



SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE
SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y
EXTRAESCOLAR



UNIDAD UPN — CD. VICTORIA



✓
PROPUESTA PEDAGOGICA PARA FAVORECER LA REPRESENTACION GRAFICA EN EL NIVEL DE EDUCACION PREESCOLAR.

PROPUESTA PEDAGOGICA:

Que para obtener el Título de Licenciada en Educación Primaria

Presenta:

Martha Patricia Olvera Olguín

Cd. Victoria, Tam.

1994



SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE

SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR

UNIDAD UPN - CD. VICTORIA, TAM.
DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION



Cd Victoria, Tam , a 27 de julio de 1994

**C PROFRA. MARTHA PATRICIA OLVERA OLGUIN
PRESENTE**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: **Propuesta Pedagógica para Favorecer la Representación Gráfica en el Nivel de Educación Preescolar**, opción **Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor el C. Profr. Francisco Galván Ramírez**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S. C. U. D. E.

Subsecretaría de Servicios Educativos
Dirección de Educación Superior y Extraescolar
Unidad UPN -

LIC GENOVEVA HERNANDEZ CHAVEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	
1.1 La educación.....	4
1.2 Contexto social.....	6
1.3 Contexto institucional.....	10
1.4 Dimensión curricular.....	14
1.5 Planteamiento del problema.....	18
1.6 Justificación.....	22
1.7 Objetivos.....	24
CAPITULO II MARCO TEORICO	
2.1 Como surge la noción de número en el niño.....	26
2.2 El lenguaje matemático.....	27
2.2.1 Lenguaje y pensamiento.....	30
2.2.2 La representación gráfica.....	30
2.2.3 Didáctica de la matemática.....	33
2.3 La construcción del conocimiento en el niño....	36
2.3.1 La pedagogía operatoria en el aprendizaje del niño.....	38
2.3.2 El período preoperatorio.....	41
2.3.3 El juego y el desarrollo del niño.....	43
2.3.4 Características del niño preescolar.....	45
2.4 La importancia de la autonomía.....	46
2.4.1 La autonomía como objetivo de la educa- ción.....	48
2.5 Metodología del Programa de Educación Preesco- lar 1992.....	50

2.5.1 Método de proyectos.....	52
--------------------------------	----

CAPITULO III ESTRATEGIA METODOLÓGICA-DIDACTICA

3.1 Alternativas de solución.....	54
3.2 Elementos que intervienen en la estrategia didáctica.....	55
3.2.1 Rol del maestro.....	55
3.2.2 Rol del alumno.....	56
3.2.3 Los contenidos.....	57
3.2.4 Los recursos didácticos.....	57
3.2.5 El papel de los padres de familia.....	58
3.2.6 La evaluación.....	58
3.3 Actividades.....	59

BIBLIOGRAFIA.....	67
-------------------	----

INTRODUCCION

Uno de los mayores problemas que enfrenta el sistema educativo es el alto índice de alumnos que tienen dificultades para la comprensión y asimilación de los conceptos matemáticos. Una de las causas fundamentales es que la forma en que se han ido enseñando estos conceptos, no coincide con la forma en que el niño aprende, ya que la mayoría de las veces se accede a estos aprendizajes mediante la mecanización de las formas de representación de los numerales.

En el nivel preescolar, esta problemática también se presenta, sobre todo en lo que se refiere a su enseñanza, ya que al docente se le dificulta integrarlas al resto de los contenidos o no logra identificarlas cuando éstas se presentan en la realización de alguna actividad.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta propuesta pedagógica tiene como finalidad proporcionar al docente del nivel preescolar algunas estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de conceptos matemáticos, principalmente, en lo que se refiere a las representaciones gráficas de dichos conceptos.

La estructura de este trabajo está compuesta por tres capítulos; en el primero se abordan los contextos en los que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (social e institucional) y la relación que se establece entre ambos; así como los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos que sustentan el Programa de Educación Preescolar, y la forma en que se imparten los contenidos que plantea el mismo.

El planteamiento del problema, la justificación del mismo y los objetivos que se pretenden, también van incluidos dentro del primer capítulo.

El segundo capítulo lo constituye el marco teórico, en él se abordan los aspectos teóricos que fundamentan la enseñanza de las matemáticas, así como algunos aspectos metodológicos sobre la forma más adecuada de llevar a cabo la enseñanza-aprendizaje de los conceptos matemáticos.

También se incluyen las características más relevantes del niño de edad preescolar y la forma en que él mismo construye su conocimiento al interactuar con los objetos y acontecimientos de su entorno.

Por último, en el capítulo tres, se presentan las alternativas de solución y algunas actividades que ayudarán al docente a mejorar la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar.

C A P I T U L O I
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 LA EDUCACIÓN

La educación es un hecho universal y humano, que actúa sobre todos los hombres. En un principio es un proceso de inculcación o asimilación cultural, moral y conductual.

La educación es un proceso mediante el cual se ayuda al educando a conseguir el desarrollo e integración de todas sus potencialidades de modo que alcance la libertad y la adaptación personal.

La educación básica es la que se encarga de proporcionar el contenido mínimo-fundamental de conocimientos, valores, actitudes y saberes, de los que nadie debe carecer para su propia autorrealización como individuo, y para integrarse en la sociedad a la que pertenece.

En México, la educación básica comprende los niveles de educación preescolar, educación primaria y educación secundaria.

La educación preescolar, a la cual está enfocado este trabajo, constituye el primer peldaño de la formación escolarizada del niño de 4 a 6 años de edad. Tiene como misión ayudar al niño en lo que se refiere al crecimiento y desarrollo físico, para que el desenvolvimiento de uno y otro tengan lugar en forma equilibrada y armónica.

La base constitucional de su existencia se plantea en el Art. 3o. de la Constitución Política Mexicana y en la Ley Federal de Educación que expresa los principios filosóficos y jurídicos que norman y orientan los servicios educativos; de esta manera, la educación preescolar se

encarga de promover el desarrollo armónico de la personalidad para que se ejerzan en plenitud todas las capacidades del ser humano, fomentando el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad. 1

En el Art. 3o. , se señala implícitamente que el enfoque educativo mexicano es integral en lo que se refiere al desarrollo del individuo y de la sociedad; por ello plantea como fines de la educación, la convivencia humana, el desarrollo armónico del individuo y el mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, así como la construcción de las condiciones para que esté sea posible a través de la formación de individuos y grupos.

Tratando de ser acorde a estos principios, uno de los objetivos que se propone la educación preescolar es favorecer la adaptación del niño al medio natural y social, corrigiendo las tendencias egocéntricas, propias de esta edad, y desarrollando en él hábitos de cooperación, solidaridad, etc.

Teniendo en cuenta que la educación preescolar supone para el niño un paso de la vida familiar a la escolar, es el momento adecuado para intentar resolver posibles problemas de innadaptación y de consolidar las relaciones entre el hogar y la escuela.

La didáctica preescolar es más orientadora que instructiva, y sólo instruye en la medida que orienta. Esto se debe a que en el nivel preescolar la educadora no va a "enseñar" al niño los conceptos y contenidos que se aborden, sino que lo va a ir guiando y orientando para que sea él

1 SEP _ DGEF La Educación Preescolar como antecedente a la Educación Primaria. Notas. México, 1991.

mismo quién los descubra y se apropie de ellos; de esta manera, el niño va a adquirir los aprendizajes por sí mismo.

La educación preescolar, tratará de estimular en el niño un aprendizaje global e integral, asistemático, de inculcarle hábitos de trabajo, orden, disciplina, atención, y llevarlo a que observe, compare y juzgue por sí mismo.

1.2 CONTEXTO SOCIAL

El Jardín de Niños como institución y como parte de la comunidad, desempeña un papel importante al promover, participar e involucrar a sus miembros en diversas acciones que tienden a mejorar el servicio que brinda y las relaciones que se establecen entre la escuela y comunidad.

Las características y antecedentes de la comunidad donde se ubica el Jardín de Niños, influyen de manera determinante en la labor que el docente desempeña con sus alumnos, ya que ésta, al igual que sus miembros, enriquecerán su práctica cotidianamente.

El Jardín de Niños "José Ma. Morelos y Pavón", en el cual desarrollo mi labor docente, se encuentra ubicado en la colonia Bella Vista Norte del municipio de San Fernando, Tam.

Las principales actividades económicas del municipio de San Fernando son la agricultura, ganadería y pesca; por lo cual, es frecuente ver que en la mayoría de las escuelas exista la deserción temporal de sus alumnos, ya que estas actividades requieren del traslado de sus trabajado

res a otros lugares.

La deserción temporal existe, principalmente, en los niveles de preescolar y primaria, ya que, como son niños pequeños, sus padres se los llevan a donde ellos van; esto trae consigo un bajo rendimiento escolar, debido a que la ausencia de estos niños dura de dos a tres meses, durante el período escolar.

El municipio cuenta con una infraestructura educativa de 157 escuelas aproximadamente, entre las cuales se pueden contar jardines de niños, escuelas primarias, una secundaria, una preparatoria, un Centro de Bachillerato Tecnológico, academias comerciales y una universidad particular; aún así, la mayoría de sus habitantes, sólo llega a terminar la secundaria para dedicarse posteriormente a trabajar como jornaleros o de empleados en tiendas comerciales obteniendo sueldos mínimos; algunas personas optan por irse a buscar trabajo en la frontera, a fin de obtener mejores sueldos.

La colonia Bella Vista Norte es de reciente fundación, por lo cual no cuenta con todos los servicios públicos, solamente con agua y luz, y el agua se escasea en la temporada de calor, llegando a estar de tres a cinco días sin agua en las llaves. Esto trae consigo que los niños, algunas veces asistan desaseados al jardín, ya que en sus casas no cuentan con suficientes tanques o pila para almacenar el agua por varios días; además, a menudo se reportan niños con enfermedades gastrointestinales debido a que ingieren el agua de la llave sin hervir, la cual no es potable.

En diferentes ocasiones, la dirección del Jardín de Niños

a solicitado a la Secretaría de Salud su colaboración para impartir platicas a padres de familia y a niños sobre higiene y salud, con el fin de darle solución a este problema, pero a pesar de ello, no se han logrado grandes cambios al respecto.

