado fue la entrevista, la cual permitió recabar información de sumo interés. Es en cierto sentido, - el cimiento sobre el cual se levantan todos los demás elementos - que aclaran datos ya obtenidos.

Hay muchos tipos de entrevistas y sus fines son también diversos. La entrevista con la cual se trabajó en este proyecto - fue la estructurada. En ésta cada sujeto ha de responder una serie de preguntas, cuyo número y orden están fijados de antemano.

#### C. Análisis de datos recolectados en la investigación de campo.

Ya se ha señalado que para conocer un problema, es necesario recolectar datos acerca de éste, utilizando para ello instrumentos y técnicas, en cuyo manejo la actividad y experiencia del investigador son importantes.

En base a lo anterior y teniendo como marco una junta técnica efectuada en la escuela, se realizó el planteamiento del proyecto a las compañeras educadoras, con el objeto de formar el - equipo docente y de referencia. Una vez conformado, se recurrió - a éste cada que era pertinente, con el objeto de analizar datos - obtenidos que apoyaban la problemática a investigar.

Para lograr una dimensión más amplia de las acciones, se - acordó como equipo hacer una revisión de datos existentes en la - prueba transversal (ver anexo E) donde se pudo considerar que en - los grupos de primero, segundo y tercer grado, los niños se en - contraban en el primer nivel de las operaciones lógico-matemáti - cas. Teniendo a la vista estos datos, se hace evidente que el - grupo más atrasado es el de tercer grado, aunque un 40% de éstos-

están ubicados en el segundo nivel. Existiendo dudas sobre los datos expuestos, se decidió elaborar una guía de observación (ver apéndice A) con el objeto de constatar si los datos de la evaluación transversal podían ser confiables. Al término de las observaciones realizadas, así como hecha una evaluación a la misma se llegó a concluir que: los resultados de la evaluación transversal, no estaban actualizados, por lo tanto su interpretación resultaba insignificativa.

La entrevista permitió obtener información más profunda acerca de la actitud docente frente al grupo. Su estructura la conforman ocho preguntas (ver apéndice B). Al no poder aplicar éstas en horas laborables, su desarrollo se efectuó en los domicilios particulares de los docentes, en un contexto de amabilidad y disposición para responder a las interrogantes planteadas. Las preguntas, organizadas bajo la forma de un bosquejo para conocer la metodología al impartir sus clases lograron rescatar datos sobre su labor cotidiana en la enseñanza de las matemáticas, arrojando igualmente algunos elementos causales del problema los cuales son: falta de interés en la enseñanza de las matemáticas y desconocimiento de una didáctica y metodología adecuada para impartirla.

El ignorar las características de los niños en el aspecto de las operaciones lógico-matemáticas fue otro factor que se logró constatar y verificar a través del diálogo espontáneo y de la encuesta. Así también se obtuvo que el desinterés de llevar las clases a través de una adecuada planeación y registro de observaciones a los niños, es muy arraigado

Todo se desenvuelve en un universo en que las formas, los colores, las cantidades, ocupan un lugar muy importante en el proceso de formación del individuo. Dicho de otra manera, se tiene a las matemáticas por doquier. Pero los problemas surgidos en la vida extraescolar relacionados a este desarrollo, no tienen continuidad respecto a las exigencias que afronta el niño en el contexto escolar. Esta fue otra de las informaciones obtenidas en las pláticas con los padres de familia, así como en la entrevista que se llevó a cabo a los docentes, afirmándose que los problemas que se plantean en la escuela son ajenos a los de la vida real, por lo tanto se pierde interés en ellos. ¿Cuántas veces se ha encontrado problemas de estudiantes, que teniendo vocación por cierta carrera, simplemente cambian de parecer porque entre la carga académica se encuentran las matemáticas?. Por lo expresado anteriormente, se concluye que el problema existente en el jardín de niños es de importancia significativa, ya que es en la educación preescolar donde se dan las bases del aprendizaje en el pensamiento lógico del niño.

Cabe señalar como último punto y al ser analizados los datos, que el problema de las matemáticas sujeto a investigación no está relacionado a cuestiones económicas, como factor que pueda obstaculizar su aprendizaje; por lo tanto su estudio es de corte pedagógico ya que se toca un tema relacionado con la enseñanza-aprendizaje.

#### D. Propuesta pedagógica.

Una de las cuestiones necesarias en la vida del hombre son-



las transformaciones, algunas son trascendentes que acaparan su atención para ser analizadas y registradas, otras apenas ocupan un mínimo de su tiempo para ser contempladas. Muchas veces estos cambios son trazados y especificados con atención, otros son producto del devenir natural.

En lo que concierne, este proyecto de trabajo se basó bajo los lineamientos de la investigación participativa, pretendiendo transformar la práctica docente tradicional demostrada por el docente en el desarrollo de las actividades de enseñanza matemática.

Cabe señalar que, no se ha dado a las matemáticas la debida importancia en el nivel preescolar. Las clases son improvisadas basadas sobre supuestos que tiene el docente acerca de algunos conceptos para construir el concepto número.

Llevar a cabo las clases bajo fundamentos teóricos firmes, dejando atrás esquemas intuitivos en el quehacer docente y con ello trabajar bajo lineamientos didácticos que incluyan actividades basadas en el interés del niño; permitiendo con esto la formación de seres reflexivos, creativos, capaces de aceptar otras ideas además de la suya, así como priorizar que en la apropiación de los objetos de conocimiento asuma un papel activo, siendo inherente en este proceso las preoperaciones lógico-matemáticas, es en suma, lo que todo docente comprometido debe perseguir

Todo proyecto de investigación participativa traza metas que alcanzar. Este trabajo tuvo como objetivo general:

- Implementar una alternativa de solución que conlleve a transformar la actitud del docente en la enseñanza de las matemáticas

cas, basado en la investigación participativa.

Así también se plantearon como objetivos específicos:

- Que los docentes conocieran los lineamientos de la investigación participativa y se involucraran en la solución de un problema bajo estas bases.
- Conocer los lineamientos de la pedagogía operatoria, así como planear actividades tomando como base dicha teoría.
- Trabajar las matemáticas respetando e impulsando la construcción activa del conocimiento por parte del niño.
- Analizar la práctica docente con el objeto de comprender las razones del porqué la actitud tradicional en el trabajo escolar.
- Sensibilizar a los padres de familia para que cooperen en las actividades desarrolladas en el transcurso del trabajo cotidiano.

Los objetivos no siempre resultan fáciles de cumplir, esta propuesta pedagógica tuvo algunas facilidades y obstáculos para lograr los propósitos.

-Obstáculos.

- Apatía de algunos padres de familia hacia cuestiones educativas.
- Falta de elementos teórico-prácticos que permitan comprender al padre de familia, la importancia que juega la enseñanza preescolar en el desarrollo de los niños.
- El arraigo tradicionalista de los docentes hacia el trabajo escolar.
- La inexperiencia como docente para llevar a efecto trabajos de

investigación.

