

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 011



EL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS A  
TRAVES DEL JUEGO EN LA EDUCACION PREESCOLAR, COMO UN  
ANTECEDENTE FUNDAMENTAL PARA LA ADQUISICION DEL  
CONCEPTO DE NUMERO.

MARGARITA MARIA GONZALEZ DIAZ

Propuesta pedagógica para obtener la  
licenciatura en educación preescolar.

Aguascalientes, Ags.  
Enero 1994

## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Aguascalientes, Ags., 13 de enero de 1994.

C. PROFRA. MARGARITA MARIA GONZALEZ DIAZ  
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:

"EL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS A TRAVES DEL JUEGO EN LA EDUCACION PREESCOLAR, COMO UN ANTECEDENTE FUNDAMENTAL PARA LA ADQUISICION DEL CONCEPTO DE NUMERO", opción Propuesta Pedagógica a propuesta de la asesora C. Profra. Luz Elba Zepeda Jiménez, 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"

Profr. Antonio Ortiz Sandoval  
PRESIDENTE DE LA COMISION  
DE TITULACION.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 01 A  
AGUASCALIENTES

# INDICE

	pag.
Introducción.....	1
CAPITULO I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	2
CAPITULO II. JUSTIFICACION.....	9
A) Importancia.....	9
B) Antecedentes.....	11
C) Elementos teóricos: Psicológicos y pedagógicos.....	11
CAPITULO III. OBJETIVOS.....	13
CAPITULO IV. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES.....	14
A- Marco Teórico Conceptual.....	14
1. Teoría Psicogenética.....	14
2. Etapas de desarrollo.....	16
3. El juego.....	18
4. De las operaciones lógico matemáticas al concepto de número.....	19
5. Pedagogía Operatoria.....	25
B- Marco Teórico Contextual .....	28
CAPITULO V. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA.....	32
A- Objetivos.....	32
B- Método.....	32
C- Organización y desarrollo de actividades.....	33
D- Recursos didácticos.....	39
E- Evaluación.....	40
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS.....	43
BIBLIOGRAFIA.....	45

## INTRODUCCION.

La presente propuesta pretende destacar la importancia de la noción de número en el nivel preescolar como un antecedente imprescindible para la adquisición de las nociones matemáticas y de las operaciones básicas que son suma, resta, multiplicación y división; señalándose la manera como el niño va apropiándose de esta noción, a través de la serie de actividades que el jardín de niños le proporciona, así como de una serie de procesos mentales que el niño realiza al estar manipulando y experimentando con los objetos reales a su alcance, por medio de juegos y actividades cotidianas y en cualquier situación de aprendizaje que el mismo niño proponga a partir de sus intereses y necesidades; para ésto se propone un método activo que guíe al alumno hacia la construcción del conocimiento a partir de las experiencias propias del alumno, donde el papel de la educadora será de guía y orientador del proceso educativo, dejando de lado toda clase de imposiciones.

Está conformado por seis capítulos, los cuales son: Definición del objeto de estudio, donde se indica por qué dicho contenido matemático puede ser un problema en el nivel preescolar; el segundo capítulo es la justificación del objeto de estudio de la propuesta pedagógica; en el capítulo tercero se presentan los objetivos que se pretenden lograr con este trabajo; en el capítulo cuarto se presenta el sustento teórico que respalda el estudio del problema, así como también el marco teórico contextual que nos describe el medio socioeconómico y cultural en que se desenvuelve la propuesta pedagógica; el capítulo cinco contienen la estrategia metodológico-didáctica con una serie de sugerencias de lo que podrían ser las actividades y juegos para la noción de número en este nivel educativo, las cuales variarán según el interés propio del alumno, ya que será éste el centro de la actividad, así como también el método a seguir, tipo de evaluación, recursos didácticos, etc.; por último se presentan las conclusiones del trabajo elaborado.