En lo que se refiere a los habitantes de esta colonia, la mayoría se compone de familias de escasos recursos económicos, las cuales habitan en viviendas de madera y algunas cuantas en casas de concreto aún sin terminar de construir.

El nivel de escolaridad de los padres de familia de los alumnos que atiendo es de primaria incompleta en su mayoría, a excepción de dos que tienen una carrera terminada, (una secretaria y un contador). Al no contar con los estudios básicos, no pueden conseguir empleos que les sean bien remunerados, por lo cual sus ocupaciones son de peones, jornaleros, agricultores y un pescador.

El bajo nivel escolar de los padres influye de manera decisiva en sus hijos, ya que lo demuestran en el desarrollo del trabajo escolar. Al realizar las actividades en el salón, quienes muestran mayor interés y participación en la clase, son los niños cuyos pades tienen los estudios básicos; el resto de los niños se muestra más renuente a participar, ya que no se sienten seguros de que su intervención sea la acertada, o desconocen por completo el tema.

La participación de los padres de familia en el desarrollo de las actividades propuestas en el Jardín de Niños es de mucha importancia, ya que los proyectos que se realizan para favorecer el desarrollo de los niños, van a surgir a partir de las vivencias y experiencias que traen consigo los niños de su entorno familiar y social.

En base a las entrevistas y encuestas realizadas a los pa dres de familia al inicio del año escolar, es posible observar la poca importancia que ellos le dan al nivel pre-escolar, ya que la mayoría de ellos responde que manda a sushijos al jardín a jugar, en el sentido espontáneo, y a que aprendan a dibujar e iluminar, sin tomar en cuenta que el Jardín de Niños también tiene objetivos planteados en un programa, los cuales van a favorecer el desarrollo de los niños en todas sus dimensiones (afectiva, intelectual, social y física).

El papel que desempeña el Jardín de Niños en la comunidad es el de promover, participar e involucrar a sus miembros en las diversas acciones que realiza; por ello, el docente debe sensibilizar a los diferentes miembros de la comu nidad para mantener el interés, el compromiso y la participación que tienen en el desarrollo de las actividades.

Entre los miembros de la comunidad que nos auxilian en la realización de las actividades, podemos mencionar a los comerciantes y personas que desempeñan algún oficio (costureras, mecánico, carpintero), a los cuales visitamos en su lugar de trabajo para observar lo que hacen y entrevis tarlos, ya que, de esta manera, se enriquece en gran medi da la labor docente.

La proyección del Jardín de Niños a la comunidad se dá a partir de los desfiles cívicos y conmemorativos, campañas de higiene y salud, y actividades extraescolares que se realizan para propiciar, de esta manera, un acercamiento entre los habitantes de la colonia y los alumnos del jar dín; esto se hace con el fin de que todos conozcan, por lo menos una parte, la labor que se realiza en el jardín.

1.3 CONTEXTO INSTITUCIONAL

La educación preescolar es el nivel educativo que precede a la educación primaria; su objetivo fundamental es el desarrollo armónico de la personalidad del niño de 4 a 6 años de edad.

El Jardín de Niños "José Ma. Morelos y Pavón" con clave 28DJN0483-H pertenece a la 21a. Zona Preescolar en Tamaulipas, es un jardín de organización completa que cuenta con una directora técnica, cinco educadoras y un intendente.

El hecho de que el jardín sea de organización completa favorece en gran medida el trabajo que realizamos, ya que cuando se trata de organizar actividades a nivel jardín, todas las educadoras contamos con la libertad necesaria para expresar nuestras ideas y puntos de vista al respecto, a fin de llegar a un acuerdo que sea satisfactorio para todas.

Al contar el plantel educativo con una directora técnica que se encargue de llevar la documentación oficial, enviar oficios y solicitudes, atender los problemas y necesidades que surjan en la institución y con los padres de familia, permite que cada educadora se dedique a atender el grupo que tenga a su cargo, elaborando exclusivamente, la documentación que concierne a su grupo, como por ejemplo: registro de asistencia, proyecto anual, observaciones individuales, planes diarios, etc.

En el jardín se atienden aproximadamente a 97 niños distribuidos en cinco grupos; 4 de tercer grado y uno de segundo. La distribución de los niños se hace de acuerdo a la edad que tienen al ingresar al jardín.

El grupo que tengo a mi cargo es el de 3o. "D", atiendo a un total de 17 niños, de los cuales 9 son hombres y 8 son mujeres.

Las características físicas y materiales del plantel educativo influyen en gran medida en la formación de hábitos y actitudes positivas en el niño, ya que el él se desarrollan una gran variedad de experiencias educativo-formativas a través de las actividades que se realizan diariamente. El niño requiere de un espacio suficiente y adecuado que le permita realizar experiencias de aprendizaje.

El aula didáctica en la que trabajo con los niños fue construída para atender de 20 a 25 alumnos; cuenta con su suficiente luz y ventilación, pero el espacio físico es reducido, a pesar de que sólo atiendo a 17 alumnos. Esto se debe a que la formación de las áreas de trabajo deja muy poco espacio para que los niños puedan desplazarse con libertad.

El mobiliario con el que se cuenta son mesas de trabajo, sillas, gavetas, librero, cajones, los cuales se encuentran en condiciones físicas regulares, sobre todo las mesas de trabajo, ya que se encuentran muy aflojadas de las patas al tener que estarlas moviendo de un lugar a otro constantemente.

En las gavetas, cajones y librero, se distribuye el material didáctico, con la finalidad de que pueda estar al alcance de los niños. Esto permite que el niño pueda elegir con que material va a trabajar alguna actividad, fomentando de está manera, su creatividad y autonomía.

La importancia que tiene el material en el Jardín de Ni -

ños depende en gran medida de que el niño lo utilice, manipule y transforme, es decir, que le permita al niño realizar múltiples experiencias que lo ayuden a reconocer sus posibilidades de creación y movimiento.

El material didáctico con el que se cuenta en el salón son crayolas, hojas, tijeras, plástilina, papel lustrina, crepé, cartulinas, pinceles, pinturas, resistol, palitos, etc., también se cuenta con material de reuso y de la naturaleza, como fichas, cajas de cartón, frascos, botones, botes, periódicos, revistas, pedazos de tela, tapas, aserrín, cascarones de huevo, tubos de cartón, pastas de sopa, semillas, conchas y caracoles de mar, etc.

En el aula también se cuenta con materiales de construcción y juegos educativos, (lotería, dominó, rompecabezas, bloques de madera, figuras geométricas de madera, etc.), los cuales permiten que los niños desarrollen su creatividad al manipularlos y hacer construcciones con ellos; además de que tienen el valor educativo de favorecer las nociones espaciales, coordinación gruesa y fina, relaciones de clasificación, seriación, etc.

La distribución de los espacios en el aula es por áreas de trabajo, en las cuales los niños desarrollan las actividades de los proyectos, teniendo a su alcance los recursos materiales necesarios.

Esta forma de organización consiste en distribuir espacios, actividades y materiales, en zonas diferenciadas en las cuales el niño tiene la oportunidad de actuar, experimentar, crear, investigar, descubrir, interactuar con sus compañeros, aprender y enseñar entre ellos mismos, ya que el objetivo principal de la organización por espacios, es

propiciar la interacción del niño con sus compañeros y con los objetos.

Las áreas de trabajo con las que se cuenta en el aula son biblioteca, expresión gráfico-plástica, dramatización, construcción y aseo, por ser éstas las que más se relacionan con los aspectos del desarrollo del niño.

La organización del tiempo en el Jardín de Niños requiere de mucha flexibilidad y se debe adecuar a los niños y al tipo de actividades que realizan.

Una jornada de trabajo completa incluye juegos y actividades relacionadas con el proyecto, actividades de rutina y juegos y actividades libres.

En el Jardín de Niños en el que laboro, se ha establecido un horario fijo para las actividades de honores a la Bandera y recreo; para realizar las actividades de ritmos, cantos y juegos y educación física se ha asignado un horario a cada grupo. El resto de las actividades se distribuye de acuerdo a la planeación del proyecto que se está desarrollando.

La organización del trabajo en el aula se lleva a cabo de manera grupal, por equipos e individualmente, según se requiera en cada actividad.

El trabajo en equipos y en grupo, permite que los niños se relacionen entre ellos mismos, que se conozcan y se comuniquen sus intereses e inquietudes; de esta manera se enriquece más el aprendizaje en el aula.

1.4 DIMENSION CURRICULAR

El primer nivel del sistema educativo nacional es la educación preescolar, la cual se define como un centro encargado de satisfacer las necesidades de crecimiento, desarrollo y adaptación del niño de 4 a 6 años de edad.

El reciente Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa propone como líneas fundamentales la reformulación de los contenidos y materiales educativos. En base a estos propósitos, surge el Programa de Educación Preescolar vigente, el cual constituye una propuesta de trabajo para los docentes y es flexible para que pueda ser aplicado en las diferentes regiones del país. Entre sus principios considera el respeto a las necesidades e intereses de los niños, así como a su capacidad de expresión y juego, favoreciendo su proceso de socialización.

Uno de los principios que lo fundamentan es la globalización, ya que el niño de edad preescolar tiene la tendencia espontánea de captar las cosas por medio de un acto general de percepción.

Los objetivos que propone el Programa de Educación Preescolar son: desarrollar en el niño su autonomía e identidad personal, formas sensibles de relación con la naturaleza, su socialización, formas de expresión creativas y un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura.

Tomando en cuenta estos objetivos, la planeación de las actividades la realizo mediante el método de proyectos, el cual consiste en organizar juegos y actividades referentes a un tema en particular, y que respondan principal

mente, a los intereses y necesidades de los niños.

El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema, o a la realización de una actividad concreta. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños, y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos.

2

La duración que tiene cada proyecto depende del interés que tengan los niños en su realización, ya que si el niño está realmente interesado en el proyecto, cada día van a ir surgiendo actividades que él mismo va a proponer.