-Facilidades.

-La colaboración manifiesta y decidida de los padres de familia.

-La disposición de las educadoras a cooperar en el desarrollo del proyecto.

-El completo apoyo por parte de la directora del plantel.

-La experiencia adquirida por las maestras en el terreno de la educación.

En cuanto a su viabilidad, después de haber hecho un análisis, se pudo considerar que existían las condiciones necesarias para aplicar el proyecto.

Los lineamientos didácticos juegan un papel preponderante en el trabajo con las matemáticas. En esta sección del informe se plantean algunos de éstos a tener presente en el trabajo escolar y con ello planear en el aula situaciones de aprendizaje que apoyen la construcción del concepto número. En primer término se señalan los descritos por la pedagogía operatoria, para continuar con los de clasificación, seriación, correspondencia y número.

-Es necesario que en toda secuencia de trabajo el docente determine en qué estadio está cada niño del grupo y plantear la situación adecuada para ayudarlo a desarrollar sus posibilidades y en el momento de transición de un estadio a otro, apoyarlo a superar sus limitaciones.

-Conocer como docente las implicaciones que encierra el concepto número.

-Plantear situaciones que lleven a los niños a cuestionarse y

formular hipótesis.

- Las actividades a desarrollar deben ser situaciones problemáticas relacionadas con la vida misma.
- Para trabajar en el aspecto matemático, no será necesario ni un horario determinado, ni actividades específicas.
- Los niños trabajarán en el aspecto lúdico con objetos físicos concretos.
- Es necesario que los criterios a desarrollar se establezcan en conjunto: maestro-alumnos.
- El trabajo con el material, podrá ser realizado de manera individual, grupal o por equipo. A través de estas últimas, el alumno encontrará la oportunidad de discutir y confrontar diferentes puntos de vista, fundamental para avanzar en el conocimiento de cualquier aspecto.

Sugerencias para trabajar actividades de clasificación.

- Conocer los lineamientos didácticos para trabajar actividades clasificatorias, independientemente de la etapa en la que se encuentre el niño.
- Para iniciar una actividad es necesario establecer el universo con el cual se va a trabajar.
- Se sugiere el uso de consignas tales como "pon junto lo que va junto". Estas consignas permitirán al niño entender qué es lo que se solicita.
- Hay que tener siempre presente al trabajar, las características que debe reunir un buen material clasificatorio, tales como: tener semejanzas y diferencias y que por lo menos, en su manejo se puedan establecer tres criterios diferentes.

-Es importante que el universo constituya una clase, es decir, - que tenga alguna propiedad en común.

Sugerencias para trabajar actividades de seriación.

-El material estará basado en características cualitativas y los elementos deben pertenecer a una misma clase.

-El número de elementos a seriar no será menor de siete u ocho.

-Utilizar diferentes materiales, con el objeto de variar las desigualdades.

-Cuando se serie como diferencia la altura, será necesario trabajar con elementos que no tengan base.

-Se deberá promover la comparación de parejas o tríos de elementos por su tamaño.

-Es necesario decirle al niño claramente a través de la consigna qué le estamos solicitando y al mismo tiempo permitir que sea él quien vaya construyendo los conocimientos.

-Cualquier actividad de seriación puede proponerse en forma creciente o decreciente.

Sugerencias para trabajar correspondencia y número en el aula.

-El material didáctico a utilizar, consistirá en dos conjuntos, - cada uno de los cuales tendrá seis o siete elementos cuando menos.

-Se trabajará con pares de conjuntos, los cuales estarán formados por elementos complementarios y no complementarios.

-Al plantear las actividades es necesario que la consigna le permita darse cuenta de que se busca establecer relaciones de orden cuantitativo.

E. Desarrollo y análisis de la aplicación de la propuesta pedagógica.

De las estrategias de acción en la aplicación de la propuesta pedagógica reside el triunfo o fracaso de ésta. Puede tener una planeación exacta, con actividades novedosas, pero si no se tiene el cuidado necesario al aplicarla, puede convertirse ese éxito programado en una rotunda decepción.

La aplicación de la propuesta pedagógica se llevó a efecto del 30 de septiembre al 15 de noviembre de 1993.

El equipo docente conformado por la directora y tres educadoras se reunió el día 30 de septiembre para realizar la primera actividad, un análisis de la investigación participativa a través del texto: "La Expedición Pedagógica de Caldas". Esta lectura motivó a las educadoras a externar sus comentarios ante la magnitud de lo que puede lograrse con la investigación participativa. A partir de esta situación se suscitó el interés de conocer más ampliamente sobre este tópico de investigación.

El primero de octubre se presentó un estudio teórico de la investigación participativa, fundamento, características y su relación con la práctica docente. Para tal efecto, esta actividad se apoyó en el ensayo titulado "investigación participativa propuesta y proyecto de la autora Marcela Gajardo". Las maestras expusieron algunas dudas en cuanto a la dirección que podía tomar el trabajo estructurado bajo la línea participativa. Se expuso que el único camino posible a tomar por estos trabajos sería el mejorar la práctica docente y que ello es posible a través de un trabajo colectivo.

Los días dos y tres de octubre, se expuso el tema titulado "Un maestro ante la didáctica constructiva en la enseñanza de las matemáticas"; publicado en la revista Cero en Conducta del autor Hugo Balbuena. Este artículo relata el cambio de la enseñanza de la escuela tradicional en las matemáticas a la escuela activa que realizó un maestro de primaria en su trabajo docente. Lo anterior originó en las educadoras, el intercambio de ideas acerca del escrito planteado en el artículo, confrontándolo con las vivencias cotidianas en el jardín de niños. Se concluyó que a través de este argumento, sentían reflejado su trabajo escolar y el cambio que el maestro propone al interior de las aulas, si es posible que se lleve a efecto.

El cuatro de octubre se pidió a las educadoras describieran a través de un escrito su práctica docente. Al concluir dicha actividad, cada maestra leyó su escrito, para después comentar los hechos más sobresalientes en cada uno de ellos. En resumen se señaló la necesidad de contar con una metodología adecuada que permita guiar el trabajo docente.

El día siete de octubre se motivó recordar lo visto en la sesión anterior, para después con esos elementos, analizar los lineamientos didácticos de la pedagogía operatoria. Para tal efecto la actividad se apoyó en el texto de Monserrat Moreno y Genoveva Sastre. Las educadoras comentaron la similitud que existía con la teoría de Piaget, aclarándoles que la pedagogía operatoria es la aplicación en el aula de situaciones didácticas cuyo eje teórico es la tesis psicogenética. Al siguiente día se confrontaron estos lineamientos con la descripción hecha de su

práctica docente observando la contradicción existente entre éstos. Dichos lineamientos fueron anotados, los cuales serían retomados al momento de planear sus clases.