## I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

El concepto de número requiere de un largo proceso mental que pasa por varias etapas, a través de las cuales el niño va desarrollando varias nociones lógico-matemáticas, que permiten que se logre dicho concepto de número.

Pero este proceso no se da solo y aislado sino que es necesario ocuparse de él aun antes de que el infante ingrese a la educación preescolar para que los padres de familia no caigan en el error de suponer que su hijo sabe cuantificar, cuando en realidad lo que el niño está haciendo es "recitar" los numerales, por lo que es necesario hacerles comprender a través de juntas de orientación que el alumno aún no está apto para ingresar al nivel de educación primaria porque todavía no está preparado para comprender las operaciones básicas de suma y resta.

Otra idea errónea y que propicia esta situación problemática es cuando dejo de considerar importante este proceso lógico-matemático y de una manera u otra lo voy dejando de lado dándole mayor realce al proceso de la lecto-escritura, al aspecto afectivo social así como a la psicomotricidad que también son igual de importantes en el desarrollo del preescolar.

Otro aspecto que dificulta este proceso es la falta de preparación académica de nosotras las educadoras para desarrollar el bloque de juegos y actividades matemáticas, actividades que sean de interés y con sentido para el niño, que le permitan el conocimiento de los objetos de su entorno y la posibilidad de establecer relaciones entre ellos tales como: agruparlos, seleccionarlos, diferenciarlos, ordenarlos, compararlos, etc., ya que o las eludimos o le sugerimos al alumno algunas que no corresponden a su nivel de desarrollo y que simplemente no le van a ayudar a superar el nivel de desarrollo en que se encuentra, actividades tales como poner al preescolar a "escribir planas" con los números,

los símbolos convencionales que al infante en sí no le dicen nada si no los asocia con la cantidad que está representando.

Uno de los errores más graves es cuando en los jardines les proporcionamos a los alumnos unos libros de matemáticas, no es que ésto no esté bien, sino que para que las actividades tengan efecto en el desarrollo del niño, tiene que haber un proceso previo, actividades concretas, con objetos que el preescolar pueda manipular, jugar con ellos, experimentar, y en ocasiones las educadoras ignoramos este proceso y pretendemos realizar solamente las actividades marcadas en el libro, actividades que los alumnos no comprenden y que si son realizadas de esta forma no le van a servir para desarrollar esta noción matemática y solamente van a confundir y frustrar al preescolar y en ocasiones a causarle una aversión permanente a las matemáticas.

Otro factor que ocasiona el abandono de estas actividades en el nivel preescolar es que el niño no se interese por los juegos y actividades matemáticas, puesto que si yo le doy el conocimiento "hecho" sin permitir que el niño establezca correspondencia término a término, agrupe objetos semejantes, establezca diferencias, etc., el preescolar no se interesará por cuantificar que es a lo que se pretende llegar; la carencia de materiales plásticos atractivos para los alumnos es otro de esos factores que impiden que el niño se interese por hacer clasificaciones, por establecer correspondencia uno a uno, etc., que además de ayudarle a lograr las nociones lógico-matemáticas, permiten que el niño interactúe con sus compañeros, establezca y respete las reglas de los juegos matemáticos, comparta con mayor facilidad sus materiales y se comunique con su compañeros, así como que también haga valer sus opiniones y respete las de los que le rodean.

Un error más que cometemos como educadoras al enseñar matemáticas es que por lo regular no propiciamos situaciones de aprendizaje que permitan que el niño vaya desarrollando estas nociones sino que por el contrario nos concretamos a observar el

avance del alumno en este aspecto en actividades cotidianas, tales como repartir los materiales de trabajo, los utensilios para el refrigerio, o en juegos libres con algunos materiales de construcción, en actividades en las que no es posible efectuar una verdadera evaluación de su nivel de desarrollo o del avance que tenga del mismo, por lo que considero que falta una preparación en este aspecto por parte de nosotras las educadoras para saberlo trabajar sacando un mejor provecho a la educación preescolar: por lo que se deduce que todo lo señalado anteriormente tiene como fondo una falta de análisis del programa de educación preescolar de mi parte, aunado a la falta de materiales escritos referentes a la matemática en preescolar que aunque existen no son proporcionados a todas las educadoras.