El desarrollo del proyecto comprende tres etapas: la primera abarca el surgimiento, elección y planeación general del proyecto.

La segunda, es la realización del proyecto; la componen los juegos y actividades que los niños y el docente proponen a lo largo del mismo.

La tercera etapa es la culminación del proyecto; consiste en la autoevaluación grupal de las actividades realizadas

Una vez que ha surgido y se ha elegido el proyecto que va a realizarse, se elabora con los niños un "friso" en el que se representan los juegos y actividades previstas; el friso puede elaborarse a través de dibujos, modelados, recortes, signos, escritura, etc. y permanece en el aula el tiempo que dura el proyecto.

Durante la planeación general del proyecto, se anotan las actividades propuestas por los niños de manera general, así mismo, los recursos didácticos que se van a necesitar a lo largo del desarrollo del proyecto.

El plan diario se realiza al finalizar cada mañana de trabajo, después de haber cuestionado a los niños sobre las actividades que nos falta realizar; en él se anotan los juegos y actividades del proyecto, sus recursos y las actividades de rutina. Además se destina un apartado para anotar las observaciones que el docente considere necesarias.

La evaluación en el Jardín de Niños es un proceso de carácter cualitativo, ya que no se basa en la medición, sino en una interpretación que permite captar la singularidad de las situaciones concretas.

Se evalúa mediante la observación de las acciones que realiza el niño. Esta evaluación se realiza en tres momentos evaluación inicial, evaluación grupal al término de cada proyecto y evaluación final.

La evaluación que realizo con los niños me permite darme cuenta del nivel de desarrollo en que se encuentra cada uno de ellos, para de esta manera, programar actividades que favorezcan los aspectos del desarrollo que requieren de mayor atención.

El programa presenta una organización de juegos y actividades relacionados con los diferentes aspectos del desarrollo; esta organización la hace por medio de bloques divididos de la siguiente manera:

* Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expre-

sión artística: música, artes escénicas, artes gráficas y plásticas, literatura, artes visuales.

- * Bloque de juegos y actividades psicomotrices: estructuración espacial y estructuración del tiempo.
- * Bloque de juegos y actividades de relación con la naturaleza: ecología, salud y ciencia.
- * Bloque de juegos y actividades matemáticas.
- * Bloque de juegos y actividades de la lengua: lengua oral, escritura, lectura.

Estas áreas de conocimiento no se dan en un horario específico, sino que se debe de aprovechar cada actividad del proyecto para favorecerlas; aquí la educadora, en su papel de guía y orientadora, es la responsable de lograr un equilibrio entre ellas para favorecer los distintos aspectos del desarrollo infantil.

Los contenidos matemáticos no se dan en forma aislada; éstos se integran a las actividades que se desarrollan durante el proyecto.

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de matemáticas son:

- *La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica: El número está constituido por las estructuras conceptuales de clasificación y seriación; la clasificación permite entender las relaciones de las clases numéricas y de inclusión jerárquica contenidas en los números, y la seriación hace posible reconocer las relaciones de ordenación numérica en función de sus distintos valores numéricos.
- *Adición y sustracción en el nivel preescolar: Se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta. Estas acciones el niño las realiza con objetos, piedras, semillas, figuras geométricas, o con acciones físicas como saltos, palmadas, golpes, etc.

*Medición: El utilizar las diferentes formas de medición requiere del uso de abstracciones mentales complejas, que los niños de edad preescolar aún no pueden realizar. Las habilidades para este tipo de medición el niño las desarrolla cuando compara cantidades al llenar y vaciar recipientes, al identificar donde hay "más", "menos" o "igual" cantidad. Los juicios de los niños se basan más en la percepción visual que en la cantidad.

*Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas: La enseñanza de la geometría en preescolar consiste en desarrollar en el niño las nociones y formas de pensamiento geométrico más elementales, necesarias para la organización lógica del espacio.

3

La enseñanza de las matemáticas en preescolar deben realizarse dentro de un contexto dinámico, interesante y con sentido para el niño.

En el Jardín de Niños, las matemáticas se presentan en cada momento, ya que los niños cuentan con diversos materiales con los que pueden clasificar, contar, hacer seriaciones, etc., por lo tanto, le corresponde a la educadora saber aprovechar esos momentos para introducir un concepto matemático a su clase.

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las actividades matemáticas son muy importantes para la educación preescolar, ya que estas permitirán la construcción progresiva de las preoperaciones lógico-matemáticas del pensamiento del niño. Por ello, es importante respetar las posibilidades y limitaciones de cada niño, sin forzarlo a que realice actividades que no correspondan ni

3 SEP - DGEP Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. México, 1992. p. 86.

se adecuen a su nivel de desarrollo.

Las operaciones lógico-matemáticas en el nivel preescolar se encuentran integradas en todas las actividades del programa; no se designa un apartado especial para ellas, por lo cual, el docente debe aprovechar el interés del niño o propiciar actividades para incluirlas dentro de los proyectos que realicen.

Uno de los aspectos matemáticos que queda totalmente olvidado en el nivel preescolar, es la representación gráfica la cual casi nunca es llevada a la práctica; cuando se llega a acceder a ella, es a través de la mecanización de los numerales; es decir, la repetición mecánica de los números de parte del alumno, situación cotidiana que el niño adquiere al escuchar a sus hermanos mayores, a sus padres, y demás personas de su entorno.

En mi práctica docente con el grupo que atiendo ha surgido esta problemática, ya que las actividades que realizamos permiten al niño, más que nada, clasificar objetos, reunirlos, ordenarlos, repartirlos, establecer correspondencias, contarlos, medirlos; pero en sí, la representación gráfica, sólo en contadas ocasiones se incorpora, y cuando esto sucede es a través del copiado de los números para que aprenda a escribirlos, o de escribir el número que corresponda a un determinado conjunto de elementos. Por consiguiente, los niños tienen dificultades para construir, por sí mismos, este concepto matemático.

Es esto lo que me ha llevado a hacerme el siguiente planteamiento:

¿ QUE ESTRATEGIA METODOLOGICA PUEDO IMPLEMENTAR PARA FAVORECER LA REPRESENTACION GRAFICA EN EL NIÑO DE EDAD PREESCOLAR ?

Dentro del grupo que tengo a mi cargo he observado que algunos niños logran la representación del objeto de estudio en lo que se refiere a cantidad; esto se debe a que desde temprana edad el niño está interactuando con ellas; por ejemplo: cuando se le dice al niño - "vas a cumplir tres años" - y éste los señala con los dedos.

En lo que se refiere a los aspectos lógico-matemáticos, el niño tiene dificultad para representarlos gráficamente ya que sólo representa la cantidad de los objetos pero no establece la separación, agrupamiento u ordenamiento de ellos.

Esto puede comprobarse en la realización de diferentes actividades; por ejemplo, cuando se toma la asistencia de los niños y le pido a uno de ellos que haga la representación de los niños que asistieron, la mayoría de los niños dibujan la cantidad de alumnos que asistieron, pero no hacen la separación de niños y niñas.

Otro ejemplo que es muy frecuente, es cuando después de haber realizado una clasificación de objetos, ya sean del taller de costura, de la carpintería, o cualquier otra actividad que se esté realizando, se les pide a los niños que hagan la representación, y éstos dibujan o moldean la cantidad de los objetos sin sentido alguno, es decir, la actividad es ajena a lo que hicieron con los objetos concretos.

La actividad que se realizó con los niños para preparar

una ensalada de verduras, fue registrada y analizada, encontrando dificultades que a continuación se enuncian:

- Les leí a los niños la receta y les presenté en la mesa las verduras que utilizaríamos.
- Se le pidió a un niño que clasificara las verduras, y el criterio que éste eligió fue el de semejanza, logrando de esta manera, la separación de las verduras correctamente.
- Una vez que las verduras estuvieron clasificadas, les pedí a los niños que copiaran los ingredientes de la receta; para ello, volví a leerles la receta punto por punto y ellos iban dibujando la cantidad de verduras que yo les dictaba: "una lechuga, dos pepinos, dos zanahorias, etc."
- La mayoría de los niños dibujó todas las verduras revueltas, sólo tres de ellos las fueron acomodando conforme yo se las dictaba.
- Al cuestionar a los niños sobre el porqué lo habían hecho de esa manera, las respuestas que dieron fueron:
 - "Porque en la ensalada se revuelven todas".
 - "Porque todas son verduras".

Al analizar la actividad pude darme cuenta de que el problema de que el niño no haya logrado la comprensión del contenido matemático propuesto, reside en que el docente no condujo correctamente al niño. Además de que el niño no está familiarizado con estas actividades, ya que como se mencionó anteriormente, sólo en contadas ocasiones se realizan.

Esto no sólo sucede en mi práctica, ya que en variadas ocasiones he observado que son muchas las educadoras que descuidan este aspecto matemático, y no porque lo desconozcan, sino porque no hemos sabido aprovechar el momento oportuno para introducir las al resto de las actividades.

En el nivel preescolar, es importante utilizar adecuadamente la representación gráfica, ya que mediante ésta, el docente podrá detectar como asimila y comprende el niño los contenidos matemáticos, para poder ubicarlo en el nivel de desarrollo que le corresponda.

Lograr hacer pensar al alumno porque lo deja pensar a su manera, en vez de obligarlo a pensar a nuestra manera.

4

Si se lograra esto en la práctica cotidiana, los niños comprenderían mejor los contenidos matemáticos y estarían inmersos dentro de su realidad y no de la nuestra.

1.6 JUSTIFICACION

Los aspectos del pensamiento lógico-matemático, se manifiestan en todas las actividades que el niño realiza, es por ello, que no deben ser vistas como una característica del pensamiento que deba atenderse por separado.

Saber enseñar adecuadamente las matemáticas desde temprana edad, ayudará a que el educando en un futuro las aprecie y se interese por ellas, las asimile fácilmente y, de esta manera, evitar el fracaso en los niveles superiores, que es donde se registra un alto porcentaje de fracaso y deserción escolar.

4 LOUIS Not. El conocimiento matemático. en: Las pedagogías del conocimiento. México, FCE 1983. Ant. La Matemática en la Escuela II. México, UPN 1990. p.26.