En la siguiente sesión realizada el ocho de octubre, se entabló un diálogo con las maestras acerca de su consideración hacia el juego en la enseñanza-aprendizaje, exponiendo abiertamente sus ideas y experiencias. En la reunión posterior se analizó el juego fundamentado en la teoría de Piaget, las etapas por las cuales pasa el niño en el nivel preescolar y sus posibilidades educativas. Las maestras opinaron que el aspecto lúdico es una fuente de desarrollo en el aprendizaje del niño y que, en la práctica diaria no le habían dado la importancia debida. Lo anterior motivó más adelante la planeación de actividades bajo el enfoque operatorio.

Del 14 al 18 de octubre se llevó a efecto un análisis y reflexión sobre las características que presenta el niño en el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. Se cuestionó a las educadoras con las interrogantes ¿Qué tienen los niños en edad preescolar que los diferencia evolutivamente de los niños que cursan estudios a nivel primario?, ¿cuáles son los sistemas de desarrollo en su aprendizaje?. Los docentes contestaron a estas interrogantes confundiendo el desarrollo con el proceso de aprendizaje. Más adelante, el equipo docente se dividió en binas para trabajar con el texto "Las características que presenta el niño en el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático, de las autoras: Genoveva Sastre y Montserrat M. Al término de esta actividad, cada equipo expuso el resultado del trabajo realizado



En el transcurso del 21 al 25 de octubre se realizaron las siguientes actividades: se observó el desarrollo de la práctica cotidiana realizada por las maestras, no con el objetivo de criticar, sino de registrar lo más sobresaliente de ésta, utilizando para ello una ficha de campo (ver apéndice A) y cuyos resultados serían analizados posteriormente.

Se estructuró con ayuda de las educadoras los lineamientos que debía contener una clase basada en la pedagogía operatoria, las cuales se llevarían a efecto en los grupos que conforman la escuela. La aplicación práctica de estas clases y los resultados obtenidos fueron objeto de análisis, más adelante.

Se sensibilizó a los padres de familia, en el sentido de participar en las actividades a desarrollarse en el salón de clase. Dicha participación fue producto del consenso realizado en una junta, a la cual asistieron 40 padres de familia, de los cuales sólo 37 acordaron participar.

Se realizaron visitas domiciliarias con el objeto de integrar, aún más, a los padres de familia, hacia las actividades que se desarrollaban en el salón de clase.

El día tres de noviembre se invitó a los padres de familia, a través del periódico mural elaborado con los niños, a las pláticas en las cuales se expondrían: las características del niño en edad preescolar, las preoperaciones lógico-matemáticas en el alumno y el trabajo que se desarrolla en el jardín de niños.

Como corolario a estas reuniones, se realizó un rol de asistencia con las madres de familia, con el objeto de observar el trabajo diario que se realiza en el aula.

Se trabajó dos semanas con los padres de familia en horas extraescolares en la elaboración de material de apoyo a las actividades matemáticas, a las cuales asistieron en promedio 20 padres de familia diariamente. Debido a las constantes lluvias registradas en esta época, el número de padres asistentes disminuyó considerablemente. Se trabajó por equipos, utilizando material de desecho, así como con recursos de la escuela, los cuales permitieron confeccionar juegos educativos.

Simultáneamente a estas actividades, se realizaron las siguientes acciones: cada educadora efectuó un diagnóstico en su grupo relacionado con el aprendizaje de las matemáticas. De éstos se puede concluir que la planeación de las actividades diarias se realizó con la participación de los niños, los cuales expusieron sus ideas y respetaron, en este proceso, el pensamiento de los demás. Se le brindó al niño material concreto, con el cual, en su manejo, llegó a comprender el sentido de las nociones gráficas. Así también se tuvo, como apoyo a las actividades a la microcomputadora, con la cual se pudo evaluar, al alumno, así como realizar actividades de las operaciones de seriación, clasificación, correspondencia y número.

Se realizó un análisis al libro de trabajo que proporciona la Secretaría de Educación Pública, determinando utilizarlo como apoyo a las actividades matemáticas.

En resumen se puede indicar que para cubrir ampliamente los objetivos de la propuesta, se tomaron en cuenta las posibilidades de aprendizaje del niño, así como los elementos que brinda la pedagogía operatoria. Las actividades se dieron dentro de un

marco de desarrollo global. Así también se analizaron los aspectos prácticos que brinda el juego, lo cual permitió programar actividades preparatorias al concepto número.

Las actividades estuvieron basadas en los ejes de desarrollo afectivo social, función simbólica, lógico-matemático y estructuración del tiempo y espacio. Así también actividades de música y movimiento, gráfico-plásticas y educación física, utilizando las unidades del vestido, vivienda, alimentación y salud contenidas en el programa oficial.

Las actividades se realizaron a través de juegos, y en los rincones de trabajo para que el niño explore libremente, clasifique y serie. Igualmente se aprovechó de dichas circunstancias para cuestionarle y hacerle descubrir aspectos de los objetos. Lo anterior permitió llevar, por parte del docente, un registro de observaciones del alumno, a través de fichas individuales, con el objeto de constatar el grado de avance realizado.

#### IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Después de haber planteado la propuesta aplicada, es tiempo de llegar a la parte más importante del informe de investigación, que se refiere a los resultados del estudio.

Estos resultados están basados en las diferentes dimensiones implícitas en el trabajo docente, que propone el autor Boris Gerson, mismas que deben considerarse en toda observación participante, las cuales son: intencionalidad, interacción, circuns - tancialidad e instrumentalidad.

"En la observación cotidiana estas dimensiones aparecen entrelazadas en secuencias de comportamiento, donde los planos se conjuntan para constituir así la experiencia de la práctica educativa. (1)

Nuestra investigación tuvo como resultado dentro de la dimensión de intencionalidad que el niño participara con libertad en la planeación diaria expresando sus ideas y respetando las de sus compañeros, en la cotidianidad de esta dinámica había ocasiones en que saliéndose del consenso colectivo pedían que se hiciera lo que ellos deseaban, sin embargo, el grupo lograba que desistieran de esta posición. Así también descubrieron a través de las reuniones de planeación, operación y evaluación que sus ideas son válidas para los adultos ya que ellos decidían con qué

---

(1) U.P.N. Antología de seminario. p. 75.

tema trabajarían, así como sugerían actividades y el lugar para realizarlas. En ocasiones pretendían no seguir con el plan elaborado, pero sus compañeros que no tenían el mismo objetivo, recordaban la regla establecida de terminar todo lo que se empieza.

Se establecieron reglas en base a los intereses del grupo, observándose cierto celo en su respeto, reflejado en exigencias estrictas en su cumplimiento cuando algún compañero las rompía.