El tratamiento de esta situación problemática obedece al análisis que de mi práctica docente hago, en el bloque de juegos y actividades matemáticas, así como también de las experiencias de mis compañeras de trabajo, que me llevan a la conclusión, a través de una serie de juntas técnicas, que al observar las actividades cotidianas del jardín de niños el aspecto de la noción de número se encuentra un poco relegado y no se le da la importancia que se merece, dejando en ocasiones de favorecerlo, enfocando las actividades hacia otros aspectos educativos, por consecuencias los maestros de educación primaria comentan que los niños al ingresar a ésta no saben establecer correspondencia término a término, no tienen noción de conservación de la cantidad, por lo que para ellos es más difícil aplicar los contenidos que les marca su programa, ya que el escolar no tiene el nivel de desarrollo necesario para ello, por lo que les toma demasiado tiempo ayudar al educando a desarrollar esas nociones, tiempo que ellos podrían aprovechar en otros conocimientos, si los alumnos ya las hubieran desarrollado en el nivel preescolar.

Además lo considero objeto de estudio porque es un problema de tipo psicopedagógico, puesto que se ocupa tanto del nivel de desarrollo intelectual y del

proceso de adquisición del concepto de número (reversibilidad, conservación de la cantidad, correspondencia uno a uno, etc.), así como de las técnicas, procedimientos y recursos para el logro de dicho contenido.

Por lo que se pretende que el sustento teórico en que se base la presente propuesta pedagógica del área de la matemática en preescolar sea la psicogénética y el sustento pedagógico de la misma sea la pedagogía operatoria.

Así se puede decir que la metodología que sugiere el Programa de Educación Preescolar 1992 y la metodología que aquí se sugiere, no se contraponen, sino que siguen la misma línea y se complementan, lo que en este caso sugiero además de lo que se propone en dicho programa es un aumento en las actividades matemáticas no sólo las que resulten de las actividades mismas del proyecto en que estén trabajando los niños, sino que además se realicen una serie de juegos y actividades que involucren directamente al niño con la actividad matemática misma, y al mismo tiempo involucrarlo en la vida cotidiana del alumno.

Al tratar de definir los términos empleados en el tratamiento de este problema educativo debemos entender que las actividades son las acciones, ejercicios y juegos que los niños realizan, en este caso, referentes a los contenidos matemáticos; los ejercicios son los que permiten que los niños actúen sobre los objetos de conocimiento.

Así los juegos matemáticos son actividades que vayan acordes a los intereses lúdicos y al nivel de desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas del niño preescolar: reversibilidad que "significa que a toda operación le corresponde una operación inversa, es decir, la misma operación implica un recorrido en sentido contrario" (Programa de educación preescolar 1981: 114); conservación de la cantidad es un "proceso operacional de la mente por medio de la cual se comprende que ciertos aspectos de una condición cambiante son invariables a pesar de tales cambios" (Programa de educación preescolar, 1981: 111).

La correspondencia término a término se refiere a ir haciendo equivalencias de un conjunto agrupándolo por parejas; y así la noción de número es la idea mental de la cantidad, poner en correspondencia un conjunto de objetos con un conjunto de palabras y símbolos que representan los números, esta noción se desarrolla paulatinamente en el niño a través de una constante actividad con los objetos, agrupándolos, poniéndolos en correspondencia uno a uno, comunicando sus ideas a sus compañeros, autocorrigiéndose a partir de sus experiencias, así como realizando una abstracción reflexiva a partir de sus propias acciones; entendiendo por desarrollo un proceso que se da a través de escalones sucesivos, por etapas progresivas hasta el logro del conocimiento, en este caso matemático.