La estructuración de los conceptos matemáticos se dá a partir de las relaciones que se establecen entre el niño y las personas, cosas y sucesos que conforman su vida diaria.

Si al niño le muestran desde pequeño las matemáticas como algo natural, sencillo y práctico, las va a aprender con mucha facilidad, ya que las verá como parte de su cotidianidad.

Para iniciar la representación gráfica en preescolar, es necesario que los niños tengan un contacto cotidiano con ellas; estó con el fin de que descubran la utilidad que nos dá el poder representar gráficamente, es decir, que conozcan y sepan cuando y para qué se emplean.

Sólo una rica variedad de experiencias con los objetos nos lleva a la construcción mental del objeto y de sus relaciones. Más tarde, esas construcciones mentales pueden ser provocadas por una representación gráfica.

5

El manejo que el docente realice sobre la representación gráfica en las actividades matemáticas, ayudará a que el alumno comprenda los contenidos tratados y en un futuro no se le dificulte su aplicación.

Para poder favorecer está área de conocimiento, es importante que el docente la conozca a fondo para que sepa identificar los momentos en que éstas se presentan y pueda lograr que sus educandos se apropien de ellas.

Piaget dice: Es esencial que los maestros sepan porque ciertas operaciones son difíciles para los niños y que entiendan que éstas dificultades deben ser superadas por todos los niños al pasar de un nivel al otro. Los maestros deben de entender que cambios tienen lugar de un nivel al otro y porque se tarda tanto.

6

5 LABINOWICZ, Ed. Algunas limitaciones del libro de texto. Tomado de: Introducción a Piaget. México, FEI 1984. Ant. La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1990. p. 357.

6 Ibid pág.

Por ello es importante que los docentes preescolares conozcamos los niveles de desarrollo por los que está pasando el niño, así como las dificultades que se presentan en cada uno de ellos, con la finalidad de mejorar, en gran medida, el proceso de enseñanza-aprendizaje y por consiguiente, se dé una mejor asimilación de los contenidos por parte del alumnos.

1.7 OBJETIVOS

- * Aprovechar el interés de los niños en cualquier actividad que realicen, para que el conteo que haga de los objetos tenga sentido para ellos, alentándolos a utilizar formas y signos diversos como intentos de representación gráfica.

- * Favorecer la adquisición del concepto de número en cualquier actividad, tratando de inducir la reflexión más que buscar las respuestas correctas.

- * Proporcionar al docente preescolar algunas estrategias para introducir el manejo de las representaciones gráficas en éste nivel.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1 COMO SURGE LA NOCION DE NUMERO EN EL NIÑO

El sistema de numeración posicional de base 10 es una creación intelectual de la humanidad; su adquisición se constituye como un objeto cultural y como un objeto de conocimiento que debe ser asimilado por las estructuras intelectuales del individuo.

Como objeto cultural, el origen del sistema de numeración se remonta a la prehistoria. Desde que el hombre empezó a pensar, se fue dando cuenta de las relaciones cuantitativas que se daban entre los objetos de su entorno.

La primera noción de número que tuvo el hombre es muy parecida a la que hoy se encuentra en los niños pequeños, la cual consiste en una idea de numerosidad que es percibida de forma inmediata. Posteriormente, el hombre descubrió la forma de registrar las cantidades por medio del principio de correspondencia, para ello utilizaba materiales como piedras, conchas, huesos, etc. o su propio cuerpo, y apareaba cada uno de los objetos de la realidad con un elemento de los que utilizaba como soporte.

Sin embargo, la utilización de la correspondencia sólo les permitía enunciar un grupo de objetos, sin que llegaran a tener la noción de número; esta fue desarrollándose más lentamente.

Al constituirse la serie numérica, el hombre pudo contar, recurriendo al principio de base 10, el cual es el más utilizado en la historia de la numeración.

La construcción del número como objeto de conocimiento y aprendizaje escolar, no parte nunca de cero, sino que an-

tes de acudir a la escuela el niño ya ha tenido la oportunidad de construir ciertas hipótesis a cerca de las cantidades y su representación.

Desde muy pequeño se dedica con gran entusiasmo a contar. Con esta actividad aprende a individualizar y a ordenar los objetos, y empieza a dar sentido a la serie de números que aprende a recitar precozmente en su casa o en la escuela, y que no acabará de dominar hasta la adolescencia, tras un laborioso proceso de construcción intelectual.

7

El niño conoce las cifras desde muy temprana edad, ya que éstas forman parte del mundo que le rodea. Entre los dos y tres años de edad, los números son atributos de los objetos que los sustentan y no tienen sólo el sentido de indicar cantidades. (El número en la puerta de la casa "es su casa").

Posteriormente, el niño descubre que los números sirven para contar y son diferentes a las letras; después van a ir descubriendo las diferencias que hay entre el sistema de escritura alfabética y el sistema de numeración posicional, al apropiarse de las leyes que rigen la combinación de los signos en ambos sistemas.

2.2 EL LENGUAJE MATEMATICO

El lenguaje humano es la utilización de símbolos para expresar nuestro pensamiento y através del contacto con otras personas y con las cosas puede mantenerlo, enrique-

7 ROSA Sellares y Merce Bassedas. La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños. En: La pedagogía operatoria. Barcelona, laia 1983. Ant. La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1992, p. 53.

cerlo o modificarlo.

Según Montserrat Moreno, el lenguaje está construido con anterioridad al niño; por lo cual, el niño debe de re - crearlo y reinventarlo; las formas en que lo haga serán diferentes según los campos del conocimiento de que se trate.

El lenguaje matemático trata las estructuras, formas, magnitudes y relaciones numéricas de configuraciones de pensamiento.

Se dice que la matemática es un lenguaje porque en su enseñanza y aplicación se utilizan una serie de codificaciones orales y escritas. Además es un medio de comunicación convencional que comunica relaciones cuantitativas y cualitativas entre los objetos.

En el lenguaje matemático los significantes son todos los numerales, operadores, signos relacionales y la diversa notación empleada para designar a los elementos de alguna rama de la matemática.

Las características principales del lenguaje matemático son:

- * Es conceptual y universal.
- * Contiene aspectos del lenguaje científico.
- * Símbolos y signos.
- * Se comunica a través del lenguaje escrito.

La función de las matemáticas es principalmente, desarrollar el pensamiento lógico del niño, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje.

A partir de nociones fundamentales, las matemáticas desarrollan teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico. El objeto sobre el cual versa el razonamiento matemático es por sí mismo arbitrario.

A través de los diferentes estudios e investigaciones se ha comprobado que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo, en el cual, el papel del niño no es como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

El cuadro que se presenta a continuación contiene las actividades necesarias para desarrollar la noción de número:

**VOCABULARIO MATEMATICO:
CUALIFICADORES Y CUANTIFICADORES**

Grande y pequeño - ligero y denso - ancho y estrecho - más grande que - más pequeño que - más pesado que - más ligero que - menos grande que - menos pequeño que - menos pesado que - menos ligero que - tanto...como - igual que - un poco más que - un poco menos que - lo que queda - lo que falta - aún - demasiado - bastante - tanto poco - todo - nada - ninguno, alguno, uno - o..o (o blanco o amarillo) - ni...ni (ni rojo ni cuadrado) - y (margaritas y tulipanes) - casi lleno - casi vacío - fuera - dentro - sobre - bajo - recto - curvo - redondo - cuadrado - el primero - el segundo - el tercero - el cuarto - el quinto - el último - antes - después - delante - detrás - lleno - vacío.

2.2.1 Lenguajé y pensamiento

El gran problema genético que suscita el desarrollo del lenguaje, es el de sus relaciones con el pensamiento y con las operaciones lógicas.

El lenguaje se dá en forma paralela al pensamiento, existiendo una relación constante; ya que es una manera de expresión, su evolución va de acuerdo a las condiciones de desarrollo del pensamiento, estableciéndose una relación abstracta.

El pensamiento del niño está sujeto a una evolución progresiva que va adquiriendo cada vez mayores grados de complejidad funcional.

El niño necesita tomar conciencia de las relaciones existentes entre las palabras que utiliza y los signos de la escritura para dominar el lenguaje escrito, y toda toma de conciencia es una creación del pensamiento.

Los procesos del pensamiento que permiten resolver problemas son espontáneos e individuales, el contexto matemático se ajusta al contexto social; esta relación da origen a una equilibración entre ambas.

2.2.2 La representación gráfica

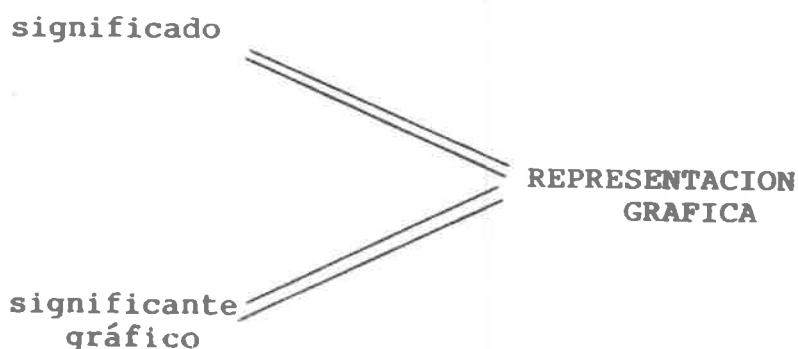
Desde temprana edad el niño empieza a atribuir signos o símbolos a personas, objetos o acciones; estos signos son inventados por él mismo o reproducidos por imitación, por ejemplo cuando el niño le dice a su mamá: "ahora tú eres la hija y yo la mamá".

Después estas representaciones se hacen a través de dibujos, en los cuales empieza a representarse él mismo y a otras personas o cosas.

En matemáticas, constantemente se trabaja con símbolos convencionales que es necesario que los niños comprendan y dominen. Por lo tanto, es necesario enseñarlos a simbolizar, dándoles la oportunidad de crear e interpretar sus propios símbolos y los de sus compañeros.