El trabajo que se realizó en el aula en cuanto a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la adquisición del concepto de número fue el siguiente:

En el momento de trabajar con las actividades de clasificación los niños utilizaron muchos objetos con habilidad e imaginación; salieron a los alrededores de la escuela a investigar y descubrir los atributos que tienen las cosas, observaron y recolectaron hojas, insectos, piedras; habiéndose establecido antes el universo con que trabajarían; descubriendo en base a su esfuerzo e interacción, la forma en que dichas cosas son semejantes y diferentes, igualándolas y clasificándolas.

El juego les proporcionó confianza y creatividad; manejaron al jugar objetos de diferentes formas, tamaños, colores, pares y conjuntos de pedazos de madera, botones, tapas, pelotas, envases vacíos, palitos y cajas de cartón, describieron dichos objetos de diferentes maneras así como según creían que debían estar juntos; forraron latas donde colocaron los materiales, utilizando su criterio, para luego pegarles etiquetas hechas por ellos mismos.

Realizaron y recolectaron materiales para anexarlos junto a

otros mediante interrogantes que los hicieron pensar para actuar reflexivamente, por ejemplo: ¿dónde creen que deben ir los nuevos materiales?.

Con el apoyo de un dispendio variado de medios concretos para la enseñanza y el aprendizaje, se les planteó problemas a los niños para que hablaran sobre las características que algún objeto no posee y descubra la clase a la que no pertenece. Con el mismo objetivo se realizaron actividades de educación física, gráfico-plástica, teatro, música y movimiento con el fin de ayudar al niño para que retenga más de un atributo de las cosas, distinguiendo entre algunos y todos los elementos.

Así mismo, se realizaron acciones de seriación mediante materiales de características cualitativas diversas, brindándoles a los niños oportunidades para hacer comparaciones entre una amplia variedad de objetos y materiales ayudándolos a percatarse de su habilidad para distinguir las diferencias.

Se puso en contacto a los niños con una variedad de materiales de diferentes tamaños, texturas, sabores, intensidad, ritmos, para que el niño, comparara entre tríos, cuestionándolos a la hora de hacer estas comparaciones. Más adelante se pidió que relacionaran los tamaños de los objetos brindándoles la oportunidad para trabajar libremente de 3 a 5 tamaños de los objetos para llegar a establecer la forma creciente y decreciente.

Se optó como alternativa en el proceso educativo, aprovechar situaciones cotidianas, en ocasiones inherentes a la dinámica de trabajo, con la finalidad de motivar la participación de los niños en la solución de problemas relacionados con su vida

diaria, como por ejemplo: al término de las actividades se analizaba la necesidad de ordenar durante la limpieza los materiales utilizados.

Se trabajó con la lecto-escritura, descubriendo en los nombres de sus compañeros y el suyo la similitud en cuanto al número de letras.

En la correspondencia se realizaron actividades de comparación de cantidades de los objetos, tratando que los niños hicieran sus propios juicios relativos a las cantidades de las cosas utilizando los términos más, menos e igual. Al realizar estas actividades en ocasiones confundían las cantidades por el tamaño de las latas en que se encontraban éstos.

Trabajaron con materiales como son: arena, harina, agua, sal, etc., con los cuales moldearon, vaciaron y compararon de acuerdo a la cantidad llegando a realizar actividades de conteo.

Así también trabajaron la correspondencia con los materiales que utilizaron para seriar y clasificar, siendo cuestionados en el momento que contaban, comparaban y ordenaban los conjuntos. Para estas actividades también se utilizaron los objetos y juegos hechos por las madres de familia; se aprovecharon los momentos en que se presentaba la ocasión para repartir material; para darles esta tarea se turnaba a los niños con el objetivo de que cada uno realizara actos de conteo. Se les proporcionó otras actividades como el contar utilizando diversos juegos como son: dominó, lotería, dados, etc. Al momento de planear se contaban las actividades. La necesidad de evaluar representó un espacio propicio para inferir juicios sobre las acciones realiza -

das lo cual permitía conocer los avances logrados. En ésta se-  
razonaba por ejemplo sobre el número de integrantes de los equi-  
pos, equiparándolos por sus cantidades, así como el número to-  
tal de niños que asistían al grupo diariamente, todas estas ac-  
tividades lograron en el niño nuevas experiencias que las educa-  
doras utilizaron para estimularlo y ayudarlo en la construcción  
de nociones relacionadas con la conservación del número.

En la dimensión de interacción tenemos como resultado el -  
trabajo del grupo sobre reglas establecidas por ellos mismos, -  
logrando con este comportamiento demostrar un ambiente democrá-  
tico, para lo cual el rol del docente se tomó como el de guía -  
facilitador y organizador de experiencias significativas para  
el grupo, lográndose con esto que en la apropiación del conoci-  
miento sean los alumnos los que construyan activamente los sabe-  
res.

La autonomía de los niños no se logró en su totalidad, -  
sin embargo, los niños desarrollaron mayor capacidad en: la to-  
ma de decisiones, en la participación correcta en las discusio-  
nes, en la comunicación y expresión de sus puntos de vista; ca-  
be aclarar que este logro fue en la totalidad de los niños del-  
3er. y 2do, grados ya que con los niños de primer grado solamen-  
te fue con la mitad del grupo. Los infantes consiguieron traba-  
jar solos olvidándose de su pregunta habitual ¿así maestra? la  
cual utilizaban durante todo el transcurso de elaboración de su  
trabajo. Se hizo a un lado el trabajo con el dibujito que da -  
la maestra a todos los niños del grupo, pasándose a trabajar -  
con plantillas, donde cada niño decidía lo que deseaba hacer se



gún el tema, en otras ocasiones ellos creaban sus representaciones gráficas, así como trabajaban en los rincones a través de los códigos que habían decidido tomar cada uno de ellos, esto registró un aumento de seguridad en el niño.

Este cambio en los grupos obligó a trabajar en equipos la mayoría de las veces, cooperando unos con otros. Los niños para formar sus equipos o trabajar en los rincones movían solos todo el mobiliario con mucho cuidado según se ameritaba, ya sea para trabajar en toda el área del salón o en el suelo a sugerencia de ellos mismos. Toda esta conducta para trabajar motivaba su interés en las clases, suprimiéndose en la mayoría de los casos la ayuda de la maestra para realizar estas transformaciones.

Algunos niños que no deseaban participar en actividades y siempre se movían detrás de la educadora, se les cuestionó el por qué no deseaban trabajar con sus compañeros en los equipos, pidiéndoles ayuda a éstos para que se involucraran en sus actividades, caso que se logró en un 80%.

A partir de la dimensión de circunstancialidad, se dieron los siguientes acontecimientos.