Las operaciones lógico-matemáticas son acciones interiorizadas y reversibles de clasificación, seriación, reversibilidad, conservación de la cantidad, etc., es un período de organización y de preparación para etapas posteriores tales como el de las operaciones concretas; esto se realiza a través del juego, interés natural de los niños de esta edad por medio del cual representan su entorno, desarrollando así su pensamiento matemático.

El Programa de Educación Preescolar 1992 de la Secretaría de Educación Pública señala que el bloque de juegos y actividades matemáticas deben permitir que "el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno, realizar acciones que le presenten la posibilidad de resolver problemas que implican criterios de distinta naturaleza: cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar; ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática" (SEPE 1992: 46).

Aquí la educadora "propiciará actividades y reflexiones interesantes durante las dinámicas, con el fin de cuestionar los razonamientos del niño sobre lo que hace. Aprovechar el interés espontáneo de los niños en cualquier oportunidad de la vida cotidiana, para que el conteo que haga de los objetos tenga sentido para ellos, procurará

además alentar cualquier intento y forma que los niños tengan para representar cantidades gráficamente" (Programa de educación preescolar, 1992: 46).

Por lo que mi propósito de convertir este problema en objeto de estudio es principalmente crear entre las educadoras una actitud que se manifieste en la importancia de su labor en el jardín de niños para ayudar al niño preescolar a ir desarrollando toda esa serie de procesos lógicos que en el nivel de educación primaria culminarán en la adquisición de la noción de número; que las educadoras aprovechen las actividades así como los intereses lúdicos del niño para introducirlo en actividades y procesos matemáticos; en esta propuesta pedagógica se sugiere un marco teórico fácil de comprender y aplicar en la práctica diaria de toda educadora, así como también una serie de juegos lógico-matemáticos específicos, los cuales pueden tener diversas variantes que permitirán a la educadora servirse de ellos para un mejor logro del desarrollo de esta noción.

Este problema educativo se desarrolla en el grupo de 3º "C" del jardín de niños "Julio Verne", donde las edades de los alumnos fluctúan entre los cinco años y los seis años un mes. El jardín de niños se ubica en la unidad habitacional Potrero del Oeste de esta ciudad de Aguascalientes, en un medio socioeconómico medio-bajo, donde en su mayoría de la población de los padres de familia, no rebasa la educación secundaria en el mejor de los casos, por lo que por consecuencia la labor educativa del jardín de niños no trasciende en el hogar, los padres de familia no apoyan la labor educativa del nivel preescolar, ya que lo consideran como un mero requisito para ingresar a la educación primaria. Este problema no sólo se detecta en mi grupo sino en los ocho grupos de los cuales seis son de tercer grado y dos de segundo grado.

Además este problema tiene mucha relación con el medio en que se desarrolla puesto que en su mayoría los padres de familia, lo que esperan del jardín de niños es que los niños "aprendan" nociones de lecto-escritura para que éstos no presenten problemas de

reprobación durante el curso del primer año de educación primaria ya que el principal interés es que los niños aprendan a leer, a escribir y a "hacer cuentas", ya que ellos, debido a su escaso nivel de escolaridad es lo que saben hacer y les sirve para incorporarse a la vida productiva, es lo que esperan que sus hijos hagan en un futuro próximo, puesto que su situación económica es lo que les exige y por lo mismo no comprenden que en el jardín de niños es donde se cimientan las bases para futuros aprendizajes tanto en el aspecto de la lecto-escritura como de las matemáticas, ya que sin ellos no se podrían formalizar los mismos.

Por lo anteriormente señalado el problema objeto de estudio se podría enunciar de la siguiente forma:

" EL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS A TRAVES DEL JUEGO EN LA EDUCACION PREESCOLAR, COMO ANTECEDENTE FUNDAMENTAL PARA LA ADQUISICION DEL CONCEPTO DE NUMERO".