Es de fundamental importancia hacer una distinción entre los conceptos matemáticos y los símbolos o signos que los representan, así como comprender el significado de los mismos; esto con el fin de orientar, de manera eficaz, el aprendizaje de los niños.

Para Nemirovsky y Carvajal toda representación gráfica implica siempre dos términos: el significado y el signifi - cante gráfico.



El significado es el concepto que el sujeto ha construido sobre algo y existe en él sin necesidad de expresarlo gráficamente; y el significante gráfico es la forma en que el sujeto expresa gráficamente el significado.

9

Por lo tanto, para que exista una representación gráfica, es necesario que el sujeto establezca una relación lógica entre el significante y su significado.

Generalmente representamos gráficamente nuestras ideas para recordar algo, para comunicarnos a través del tiempo, para expresar conceptos con mayor claridad, etc.

Para favorecer el uso de las representaciones gráficas se requiere que el niño esté en contacto cotidiano con las mismas para que descubra su utilidad, es decir, cuándo y para qué se emplean.

La matemática se ha enseñado como si fuera solamente una cuestión de verdades únicamente comprensible mediante un lenguaje abstracto, aún más, mediante aquel lenguaje especial que utilizan quienes trabajan en matemática. La matemática es antes que nada, y muy importante, acción ejercida sobre las cosas.

10

Las experiencias que tiene el niño con los objetos, lo llevan a la construcción mental de los mismos y de sus relaciones; posteriormente, esas construcciones mentales lo llevarán a la representación gráfica.

-
- 9 MIRIAM Nemirovsky y Carvajal A. Anexo I de Contenidos de Aprendizaje. México, UPN-SEAD 1983. Ant. La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. p. 61.
- 10 JEAN Piaget. Introducción a Piaget. México, FEI 1984. Ant. La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. p. 355.

La construcción de signos arbitrarios y convencionales, por parte del niño, va unida a la evolución del dibujo. Desde los dos años aproximadamente, el niño empieza a realizar grafismos, sin que estos representen algo; posteriormente les da un significado a esos grafismos, una vez que los ha terminado. Después, al estar elaborando sus dibujos, les encuentra un significado y más adelante, antes de realizar un dibujo, decide que es lo que va a hacer. Desde el momento en que el niño les otorga un significado a sus dibujos, estos van a constituir representaciones gráficas, ya que existe una relación entre significante (el dibujo) y significado (el que el niño le otorga).

Este mismo carácter evolutivo se ha encontrado también en el proceso de construcción de las representaciones gráficas asociada a los numerales:

- 1) El niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, sin que exista una relación entre lo que hace y lo que desea representar.
- 2) Realiza un grafismo por cada elemento del conjunto que desea representar.
- 3) Emplea tantos numerales como el numeral asociado.
- 4) Utiliza un sólo numeral para indicar la cantidad de un conjunto.

2.2.3 Didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática ha sido objeto de estudios continuos, por lo cual, frecuentemente se pueden observar

cambios en las orientaciones de las técnicas que se emplean para su enseñanza.

En la actualidad, las matemáticas no están basadas únicamente en las ideas de número y espacio, sino que cada vez son más las actividades humanas que requieren de la utilización de las estructuras matemáticas. Esto produce que su enseñanza no se dirija únicamente a la adquisición de algunas destrezas de cálculo elemental o a la descripción del espacio físico; actualmente tienen el objetivo de conseguir el hábito de la matematización de situaciones no necesariamente numéricas o espaciales.

Partiendo de la tesis que supone que la matemática es una creación de la mente humana, su enseñanza no debe reducirse a la transmisión, por parte del profesor, de los contenidos que él considere importantes, sino que se debe propiciar el descubrimiento de esos procesos por parte del alumno.

La enseñanza de la matemática se propone que los estudiantes elaboren técnicas que les permitan actuar ante situaciones problemáticas, así como que desarrollen estrategias mentales que los aproximen a los campos del pensamiento y de la vida.

El niño conoce la realidad a través de la acción y muchas de esas acciones comportan ya la matematización, a un cierto nivel, de algunos aspectos de esa realidad. Primero, estas acciones (reunir, separar, ordenar, repartir) son puramente manipulativas y posteriormente son interiorizadas de forma que puedan ser imaginadas o anticipadas mentalmente; de esta forma, se va coordinando y diferenciando progresivamente en función de los múltiples objetos y situaciones a los que se aplican hasta convertirse en operaciones, en las

estructuras cognoscitivas necesarias para la auténtica comprensión de los conocimientos.

11

La didáctica de las matemáticas estudia los procesos de transmisión y adquisición de los conceptos de esta ciencia; se encuentra en el centro de múltiples intersecciones (profesores, alumnos, saber enseñado) y debe desarrollar sus propias problemáticas y metodología.

La definición de los objetivos pedagógicos de la enseñanza de las matemáticas es considerada como el reflejo de una serie de problemas que atañen al análisis global del sistema educativo, dicha definición supone una consideración de las finalidades, los contenidos y los métodos de enseñanza y evaluación.

Una de las tareas de la educación es crear las experiencias y situaciones que capaciten al estudiante a reconstruir su comportamiento hacia los objetivos deseados tanto por él como por el maestro.

12

El niño no va a aprender la noción del número y otros conceptos matemáticos, sólo a través de su enseñanza. En el aprendizaje de las matemáticas, el poder con el que un individuo pueda hacer generalizaciones, abstracciones y organizaciones lógicas, y coordinarlas para una acción voluntaria, determina su habilidad para progresar.

-
- 11 CARMEN Gómez y Aurea Libori. Inventar, descubrir...¿Es posible en matemáticas?. En: La pedagogía operativa. Barcelona, 1983. Ant. La Matemática en la Escuela II. México, UPN 1992. p.193.
- 12 HOWARD Ferh. Teorías del aprendizaje relacionadas con el campo de las matemáticas. En: Corrientes psicopedagógicas I. México, UPN 1985. Ant. La Matemática en la Escuela II. México, UPN 1992. p. 105.

Cuando los adultos tratan de imponer a los niños los conceptos matemáticos antes de tiempo, el aprendizaje se da únicamente de manera verbal, ya que el verdadero aprendizaje va unido al desarrollo mental del individuo.

No hay que olvidar que una enseñanza de las matemáticas que parte de la matematización de situaciones reales, si- gue siendo impositiva si se basa en la transformación directa de modelos. Es el niño quien debe construir por sí mismo, tanto a nivel conceptual como a nivel de representación gráfica, las nociones matemáticas.

La función del docente en este caso, debe ser la de proponer situaciones adecuadas que le permitan al niño avanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El hecho de que sea el niño quien debe construir su propio conocimiento, no quiere decir que el maestro deba dejarlo completamente solo; por el contrario, debe crear un ambiente en el cual el niño tenga la posibilidad de decidir por sí mismo como asumir la responsabilidad que ha aceptado libremente.

Para la adquisición de los conceptos matemáticos, se propone el aprendizaje por descubrimiento que consiste en adquirir principios o contenidos a través de un método de búsqueda activa.

2.3 LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO EN EL NIÑO

El niño construye su conocimiento a través de las experiencias que tiene con los objetos de la realidad. Se consideran tres dimensiones del conocimiento: físico, lógico

matemático y social, las cuales se construyen de manera integrada e interdependientes una de otra.

*Conocimiento Físico: Es la abstracción que el niño hace de las características que están fuera y son observables en la realidad externa. La fuente de conocimiento son los objetos y la única forma que el niño tiene de encontrar estas propiedades físicas es actuando sobre ellos material y mentalmente y, de esta manera, descubrir como los objetos reaccionan a sus acciones.

*Conocimiento Lógico-Matemático: Se desarrolla a través de la abstracción reflexiva; la fuente de conocimiento se encuentra en el niño mismo, es decir, lo que se abstrae no es observable. El conocimiento lógico-matemático se construye sobre las relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes.

*Conocimiento Social: Se caracteriza por ser arbitrario ya que proviene del consenso sociocultural establecido. Dentro de este conocimiento se encuentra el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y normas sociales, etc., las cuales difieren de una cultura a la otra. Es un conocimiento que se aprende de las demás personas y del marco social que rodea al niño.

13

Una de las fuentes principales de donde el niño extrae experiencias para enriquecer su conocimiento en las tres dimensiones, se dá a partir de la movilidad física que despliega; los desplazamientos del cuerpo en el espacio, sus acciones sobre objetos concretos, las interacciones con otros niños durante el juego espontáneo o dirigido, etc., son de fundamental importancia para consolidar sus coordinaciones psicomotoras, favorecer su desarrollo físico general y la construcción de su pensamiento. Por ello, toda

acción encaminada a propiciar, respetar y orientar la actividad física del niño, debe ser considerada como imprescindible para favorecer su desarrollo integral.

Durante el proceso de desarrollo del niño, los aspectos afectivo-sociales juegan un papel determinante, ya que si el niño no tiene un equilibrio emocional, su desarrollo general se verá entorpecido.

El proceso de conocimiento implica la interacción en el niño (sujeto) y el objeto de conocimiento ($S = O$) en la cual se ponen en juego los mecanismos de asimilación y acomodación.

2.3.1 La pedagogía operatoria en el aprendizaje del niño

La pedagogía operatoria es una corriente pedagógica que se desarrolla a partir de la psicología genética. "Se basa en la idea de que el individuo debe ser el autor de sus propios aprendizajes, a través de la actividad, el ensayo y el descubrimiento".

14

La pedagogía operatoria trata de desarrollar en el alumno la capacidad de establecer relaciones significativas entre los datos y los hechos que suceden a su alrededor.

La actividad constante y la curiosidad son características esenciales del niño, por lo tanto, son los intereses de los niños los que definen los temas que van a ser trabajados en el aula.

14 VARIOS AUTORES. Diccionario de las Ciencias de la Educación Vol. II. Editorial Santillana, México 1990. p. 1102.

Para iniciar un aprendizaje es necesario determinar cuales son los conocimientos que tiene el niño sobre el tema a tratar. Los aspectos que deben ser tomados en cuenta en la programación operativa son: intereses, construcción genética de los conceptos, nivel de conocimientos previos sobre el mismo, y objetivos de los contenidos que se proponen trabajar.