En el mes de septiembre antes de empezar a aplicar la propuesta surgió un problema en el jardín de niños, en el que algunos padres de familia que siempre se habían mostrado apáticos en todas las actividades de la escuela influenciaron con formas de pensar negativas en otros padres de familia en el sentido de destituir a la directora del plantel, ya que según ellos, ésta no ejercía sus funciones correctamente. Para tal efecto se apoyaron con un documento de firmas recolectadas a padres de familia-

del plantel y vecinos de la colonia cercana. Este hecho que trascendió en la sociedad local, fue solucionado, gracias al apoyo de las autoridades educativas, el compañerismo de las educadoras y su tolerancia para con el problema. Esto último fue aclarado a los padres de familia quedando satisfechos con ello. Afortunadamente este conflicto no dañó la aplicación del proyecto debido a la disposición en la labor de las educadoras, la tolerancia de todos, tornándose una atmósfera de tranquilidad.

La suspensión de labores los días primero y dos de noviembre por motivos de celebración del día de los muertos, así como el día 20 del mismo mes y otros por fenómenos climatológicos en los primeros días del mes de octubre, crearon la necesidad de suspender parcialmente el desarrollo del trabajo.

El cambio que se realizó en el grupo en cuanto a las reglas y la forma activa de trabajar suscitó en algunos niños actos de rebeldía que más tarde por la labor de la educadora se disiparon. El ejemplo más visible fue una niña que había faltado un mes a la escuela, cuando se presentó de nuevo y vivenció el cambio, al día siguiente rechazaba quedarse en el aula, se pasaba llorando durante el transcurso del horario escolar, expresando una serie de pretextos, relativos a su estado de salud o en otras ocasiones portándose grosera y agrediendo a sus compañeros. El llanto fastidioso empezó a molestar a los niños del grupo, éstos plantearon el problema y se decidió hablar con sus padres para pedirles su cooperación, éstos manifestaron ya haber tratado el problema con la niña sin lograr que ésta desistiera de su comportamiento. Se pensó en otra alternativa brindarle mu

cho cariño en el grupo, lo cual no logró el propósito fijado, - como último se pensó en la estrategia de involucrarla en los juegos de la hora del recreo, logrando a través de éstos que se integrara al trabajo del grupo en una atmósfera agradable.

Otro desequilibrio que experimentó el grupo al inicio del - proyecto fue la calidad y nivel de insertación de las madres de familia en las clases, ya que éstas se dedicaban de sobremanera - exclusivamente a sus hijos, a tratar de "ayudarlos" sin dejarlos hacer nada, hecho que molestaba a los niños, esta conducta mater - nal fue cambiando a través de los días y la asistencia a las plá - ticas (acudieron 30 madres de familia) en las que se acordó cómo cooperar, por ejemplo: viendo si les faltaba material a los ni - ños, apoyando en el registro de observaciones y encuestando a - los infantes a la hora de trabajar, cuando era necesario, para - que éste reflexionara y se diera cuenta de su error, cabe acla - rar que esto último no fue logrado en su totalidad por las ma - dres de familia que asistieron a las clases.

Otro hecho fue la interferencia repentina de algunas dispo - siciones relativas a temáticas ajenas al interés de los niños, - por lo que éstos expusieron su descontento y manifestaron sus - ideas llegando al acuerdo de tomar en cuenta los temas, sin - embargo, continuar su temática de trabajo, adecuando las disposi - ciones a sus planes de trabajo.

En la cuarta dimensión de instrumentalidad se tuvo como re - sultado la organización de los objetivos de aprendizaje que estu - vieron fundamentados en la pedagogía operatoria que está basa - da en la teoría psicogenética que le brinda al niño la oportuni -

dad de construir sus conocimientos, utilizándose como recurso para estimular al niño en su desarrollo el juego. Se tuvo como soportes instrumentales la observación para tener constancia de hechos sobresalientes en el espacio y tiempo educativo del aula, - valiéndose del diario de campo para recabar estos datos. La entrevista permitió conocer la ideología de maestras y padres de familia acerca del proyecto; las educadoras manifestaron su agrado al nuevo tipo de trabajo que se había establecido y se propusieron seguir con este; las madres de familia mencionaron que era muy acertado realizar este tipo de trabajos en el plantel como lo fueron las reuniones, pláticas, asistencia a los salones y la elaboración de material didáctico, pero que les gustaría que fuera constantemente según las necesidades de la escuela y por el tipo de material que se usó para hacer los juegos educativos, que se deterioraría rápidamente, expusieron su descontento por qué no todos los padres se preocupaban por asistir a estas actividades y mencionaron el deseo porque estos trabajos se siguieran haciendo y no sólo fueran como cumplimiento de actividades del proyecto.

Se realizaron pláticas con las cuales se orientó y sensibilizó a los padres de familia. Así como se efectuaron visitas domiciliarias que dieron a conocer las perspectivas de los padres de familia acerca del trabajo de las matemáticas con sus niños.

Se recibió el apoyo desinteresado de las educadoras en horarios escolares y extraescolares, así como el de la Directora del plantel proporcionando todo el apoyo que era necesario para realizar las actividades, como lo fue las instalaciones del jardín-

de niños para realizar las pláticas y demás reuniones con los padres de familia.

## V. CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

En toda sociedad se imparte educación de acuerdo a las normas, conocimientos y costumbres propias de la síntesis histórica que la caracteriza, influyendo en esto elementos como: la evolución social, el aspecto económico, político, cultural y religioso. Así, estos factores son determinantes en el curso que la educación ha de tomar y en cuyos programas de estudio se guardan de manera implícita dichos elementos. El reconocer estos factores, implica un trabajo de análisis de contenidos en forma activa y en donde la investigación juega un papel fundamental.

Ya que se menciona el término investigación, seguidamente se describen los aspectos más relevantes a los cuales se llegó después de haber aplicado la propuesta titulada "La enseñanza de las matemáticas en preescolar y la pedagogía operatoria como estrategia de cambio", así como algunas recomendaciones.

-La investigación en la práctica docente no requiere de recursos económicos muy amplios, sino de creatividad y profesionalismo por parte del docente, ello permite exponer estrategias que superen su labor en el aula de acuerdo al interés de sus alumnos y la realidad circundante.

-La desvinculación de la escuela, como colectivo para realizar investigación docente no es adecuada, ya que esta posición haría que el profesor trabaje bajo supuestos incorrectos, que no resolverían en nada la problemática actual.

-La aplicación de la investigación participativa permite generar un cambio en la actitud como docentes, ya que ello obliga a realizar un análisis crítico y reflexivo hacia la labor docente. Dicha labor estará sustentada, de esta manera, sobre bases firmes y adecuadas que nos capaciten en el tratamiento de diversos problemas que se presentan cotidianamente.

-Es imperativo el empleo del aspecto lúdico en el trabajo escolar, ya que éste juega un papel muy importante en el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático.

-Es de primordial importancia en el grupo, antes de empezar a trabajar con las actividades definidas, realizar un diagnóstico ya que por medio de éste, se puede saber cuál es la perspectiva que presentan los niños hacia el tema a tratar.