## II. JUSTIFICACION.

### A- IMPORTANCIA.

Este problema de gran interés para toda educadora, ya que atañe directamente al desarrollo intelectual del preescolar específicamente en el área de las operaciones lógico-matemáticas las cuales son las bases de futuros aprendizajes en la educación primaria, surge de la observación de las actividades cotidianas que los niños realizan en el jardín de niños y en las cuales difícilmente se puede observar en qué nivel o etapa de la noción de número se encuentran los niños, debido a que en la mayoría de las ocasiones las educadoras tienen puesta su atención en otros aspectos de la educación preescolar, tales como hábitos de limpieza, socialización, participación grupal, cooperación, etc.

Por lo anterior considero que las actividades incluidas en El Programa de Educación Preescolar '92 son suficientes para propiciar el desarrollo de la noción de número, pero que no son lo suficientemente específicas para su aplicación por lo que en la presente propuesta se sugieren una serie de juegos y actividades con sus variaciones y su explicación para aplicarlos durante la mañana de trabajo.

Planteo la necesidad de estos juegos y actividades matemáticas que permitan a toda educadora servirse de ellos para ayudar al niño a superar el nivel de la etapa de desarrollo en que se encuentra. Se plantea la necesidad de juegos, ejercicios y actividades matemáticas ya que el niño de esta edad se interesa por todo tipo de juegos, así a través de éstos estimular la actividad mental del niño, establecer situaciones de conflicto para que desarrolle la movilidad y coherencia de su pensamiento, animarlo a que piense acerca del número y de las cantidades de objetos cuando éstos tienen significados para él, se pretende destacar y explicar que la educadora debe establecer un ambiente en que el niño tenga un papel importante y la posibilidad de decidir por sí mismo, ya que en

ocasiones les proporcionamos el "conocimiento hecho" sin permitir que el niño lo experimente, lo manipule y lo construya a su propio ritmo.

Además se pretende que a través de estas actividades que se propondrán, el niño pueda expresarse comunicar sus ideas, dudas, soluciones al problema planteado, y así, a través de esta educación brindar al docente un medio para evaluar el avance de los niños.

Este problema es importante para la institución ya que de aplicar las sugerencias que aquí se proponen en las actividades de la práctica diaria, el nivel educativo de preescolar se elevaría en el área de las operaciones lógico-matemáticas, así como también se daría una mejoría notable en la práctica docente de toda educadora que aplique el contenido de este documento, y por consecuencia el aprendizaje que se da en los niños será de alguna u otra forma de mayor calidad lo que les permitirá una mayor facilidad para comprender los contenidos que se manejan en la educación primaria y por lo tanto un mayor aprovechamiento de los mismos.

Así de no solucionarse este problema los niños llegarían con una deficiente preparación en el área de las operaciones lógico-matemáticas al pasar a la educación primaria y no contarían con los elementos suficientes para adquirir la noción de número, lo que les impedirá arribar a las operaciones básicas de suma y resta, lo que provoca que los maestros de primaria se vean en serios problemas para nivelar el grupo y poder trabajar los contenidos marcados en el currículum, lo anterior es comentado por los profesores de la primaria que colinda con el jardín de niños donde se presenta este problema educativo.

De la misma forma coincidimos en que de solucionarse este problema se evitarían otros de graves consecuencias tales como el de la deserción y reprobación, ya que cuando el niño se siente incapaz de comprender los contenidos matemáticos en la escuela pierde todo interés por los mismos llegando así a la reprobación y posteriormente a la deserción escolar.

## B- ANTECEDENTES.

Como antecedentes de este problema se encuentran todos aquellos estudios y escritos que se refieren a la adquisición del concepto de número y que de hecho voy a retomar en mi marco teórico y en la formulación de mi estrategia metodológico-didáctica, autores tales como Jean Piaget que en su teoría explica como los niños forman sus conceptos matemáticos. Constance Kamil que basada en la teoría de Piaget explica el desarrollo de la noción de número en preescolar, así como también Delia Lerner que explica la clasificación, seriación y el concepto de número, y otros autores, que con sus estudios me aportan datos que permiten una mejor comprensión del problema objeto de estudio de la presente propuesta, para un mejor desarrollo de la misma, así como también me ayuda a descubrir soluciones reales al problema, y de esta manera mejorar mi práctica docente en el área de las operaciones lógico-matemáticas así como en todas las áreas del desarrollo del preescolar que se manejan en el jardín de niños.