Dentro de la pedagogía operatoria el papel del maestro consiste en recoger toda la información que le proporciona el niño y propiciar situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y avanzar en el proceso de construcción del pensamiento.

Para la pedagogía operatoria el pensamiento surge de la acción; el niño necesita actuar primero para comprender después, porque lo que se comprende no es en sí mismo el objeto, sino la acción que se realiza sobre él.

Por lo tanto, comprender es un proceso constructivo que no esta exento de errores, ya que estos son necesarios sino se quiere fomentar la pasividad y dependencia del alumno.

No es posible formar individuos mentalmente activos si se fomenta la pasividad intelectual. Si lo que queremos es que el niño sea creador e inventor, hay que permitirle ejercitarse en la invención. El niño tiene derecho a equivocarse, ya que los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación porque sin ellos no se sabe lo que hay que hacer. Si impedimos que el niño se equivoque, estaremos evitando que se apropie de este aprendizaje.

Inventar y comprender es llegar a un nuevo conocimiento a través de un proceso constructivo. El profesor debe hacer que sus alumnos comprendan que no sólo se puede llegar a conocer a través de otros (maestros, libros, etc.) sino también por sí mismos, observando, experimentando, interrogando a la realidad y combinando los razonamientos.

Por ejemplo, en matemáticas, puede crear sus propias formas de operar, partiendo de axiomas de reunir y separar, de poner en correspondencia múltiple y de repartir; después de hacerlo con los objetos puede inventar formas de representarlo gráficamente y puede llegar a descubrir sig temas de cálculo.

En si lo que pretende la pedagogía operatoria es establecer una estrecha relación entre el mundo escolar y el extraescolar, brindando la posibilidad de que todo lo que se haga en la escuela tenga utilidad y aplicación en la vida cotidiana del niño, y que todo lo que forma parte de la vida del niño tenga cabida en la escuela.

Todo aprendizaje escolar carece de sentido si no tiene la posibilidad de ser generalizado a un contexto distinto de aquel en que se origina. De no ser así, la escuela únicamente enseñaría a resolver situaciones que sólo se dan en el contexto escolar, con lo cual prepararía para estar en la escuela pero no fuera de ella.

15

Para que el aprendizaje escolar cumpla la función de ser utilizado en los contextos en que sea necesario y útil para el niño, éste debe adquirir no sólo un conocimiento de terminado, sino la posibilidad de reconstruirlo en diversos contextos.

15 MONTSERRAT Moreno y Genoveva Sastre. Aprendizaje y Desarrollo Intelectual. Barcelona, Gedisa 1980. Ant. Contenidos aprendizaje. México, UPN 1983. p.14.

2.3.2 El período preoperatorio

El desarrollo es un proceso continuo mediante el cual el niño construye su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad.

Para Piaget "el desarrollo es un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, de modo que cada nueva organización integra en sí misma a la anterior".
16

En el proceso de desarrollo se pueden distinguir una serie de estadios caracterizados cada uno de ellos por una estructura matemática de conjunto. Las estructuras de cada estadio se integran en las del estadio siguiente, conservándose así en cada etapa las adquisiciones de las anteriores.

Los estadios o períodos de desarrollo que distingue Piaget son: período sensomotor (0-2 años), período preoperatorio (2-7 años), período de las operaciones concretas (7-11 años) y período de las operaciones formales (11-15 años).

El período en el que se encuentran los niños de edad preescolar es el preoperatorio; en esta etapa de desarrollo, el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento.

Aparece la función semiótica o simbólica, la cual es la capacidad de utilizar un significante diferenciado en lugar de un significado.

16 JOHN L. Phillips Jr. Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelona, Fontanella 1972. Ant. La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. p. 231.

El niño forma nociones sobre la identidad de los objetos cuando experimenta transformaciones, así como sobre las relaciones funcionales entre fenómenos.

El juego simbólico constituye una actividad muy importante en esta etapa, mediante la cual el niño controla simbólicamente los conflictos que se producen en la realidad.

La organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, es uno de los procesos fundamentales que se operan en este período y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva.

Estas operaciones son:

- * La clasificación: Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases.
- * La seriación: Es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes.
- * La conservación de número: Consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aun cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno, es decir, aunque haya habido cambios en la disposición espacial de alguno de ellos.

2.3.3 El juego y el desarrollo del niño

El juego es la actividad a través de la cual el niño interactúa sobre el mundo que le rodea, descarga su energía, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, le resulta placentero y, al mismo tiempo en el juego crea y recrea las situaciones que ha vivido.

El juego es también representación y comunicación; es representación del mundo exterior que el niño se da a sí mismo, representación de su mundo interior que proyecta en los temas de sus juegos; y es comunicación porque permite establecer una relación con otros niños o adultos, excepto en los juegos solitarios.

Según Winnicott, "el juego contribuye a la unificación y a la integración de la personalidad, y permite al niño entrar en comunicación con los otros". 17

Piaget propone una clasificación del juego tomando en cuenta la estructura lúdica y la evolución de las funciones cognoscitivas del niño:

* Juego de ejercicios: (0-2 años) El niño obtiene placer al realizar ejercicios en los que interviene la coordinación senso-motriz. El juego consiste en la repetición de movimientos y en el aprendizaje de otros nuevos. Una conducta cualquiera es utilizada simplemente para producir placer.

* Juego simbólico: (2-6 años) Su principal función es la asimilación de lo real al yo. Apacere la capacidad de evocación de un objeto o fenómeno ausente. Se da al mis

17 JEAN Arfovilloux. El juego en la entrevista con el niño. Madris, 1977. Antología de Apoyo a la Práctica Docente del nivel Preescolar. S.E.P. México, 1993. p.57.

mo tiempo que el lenguaje, pero se desarrolla independientemente de éste porque el niño necesita fuentes de representación simbólica y de esquematización representativa que el lenguaje aún no le proporciona.

- * Juego de reglas: (a partir de los 6 años) Combinan la espontaneidad del juego con el cumplimiento de las normas que comportan. Tiene una función esencialmente socializadora y suelen ser juegos organizados.

En la etapa preescolar, el juego no es sólo un entretenimiento, sino también una forma de expresión por medio de la cual el niño desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos en las relaciones que establece con otras personas, con su entorno espacio-temporal, en el conocimiento de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructuración de su pensamiento.

...incluso lo que los escolares puedan hacer de serio y de válido en clase tiene su origen en el juego, dado que lo que el niño pueda realizar como trabajo, será falso y sin creatividad sino encontró en el primer espacio potencial, esta parte del juego, que, de la manera más paradójica, es la condición de su verdad.

18

Por ello, es importante tener siempre presente el objetivo del juego, el cual es producir una sensación de bienestar que el niño busca constantemente en su actuar espontáneo.

18 OCTAVIO Chamizo. Educación Preescolar: ¿Juego o racionalidad?. En: Cero en conducta No. 1. Sept.-Oct. 1985. Ant. La Sociedad y el Trabajo en la Práctica Docente II. México, UPN 1991. p. 83.

2.3.4 Características del niño preescolar

El niño de edad preescolar es un ser en desarrollo que tiene características físicas, psicológicas y sociales propias; su personalidad se encuentra en proceso de construcción, posee una historia individual y social, que es producto de las relaciones que establece con su familia y con los miembros de la comunidad en que vive.

El niño es una persona que necesita ser respetado por todos y para quien debe crearse un medio que favorezca sus relaciones con otros niños, un medio que respete su ritmo de desarrollo individual, tanto emocional como intelectual, que le proporcione una organización didáctica que facilite su incorporación a la vida social.

El niño construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman la realidad.

Durante este período el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Las características del pensamiento del niño en esta edad son: animismo (cuando le da vida a los objetos), artificialismo (cree que todas las cosas han sido hechas por el hombre o por un ser divino) y realismo (supone que sus sueños y cuentos son reales).

Estas manifestaciones del pensamiento se caracterizan por haber en ellas una asimilación deformada de la realidad,

en ellas, los "aparentes errores" del niño son totalmente coherentes dentro del razonamiento que el mismo hace.

Resumiendo, se puede decir que las principales características del niño son:

- * Es un ser único.
- * Tiene formas propias de aprender y expresarse.
- * Piensa y siente de forma particular.
- * Gusta de conocer y descubrir el mundo que le rodea.

2.4 LA IMPORTANCIA DE LA AUTONOMIA

Autonomía significa ser gobernado por uno mismo. Desarrollar la autonomía en el niño significa que llegue a ser capaz de pensar críticamente por sí mismo, tomando en cuenta los puntos de vista de los demás, tanto en el terreno moral como en el intelectual.

Autonomía moral: La moralidad se refiere a las cuestiones sobre lo que está bien y lo que está mal en la conducta humana. Un individuo es moralmente autónomo, cuando él mismo decide lo que está bien y lo que está mal, por medio de la reciprocidad, es decir, tomando en cuenta los puntos de vista de los demás.

La autonomía sólo aparece con la reciprocidad, cuando el respeto mutuo es lo bastante fuerte como para hacer que el individuo sienta desde dentro el deseo de tratar a los demás como a

él le gustaría que lo tratarán.

19

Según Piaget, los niños adquieren los valores morales construyéndolos desde el interior, a través de la interacción con el medio. La moralidad de la autonomía es construída por cada persona a partir de las relaciones humanas.

Autonomía intelectual: Una persona es intelectualmente autónoma cuando es un pensador crítico con una opinión propia y fundada que puede incluso chocar con las demás opiniones.

Para Piaget, el desarrollo intelectual tiene lugar mediante la construcción desde dentro, descentrandose y coordinando puntos de vista con otras personas.

De acuerdo con el constructivismo, los niños aprenden modificando las viejas ideas y no acumulando nuevos fragmentos. Los niños al utilizar activamente nuevos conocimientos en relación con lo que ya saben, tienden a recordar lo que acaban de aprender.

Cuando el niño es motivado a tener opiniones y sus ideas son respetadas, sin tomar en cuenta el que sean correctas o incorrectas, aprenden más modificando sus propias ideas que cuando se les hace que reciten la respuesta correcta.