-Es importante la vinculación del medio escolar con el familiar, ya que permite generar un cambio en la actitud del docente y padres de familia, al vincular a estos últimos, a las actividades que sus niños realizan en el aula.

-La teoría psicogenética a diferencia de la visión tradicionalista, brinda la oportunidad de conocer la noción de desarrollo y aprendizaje en el niño desde otro punto de vista, entendiendo a éste como un sujeto que actúa en el medio ambiente impulsado por todo aquello que le representa interés en conocer y en cuyo proceso, su conocimiento es construido enfrentando problemas reales.

-La planeación de las actividades de manera grupal favorece un nivel reflexivo y de participación de los niños hacia éstas, así como al docente la oportunidad de respetar y tener en cuenta los criterios utilizados por los alumnos, en la construcción de -

las nociones a trabajar.

-Por favorable e innovador que resulte un método de trabajo, los resultados esperados no podrán darse, si el docente encargado de aplicarla mantiene ideológicamente una actitud tradicionalista hacia la labor docente. En suma, será menester estar abiertos al cambio, ya que es la única vía de progreso y crecimiento.

-A diferencia de algunas normas convencionales, los niños al establecer sus propias reglas, se sienten respetados y demuestran una actitud de estricta vigilancia para su cumplimiento.

-El que el niño demuestre repetir secuencialmente los numerales o los represente gráficamente, no significa que halla adquirido el concepto número. Su gradual asimilación implica el dominio de las operaciones de clasificación y seriación, sin olvidar el conteo que es de gran importancia en este proceso.

-Es conveniente que la educadora al trabajar con actividades matemáticas, le brinde al niño, además de material concreto, la oportunidad de establecer el criterio con el cual desea laborar. Con ello, estará respetando un aspecto importante en sus alumnos: su personalidad.

-Si se trabajan las matemáticas dentro de una escuela activa se evitarían las dificultades que cotidianamente enfrentan los alumnos al momento de cursar estudios superiores. En este proceso, será menester contemplar la acción reflexiva sobre los objetos y acciones que el alumno efectúa, así como sus características psicológicas. De manera análoga, será imperativo el trabajo en equipo, ya que propicia el intercambio y reflexión de ideas, con el objeto de ampliar sus experiencias y conocimientos.



-Las pláticas, reuniones, intercambio de ideas y conocimiento de los lineamientos de la pedagogía operatoria, permitió concientizar a las educadoras hacia un trabajo activo y en cuyo proceso la participación de los padres de familia fue determinante.

-La actividad matemática no debe tener un horario específico. Se laborará de acuerdo al interés del grupo y a través de diversas esferas: lecto-escritura, música y movimiento, educación física, gráfico-plásticas, etc. y en donde la creatividad del maestro es determinante.

-El trabajo inadecuado de las educadoras, no es únicamente responsabilidad de ellas. Los elementos de actualización que reciben son tan escasos y confusos, que con ello se logra únicamente un trabajo basado en sus propias experiencias.

-La computadora es un gran auxiliar en el aula siempre y cuando se trabaje bajo los lineamientos de la pedagogía operatoria y con el cuidado de no utilizarla como un elemento de distracción para el niño.

-Los profesores debemos imponernos la tarea de elaborar estrategias didácticas que brinden experiencias diversas de aprendizaje a los niños, las cuales les lleven aprender a aprender.

-Será menester en cada escuela y si no es posible en nuestra aula, crear un taller de investigación, donde con los alumnos y compañeros maestros se tenga como objetivo central, dejar a un lado el verbalismo para dar lugar al aprendizaje activo.

-Es prioritario crear un taller de elaboración de material didáctico en la escuela, con la participación de los padres de familia, como elementos centrales.

-No es importante sobresalir, ni competir en forma negativa con los compañeros a través del trabajo escolar, sino apoyarnos, formando un equipo de trabajo, ya que la competencia y la apatía lleva a la destrucción, no sólo como educadores, sino de los alumnos y de la escuela misma.

A continuación se exponen los objetivos de la propuesta, las acciones realizadas y las fechas y horarios en que se efectuaron.

OBJETIVOS	ACCIONES REALIZADAS	FECHAS Y HORARIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar una alternativa de solución que conlleve a transformar la actitud del docente en la enseñanza de las matemáticas, basada en la investigación participativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio teórico de la investigación participativa</li> <li>- Análisis del problema de la enseñanza matemática.</li> <li>- Intercambio de anécdotas acerca de su trabajo docente</li> </ul>	<p>Del 30 de Septiembre al 4 de Octubre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 A.M.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocerá el docente los lineamientos de la pedagogía operatoria, así como planeará actividades tomando como base dicha teoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y discusión de los lineamientos didácticos.</li> <li>- Confrontación de los lineamientos de su práctica docente con los de la pedagogía operatoria.</li> <li>- Ensayo del juego y sus posibilidades educativas.</li> </ul>	<p>Del 7 al 11 de Octubre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 A.M.</p> <p>y</p> <p>De 4:00 P.M. a 8:00 P.M.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizará y reflexionará sobre las características que presenta el niño en el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición de las características del niño.</li> <li>- Análisis e intercambio de ideas sobre el desarrollo del aprendizaje.</li> </ul>	<p>Del 14 al 18 de Octubre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 A.M.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizará su práctica docente con el objeto de comprender las razones del por qué la actitud tradicional en el trabajo escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observará el docente la rutina de la clase tradicional, anotando hechos sobresalientes.</li> <li>- Observará y analizará el docente el transcurso de una clase fundamentada en la pedagogía operatoria.</li> </ul>	<p>Del 21 al 25 de Octubre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 A.M.</p> <p>y</p> <p>De 4:00 P.M. a 8:00 P.M.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilizar a los padres de familia para que cooperen en las actividades desarrolladas en el transcurso del trabajo cotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitas domiciliarias</li> <li>- Reuniones donde conozcan las características del niño.</li> <li>- Conocer el trabajo en el Jardín.</li> <li>- Invitar a los padres a conocer el salón de clases y sus materiales.</li> <li>- Proporcionarles a los padres la oportunidad de colaborar en la realización del material de apoyo a las actividades.</li> <li>- Involucrar a los padres en el trabajo diario.</li> </ul>	<p>Del 28 de Octubre Al 15 de Noviembre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 P.M.</p> <p>y</p> <p>De 4:00 P.M. a 8:00 P.M.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente trabajará los contenidos matemáticos basado en el proceso de construcción del conocimiento del pensamiento lógico-matemático fundamentado en la pedagogía operatoria como evaluación del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de su grupo de trabajo.</li> <li>- Planeará su clase fundamentada en la pedagogía operatoria.</li> <li>- Trabajar con material concreto.</li> <li>- Usar la computadora como apoyo didáctico</li> <li>- Manejo del libro de trabajo como apoyo a las matemáticas.</li> <li>- Proporcionarle al niño diversos tipos de materiales.</li> <li>- Encuestar al niño en todas sus actividades</li> <li>- Evaluará constantemente al niño. Diario de campo.</li> <li>- Registrar las observaciones de los niños.</li> </ul>	<p>Del 28 de Octubre Al 15 de Noviembre</p> <p>De 8:00 A.M. a 12:00 A.M.</p>