Para desarrollar la autonomía en el niño, tanto moral como intelectualmente, es importante que se desenvuelva en un contexto de relaciones humanas favorables, a fin de que pueda desarrollar un sentimiento de confianza en los

19 CONSTANCE Kamii. La Autonomía como Objetivo de la Educación. En: Antología de Apoyo a la Práctica Docente del Nivel Escolar. S.E.P. México, 1993. p.3.

demás que de seguridad a sus acciones y a las relaciones con los otros niños y con los adultos.

La extrema coacción y directividad por parte de los adultos, impide el desarrollo de la autonomía en el niño; si constantemente se le indica al niño que es lo que debe hacer, negándole la posibilidad de tomar decisiones propias difícilmente se sentirá seguro e independiente, ya que siempre actuará de acuerdo al criterio de otros y dudará de sus propias capacidades. Por el contrario, si se le permite elegir y decidir sobre sus acciones, aprenderá a ser cada vez más autónomo.

2.4.1 La autonomía como objetivo de la educación

Los niños desarrollan su autonomía de forma indisociable, tanto en el terreno moral como en el intelectual y el fin de la educación debe ser su desarrollo para, de esta manera, producir individuos autónomos que sean capaces de respetar la misma autonomía en otras personas.

El principal objetivo de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas, y no simplemente de repetir lo que han hecho otras generaciones; hombres que sean creativos, inventivos y descubridores. Otro objetivo de la educación es formar mentes que puedan criticar, que puedan verificar, y no aceptar todo lo que se les ofrezca.

La autonomía como objetivo de la educación se basa en una teoría científica y no en unos valores. No intenta imponer valores arbitrarios, sino desarrollar una tendencia natural de la base biológica que existe en los niños.

La autonomía como fin de la educación implica que no podemos predecir con exactitud en que tipo de individuo se convertirá el niño. Una persona autónoma elegirá conscientemente el rumbo de su vida, no se dejará llevar por las masas por conformismo y se gobernará por sí mismo y no por un sistema de recompensas.

Piaget propone tres principios de enseñanza para favorecer el desarrollo de la autonomía en la educación:

- 1) Es esencial que el profesor reduzca su poder de adulto todo lo posible e intercambie puntos de vista con los niños de igual a igual.

El niño que corrige el proceso de su propio pensamiento construirá la respuesta correcta; aquel al que se le corrige aprende a que las respuestas correctas sólo pueden salir de la cabeza de los adultos.

La enseñanza constructivista no implica que se debe dejar al niño construir por sí solo sus ideas; el adulto debe intervenir, pero como otra persona, en igualdad de condiciones, que tiene otro punto de vista.

- 2) Es necesario que el profesor incite a los niños a intercambiar y coordinar puntos de vista con otros niños. La interacción social lleva a un nivel más alto de pensamiento cuando existen en la cabeza de los niños los elementos que han de ser coordinados para producir un nivel más alto de razonamiento.

Una institución que desee el desarrollo de la autonomía en los niños, debe promover el intercambio de puntos de vista y reconocer la conveniencia de que los niños discutan las cuestiones para tomar decisiones a nivel institucional.

- 3) Es importante que el docente motive a los niños a tener una mentalidad activa (es decir, a ser curiosos, a tener iniciativa, a ser críticos y a establecer relaciones entre las cosas) y a tener confianza en su propia capacidad de descubrir cosas.

2.5 METODOLOGIA DEL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR 1992

De acuerdo a la teoría de Piaget, una de las características del pensamiento del niño en el estadio preconceptual es el sincretismo, o sea, la tendencia espontánea a captar las cosas por medio de un acto general de percepción.

Respondiendo a este principio de globalización, el actual programa de educación preescolar, propone como estructura metodológica el método de proyectos.

La globalización considera el desarrollo infantil como un proceso integral, en el cual, los elementos que lo conforman (afectivos, motrices, cognoscitivos y sociales), se interrelacionan entre sí.

El principio de globalización se explica desde las perspectivas psicológica, social y pedagógica.

Desde la perspectiva psicológica, es importante tomar en cuenta el pensamiento sincrético del niño, el cual lo conduce a captar lo que le rodea por medio de un acto general de percepción.

El conocimiento va a ser el producto del establecimiento de conexiones y relaciones entre lo nuevo y lo ya conocido.

2.5.1 Método de proyectos

El método de proyectos es un método globalizador que consiste en llevar al niño, de manera grupal, a construir proyectos que le permitan planear juegos y actividades, a desarrollar sus ideas, deseos, y hacerlos realidad al ejecutarlos.

El método de proyectos sustenta que los niños deben dar respuesta a una pregunta, solución a los problemas que se le presentan y necesitan resolver conjuntamente; con esto se pretende que los niños encuentren posibles soluciones a problemas de su interés.

El programa de educación preescolar 1992, define el método de proyectos como "una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrolla en torno a una pregunta, un problema o la realización de una actividad concreta". 21

Uno de los principios que se satisfacen con el método de proyectos es el de la necesidad de que el trabajo escolar sea atractivo. Con el proyecto, los niños adquieren el hábito del esfuerzo, buscan en sí mismos los caminos y los instrumentos, continúan con la preocupación fuera de la escuela, y todo ello los acostumbra a dos cosas de importante valor educativo y social: a bastarse por sí mismos y a medir con justeza y reconocimiento la ayuda que le prestan los demás.

21 S.E.P. - D.G.E.P. Programa de Educación Preescolar 1992
México, 1992. p. 18.

C A P I T U L O I I I
E S T R A T E G I A M E T O D O L O G I C A - D I D A C T I C A

3.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Las actividades y estrategias que se proponen como alternativas de trabajo y mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas por parte de maestros y alumnos, están enfocadas a la importancia que tiene la representación gráfica en el nivel preescolar para que el niño comprenda y se apropie de las operaciones lógicas, y el docente tenga elementos para incorporarlos al resto de las actividades.

Estas actividades están fundamentadas en la teoría psicogenética, la cual concibe el aprendizaje escolar como un proceso activo de elaboración de conocimientos. Por lo tanto, la enseñanza debe plantearse de manera que favorezca las interacciones múltiples entre el alumno y los contenidos que va a aprender.

De acuerdo con la teoría genética, el alumno va a construir su propio conocimiento a través de la acción, es por ello que los procesos educativos deben respetar y favorecer la actividad del alumno.

Desde el punto de vista pedagógico, la propuesta se sustenta en la pedagogía operatoria, la cual nos dice que para trabajar un concepto nuevo hay que apoyarse y construirlo en base a las experiencias y conocimientos que el niño ya posea.

Para que el niño comprenda y asimile un concepto, es necesario que primero actúe sobre el objeto, ya que lo que se comprende no es el objeto en sí mismo, sino las acciones que el niño va a realizar sobre él.

Si bien es cierto, que para que el niño llegue a la comprensión y asimilación de un concepto dado es necesario que actúe directamente sobre objetos concretos, no hay que olvidar que esto será sólo en un primer momento, ya que es mediante las representaciones gráficas que realicen los alumnos, como el docente se va a dar cuenta del nivel de desarrollo en que se encuentra cada uno de ellos así como de los avances y progresos que van teniendo.

Para iniciar el trabajo sobre las representaciones gráficas, es importante que el niño tenga contacto cotidiano con ellas, por lo tanto, el docente debe ofrecerles múltiples oportunidades para que lo haga, sobre todo cuando el medio en el que el niño se desenvuelva no se las proporcione.

3.2 ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA ESTRATEGIA DIDACTICA

Las relaciones que existen entre los elementos institucionales del aprendizaje constituyen una estrategia didáctica, estos elementos son: el maestro, el alumno, los contenidos, los recursos didácticos, los padres de familia y la comunidad, y la evaluación.

3.2.1 Rol del maestro

El maestro se encargará de crear un ambiente que sea acorde a las necesidades del niño; detectar los momentos en que se presente un contenido matemático durante el desarrollo de las actividades y centrar el interés de los niños en él para poder abordarlo con éxito.

Retomar la información que los niños traen consigo sobre el contenido que se está abordando y crear situaciones en las que el niño tenga la oportunidad de reflexionar y reorganizar sus conocimientos.

Registrar periódicamente los avances o retrocesos que esté teniendo el niño durante el proceso educativo, es otro aspecto que no debe olvidar el docente.

3.2.2 Rol del alumno

El alumno va a construir sus conocimientos a través de las acciones y reflexiones que realice al relacionarse con los objetos y acontecimientos de su realidad.

Al interactuar con sus compañeros, van a corregir por ellos mismos los errores que identifiquen, estructurando, de esta manera, su conocimiento.

Durante las actividades que se realicen, va a sugerir formas de organización grupal y él mismo establecerá los criterios de clasificación, seriación, etc., según sea el caso.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, su participación va a ser activa, ya que va a crear sus conocimientos partiendo de la realidad que vive, experimentando con objetos concretos y formulando sus propias hipótesis y reflexiones.

3.2.3 Los contenidos

Los contenidos que se aborden para la enseñanza de las matemáticas, en este caso, la representación gráfica, no se darán en forma aislada del resto de las actividades, ni se va a designar un horario específico para su enseñanza. Por el contrario, se incorporarán a las actividades que se estén realizando, aprovechando los momentos que se presenten para que el niño tenga la oportunidad de clasifi - car, seriar, establecer correspondencias, etc., representando gráficamente cada operación que realicen con obje - tos concretos.

Los contenidos abordados deberán ser interesantes y signi - ficativos para los niños, partiendo de su realidad inme - diata para poder entrar en contacto con las realidades.

3.2.4 Los recursos didácticos

Los materiales que se utilicen para la asimilación y com - prensión de las operaciones lógico-matemáticas, deberán ser lo más cercano posible a su realidad (entorno), para que el niño tenga la oportunidad de actuar sobre ellos, poniendo en juego todos sus sentidos.

Para que el niño esté siempre en contacto con las repre - sentaciones gráficas, se debe contar en el aula con carte - les, láminas, avisos, letreros, etc., los cuales podrán ser elaborados por maestro y alumnos; este material gráfi - co le ayudará al niño a distinguir lo que es un significa - do y un significante.