## BIBLIOGRAFIA

- ARIAS, Galicia Fernando. Introducción a la técnica de la investigación en ciencias de la administración y del comportamiento. 3 ed., México, Ed. Trillas, 1984. (c 1971) - 259 p.
- ANDER-EGG, Ezequiel. Repasando la investigación-Acción-Participativa. Comentarios, críticas y sugerencias. México, Ed. El ateneo, 1990. 87 p.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, Programa de educación preescolar. Libro 1 Planificación general del programa. México 1981. 115 p.
- \_\_\_\_\_, programa de educación preescolar. Libro 2 Planificación por unidades. México, 1981, 141 p.
- \_\_\_\_\_, programa de educación preescolar. Libro 3 Apoyos metodológicos. México 1981. 368 p.
- \_\_\_\_\_, Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. México, 1991. 105 p.
- SOLOMON R., Paul. Guía para redactar informes de investigación- México, Ed. Trillas, 1989. 56 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Análisis Pedagógico. Vol. 2 México, 1983. 251 p.
- \_\_\_\_\_, Antología de Seminario. México, 1986. 176 p.
- \_\_\_\_\_, Contenidos de aprendizaje. México, 1987. 276 p.
- \_\_\_\_\_, Contenidos de aprendizaje. Anexo 1, México. 1987. 91 p
- \_\_\_\_\_, Metodología de la investigación II. México, 1982. 371p
- \_\_\_\_\_, El niño: aprendizaje y desarrollo. México, 1988, 215 p
- \_\_\_\_\_, Redacción e investigación documental I. México, 231 p.
- \_\_\_\_\_, Seminario. México 1986. 215 p.
- WADSWORTH, Barry J. Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo. México, Ed. Diana, 1991 (c 1989) 232 p.



## APENDICE B

### ENTREVISTA PARA CONOCER LA PROBLEMATICA DOCENTE Y PROBLEMA CENTRAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_

1. Toma usted en cuenta el interes de sus niños a la hora de la planeación de las actividades diarias.

2. Prioriza que las actividades sean iguales para todos los niños ?

3. Da a los miembros de su grupo completa libertad en su trabajo ?.

4. Permite que sus alumnos hagan uso de su propio criterio para solucionar sus problemas?.

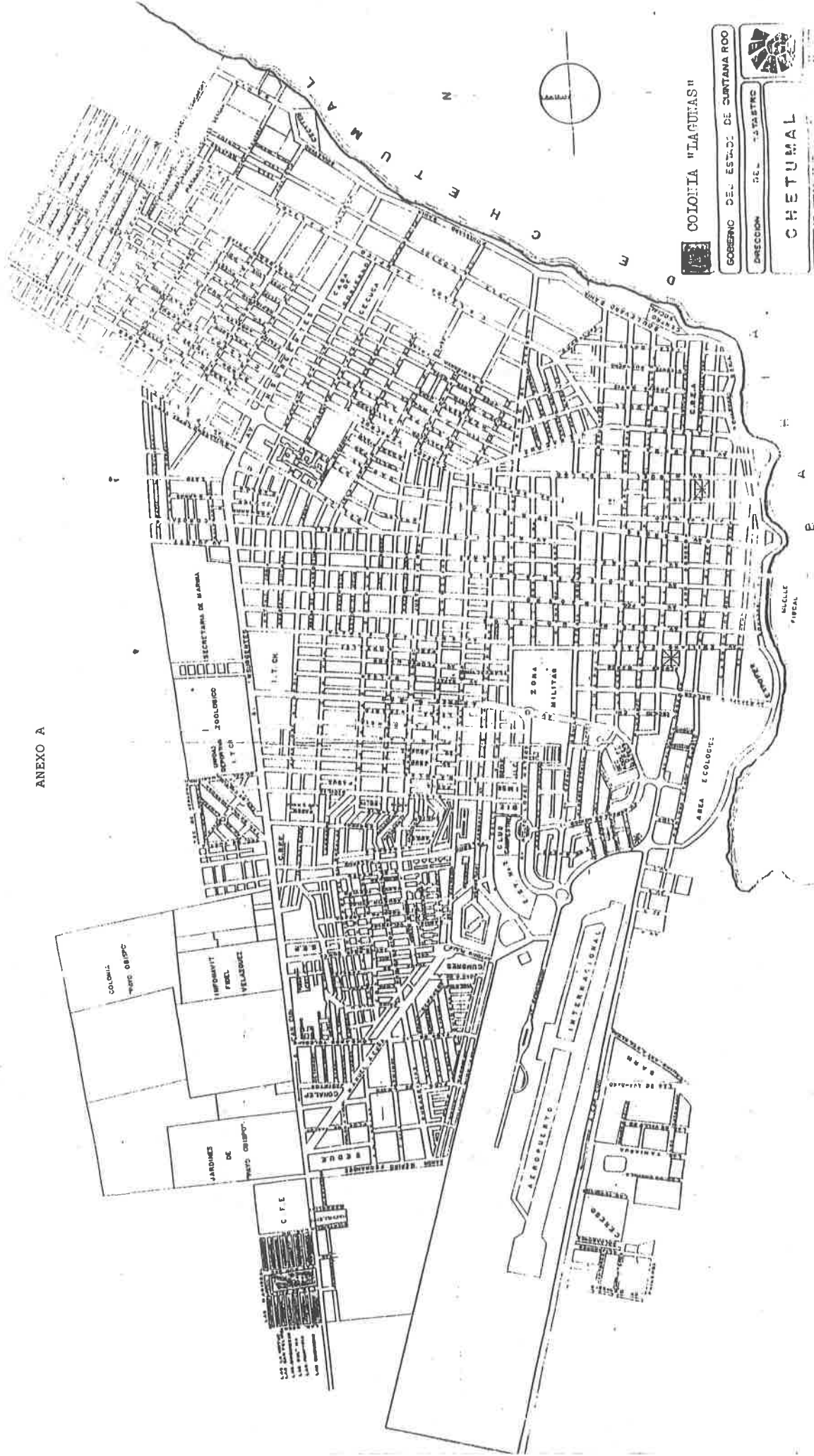
5. Dispone de una relacion grupal para solucionar problemas que surgen en el grupo ?.