3.2.5 El papel de los padres de familia

Los padres de familia deben estar conscientes de su papel en lo referente a ayudar a sus hijos a adoptar actitudes correctas y positivas hacia las matemáticas.

Las relaciones que se establezcan entre maestros y padres de familia deberán ser de confianza y colaboración mutua, con el fin de establecer una continuidad entre hogar y Jardín de Niños.

Al igual que los maestros, los padres de familia deberán proporcionar a sus hijos un ambiente que favorezca y los aproximen hacia la comprensión de las matemáticas, mediante sencillas tareas que le ayuden al niño a reflexionar, o proporcionándole los recursos materiales necesarios para que vaya estableciendo semejanzas y diferencias entre los objetos.

3.2.6 La evaluación

La evaluación que realice el docente consistirá en hacer un seguimiento del proceso de desarrollo del niño. Será de carácter cualitativo ya que estará centrada en hacer una descripción e interpretación de las acciones que se realicen.

Se evaluará mediante las observaciones diarias que realice el docente, también tomará en cuenta los registros que realice el alumno; de esta manera, podrá ubicar a cada niño en el nivel de desarrollo que le corresponda.

La autoevaluación grupal que se realice al término de una

actividad, también servirá al docente para evaluar a cada uno de los alumnos.

3.3 ACTIVIDADES

Las actividades que se proponen para favorecer el aspecto de las matemáticas, se realizan dentro del conjunto de situaciones, acontecimientos y proyectos, y no como actividades aisladas. Mediante estas actividades, el niño podrá establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno, y realizar acciones que le permitan resolver problemas que implican la utilización de criterios como cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática.

Dentro de las actividades para favorecer el aspecto de la representación gráfica se pueden mencionar las siguientes:

- * Dibujar un número determinado de objetos.
- * Moldear un número determinado de objetos.
- * Usar objetos reales para indicar un número.
- * Intentos de escribir el signo convencional.
- * Intentos de modelar o pintar signos convencionales.

Las actividades mencionadas anteriormente pueden ser incorporadas a los distintos proyectos que se realicen con

los niños; por ejemplo:

NOMBRE DEL PROYECTO: Juguemos al panadero.

MATERIAL: Masa preparada de colores o plástilina, charo -
las.

En la realización de este proyecto surgirá la actividad de preparar el pan; en ella los niños van a:

- Moldear diferentes tipos de panes (conchas, donas, cuer-
nos, bolillos, etc.).
- Clasificar los panes según el criterio que ellos elijan (tamaño, semejanza, color, etc.), y colocarlos en dife-
rentes charolas.
- Sugerir al niño que cuente los panes que hay en cada charola y cuestionarlo sobre la manera en que podría re-
presentar las cantidades.

Además de las actividades mencionadas, las que se propo-
nen a continuación, también servirán para favorecer el as-
pecto de la representación gráfica en el nivel preescolar

* NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: El calendario

* OBJETIVO: Propiciar que los niños inventen formas de re-
presentar gráficamente los números.

* MATERIALES: Un calendario grande (de 40 x 30 cm. aproxi-
madamente) confeccionado por el maestro,
tarjetas de cartulina en blanco.

- * DESARROLLO: El docente va a elaborar la hoja del calendario correspondiente al mes de septiembre y mostrará a los alumnos un número por día, pidiéndole a uno de ellos que pase a tachar el número que corresponda a la fecha.

Ejemplo:

40 CM.

Septiembre						
DOM	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
			X	X	X	X
X	X	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Este procedimiento se hará durante varios meses, hasta que la mayoría de los niños este familiarizado con los números.

Posteriormente, la hoja del calendario del mes en curso se les mostrará en blanco y el maestro le pedirá a uno de los alumnos que pase a escribir o representar el número de la fecha en el sitio que le corresponda.

Ejemplo:

Noviembre						
DOM	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
		1	..	4	4	5
6	7					

Cuando son varios los niños que quieren pasar a poner la fecha en el calendario, se le puede dar una variante a la actividad; ésta consiste en que el docente tenga al alcance de los niños unas tarjetitas de cartulina en blanco para que cada uno de ellos tome una y represente en ella el número de la fecha; después la educadora preguntará a los niños cual de las representaciones que ellos hicieron, se aproxima o parece más a la manera en que se escribe convencionalmente el número, y la que la mayoría de ellos elijan, será la que va a ser colocada en el calendario.

Ejemplo:

Enero						
DOM.	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADOS



- * NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Libreta de registro
- * OBJETIVO: Que el niño utilice las representaciones gráficas como algo cotidiano.
- * MATERIALES: Cuaderno con hojas en blanco, lapices de co

lor, revistas, recortes.

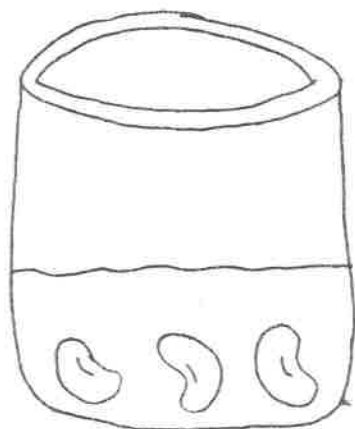
- * DESARROLLO: Este instrumento de trabajo será utilizado por los niños siempre que realicen una operación lógica con objetos y materiales concretos, como por ejemplo cuando clasifiquen o hagan seriaciones. El docente no va a enseñarle al niño como hacer las representaciones, sino que va a plantearle la necesidad y utilidad que nos da el poder representar gráficamente algo. Por ejemplo la educadora puede preguntar a los niños -¿Qué podemos hacer para no olvidar lo que hemos hecho con los materiales?- Los niños darán diferentes respuestas y sugerencias, y la maestra deberá pedirles que cada uno haga la representación en su cuaderno. De esta manera, los niños se van a ir acostumbrando a hacer las representaciones, hasta que llegue el momento en que ellos mismos sugieran utilizar el cuaderno para hacer otro tipo de representaciones (listas de materiales, recetas, etc.).

El docente deberá permitir que los niños elijan el material que deseen utilizar para hacer las representaciones.

Los registros que el niño realice a lo largo del ciclo escolar, serán de utilidad para la educadora, ya que mediante éstos, se dará cuenta del nivel de desarrollo en que se encuentran cada uno de los alumnos.

- * NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Germinadores
- * OBJETIVO: Que el niño registre periódicamente el crecimiento de la planta y observe su desarrollo en forma creciente.

- * MATERIALES: Frasco de vidrio, algodón, frijoles, hoja de registro, agua.
- * DESARROLLO: El docente pedirá a cada uno de los niños el material necesario para poner a germinar la semilla de frijol. Una vez que tengan listo el material, cada niño pondrá a remojar tres semillas de frijol durante un día.



Al día siguiente, van a envolver cada semilla de frijol en un pedazo de algodón y la van a meter dentro del frasco con un poco de agua para que se humedezca el algodón.

Se deja ahí la semilla durante varios días, hasta que brote el germen de la semilla



A partir de este momento, el docente cuestionará a los niños acerca de los cambios que se han operado en la semilla, y sobre lo que se podría hacer para no olvidar esas transformaciones.

El registro de la plantita puede hacerse de manera colectiva, mediante una gráfica, en la cual se va a ir dibujando la plantita cada vez que sufra una transformación.

Crecimiento del frijol			
2 de Marzo	5 de marzo	12 de marzo	16 de Marzo
			
19 de Marzo	23 de Marzo		
			

Puede hacerse también de manera individual; cada uno de los niños registrará los cambios de la semilla en su libreta de registro y comentarán entre ellos las transformaciones que van teniendo.

Una vez que las semillas hayan germinado, se pueden transplantar a una parcela o en macetas, para que continúe su crecimiento.

BIBLIOGRAFIA

ARFOVILLOUX, Jean. El juego en la entrevista con el niño. En: Antología de Apoyo a la Práctica Docente del Nivel Preescolar. S.E.P. México, 1993. pp. 152.

CHAMIZO, Octavio. Educación Preescolar: ¿Juego o Racionalidad? En: Antología La Sociedad y el Trabajo en la Práctica Docente II. México, UPN 1991. pp. 291.

FERH, Howard. Teorías del aprendizaje relacionadas con el campo de las matemáticas. En: Antología La Matemática en la Escuela II. México, UPN 1992. pp. 330.

FORTUNY, Monserrat. Vocabulario Básico Decrolyniano. En: Lecturas de Apoyo. S.E.P. México, 1992. pp. 119.

GOMEZ, Carmen y Aurea Libori. Inventar, descubrir... ¿Es posible en matemáticas? En: Antología La Matemática en la Escuela II. México, UPN 1992. pp. 330.

KAMII, Constance. La autonomía como objetivo de la educación: Implicaciones de la teoría de Piaget. En: Antología de Apoyo a la Práctica Docente del Nivel Preescolar. S.E.P. México 1993. pp. 152.

LABINOWICZ, Ed. Algunas limitaciones del libro de texto. En: Antología la Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. pp. 371.

MORENO, Montserrat y Genoveva Sastre. Aprendizaje y Desarrollo Intelectual. En: Antología Contenidos de Aprendizaje. México, UPN 1993. pp. 264.

- NEMIROVSKY, Míriam y Carvajal A. Contenidos de Aprendizaje Anexo I. En: Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. pp. 371.
- NOT, Louis. El Conocimiento Matemático. En: Antología la Matemática en la Escuela II. México, UPN 1992. pp. 330.
- PHILLIPS JR., John L. Los orígenes del intelecto según Piaget. En: Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. pp. 371.
- PIAGET, Jean. Introducción a Piaget. En: Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. pp. 371.
- SELLARES, Rosa y Merce Bassedas. La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños. En: Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN 1991. pp. 371.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. La Educación Preescolar como antecedente a la Educación Primaria. Notas. México, 1991.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Programa de Educación Preescolar 1992. México, 1992. pp. 90.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Lecturas de Apoyo. México, 1992. pp. 119.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Contenidos de Aprendizaje Anexo I. México, S.E.P. 1983. pp. 91.