6. Define junto con sus niños el trabajo a realizar ?

7. Considera que la actitud de planear y evaluar las actividades diarias puede ser realizada junto con los niños ?.

8. Estaría disponible a hacer algunos cambios en su labor cotidiana y brindar apoyo a los mismos ?.

ANEXO A



COLOMIA "LAGUNAS"

GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATANA ROO  
DIRECCION DEL CATASTRO  
CHETUMAL



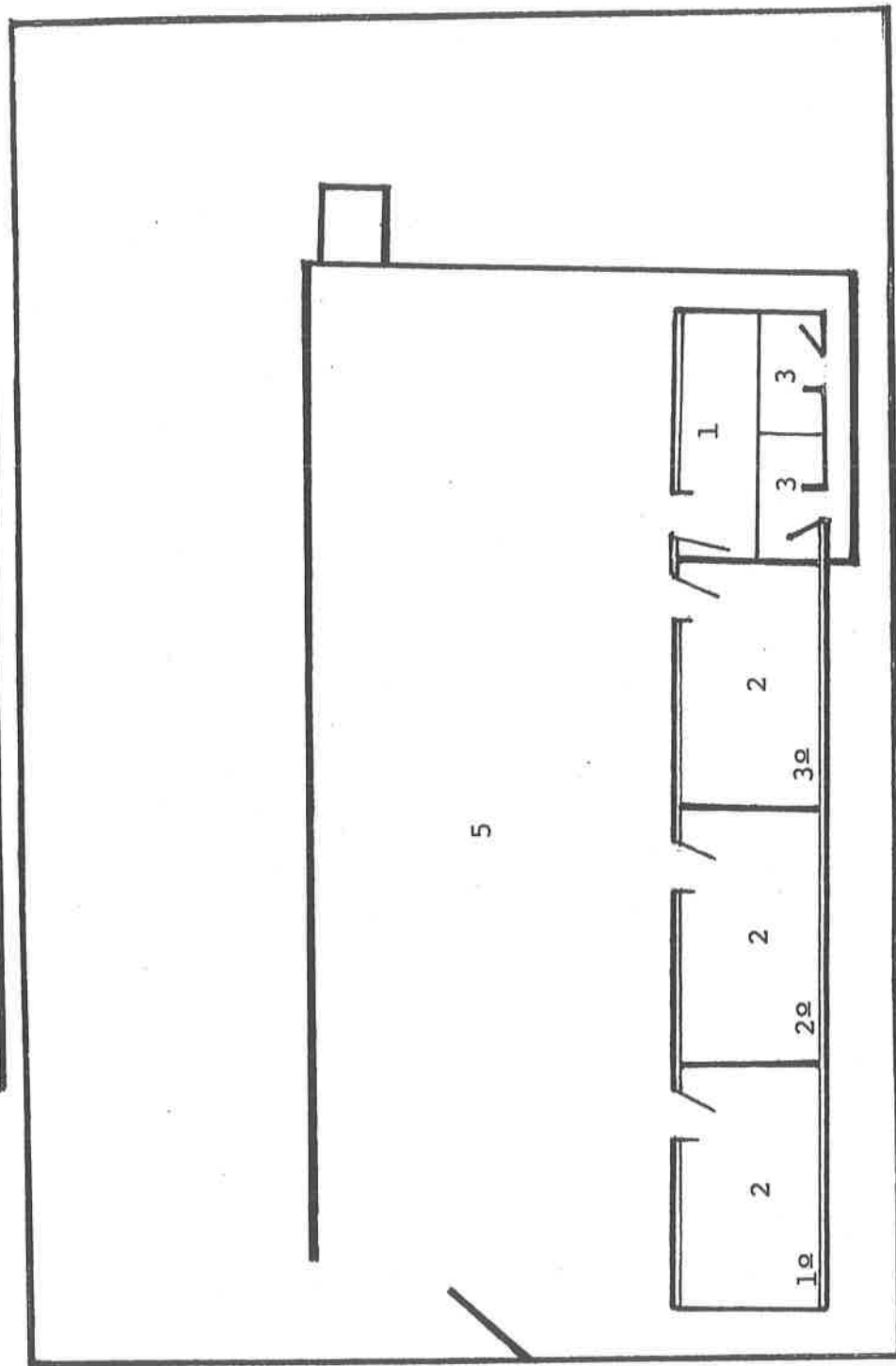
CHETUMAL





CROQUIS DEL JARDIN DE NIÑOS

" MANUEL M. PONCE "



- 1.- DIRECCION.
- 2.- SALONES.
- 3.- BAÑOS

- 4.- ASTA BANDERA.
- 5.- PLAZA CIVICA.

ASPECTOS A OBSERVAR EN CADA UNO DE LOS EJES DE DESARROLLO POR NIVELES

NIVEL 3

AFECTIVO SOCIAL	FUNCION SIMBOLICA	PREOPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS	OPERACIONES INTRALOGICAS
Formas de juego. Se juega con facilidad al juego con diferentes reglas, proponiendo y aceptando las reglas que determinan.	EXRESION GRAFICO-PLASTICA. Representa objetos de la vida cotidiana y animales (por ejemplo por actividad, por ejemplo por actividad, por ejemplo por actividad).	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.

AFECTIVO SOCIAL	FUNCION SIMBOLICA	PREOPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS	OPERACIONES INTRALOGICAS
Formas de juego. Prefiere jugar solo, pero se integra con facilidad para el juego con reglas que determinan.	EXRESION GRAFICO-PLASTICA. Representa objetos de la vida cotidiana y animales (por ejemplo por actividad, por ejemplo por actividad).	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.

AFECTIVO SOCIAL	FUNCION SIMBOLICA	PREOPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS	OPERACIONES INTRALOGICAS
Formas de juego. Prefiere jugar solo, pero se integra con facilidad para el juego con reglas que determinan.	EXRESION GRAFICO-PLASTICA. Representa objetos de la vida cotidiana y animales (por ejemplo por actividad, por ejemplo por actividad).	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.	Clasificación. Cuando se le pide que pinte o coloree un objeto, utiliza un color diferente al que se le indica.

Lenguaje Escrito

LECTURA	ESCRITURA
Desde se lee. Al preparar el texto se le considera un texto. Comprende de la escritura el significado de las palabras y las frases. Comprende el significado de las palabras y las frases.	Escritura de las letras. Hace grafías distintas que considera como escritura. Escritura del nombre propio (las palabras) se escriben.

Lenguaje Escrito

LECTURA	ESCRITURA
Desde se lee. Al preparar el texto se le considera un texto. Comprende de la escritura el significado de las palabras y las frases. Comprende el significado de las palabras y las frases.	Escritura de las letras. Hace grafías distintas que considera como escritura. Escritura del nombre propio (las palabras) se escriben.

Lenguaje Escrito

LECTURA	ESCRITURA
Desde se lee. Al preparar el texto se le considera un texto. Comprende de la escritura el significado de las palabras y las frases. Comprende el significado de las palabras y las frases.	Escritura de las letras. Hace grafías distintas que considera como escritura. Escritura del nombre propio (las palabras) se escriben.