## C- ELEMENTOS TEORICOS: PSICOLOGICOS Y PEDAGOGICOS.

La presente propuesta está basada en la teoría Psicogenética ya que es la que más se adecúa al tratamiento de este problema, puesto que desde su enfoque constructivista nos ofrece una perspectiva de como el niño va desarrollando y construyendo su propio conocimiento matemático.

Piaget autor de la teoría Psicogenética perteneciente a la escuela Cognoscitivista, señala que el desarrollo "es un proceso continuo a través del cual el niño construye lentamente su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad en estrecha interacción con ella"(SEP 1981:15). El aprendizaje en la Psicogenética es bidireccional, para que un niño aprenda se necesita que él mismo actúe también sobre el estímulo u objeto

de aprendizaje, se acomode a él y lo asimile a sus esquemas anteriores; por lo que se deduce de lo anterior que la educación es un proceso continuo y que no se limita a lo que "el maestro pueda enseñar" sino que es lo que surge del interés del niño y de su acción con los objetos de conocimiento.

Esta teoría se relaciona con mi problema objeto de estudio porque precisamente la adquisición del concepto de número se lleva a cabo por etapas de desarrollo en las cuales los niños tienen que interactuar con los objetos, manipularlos jugar con ellos de manera que le permitan ir autoconstruyendo su conocimiento a su propio ritmo y necesidad, como una etapa previa a las operaciones concretas de nivel de educación primaria.

Por lo que la teoría pedagógica que se sustentará en esta propuesta es la Pedagogía Operatoria la cual se encuentra en estrecha relación con la teoría psicogenética consultada ya que esta pedagogía "ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas de pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo" (Moreno en Cuervo, 1987:384).

Los lineamientos de la pedagogía operatoria señalan que para que un niño sea creador debe dejársele que formule sus propias hipótesis y que las compruebe aunque éstas sean erróneas, las replantee y aprenda a superar sus errores; los niños son quienes deben elegir el tema de trabajo, lo que ellos quieren saber; deben operar es decir, establecer relaciones entre datos y acontecimientos que suceden a su alrededor para que haya coherencia en el conocimiento, que aprenda a actuar sabiendo lo que hace y por qué lo hace, que construya instrumentos de análisis para que sea capaz de aportar nuevas alternativas por las cuales decidirse.

La pedagogía y la teoría psicológica elegidas coinciden en el aspecto social, ya que ambas concluyen que el niño aprende a través de la interacción con el medio circundante, del contacto con su realidad y de la transmisión social del grupo al que pertenecen.

### III.- OBJETIVOS.

Los objetivos que se proponen lograr con esta propuesta pedagógica son los que se señalan a continuación y con los cuales se pretende modificar la actitud de las educadoras en cuanto a los juegos y actividades matemáticas.

- Proporcionar sugerencias de actividades con materiales con los que el niño pueda hacer seriaciones, clasificaciones y correspondencia término a término de acuerdo a su nivel de desarrollo.

- Proporcionar un material teórico accesible y de fácil comprensión para las educadoras en el área de la matemática en preescolar.

- Organizar situaciones de aprendizaje por parte de la educadora a través de las actividades matemáticas, tomando conciencia de la importancia de éstas en la apropiación del concepto de número.

- Sentar las bases a través del desarrollo de la noción de número en el nivel preescolar, como un antecedente para posteriores aprendizajes matemáticos del niño en el nivel de educación primaria.

- Despertar el interés de las educadoras sobre el desarrollo de la noción de número en los niños en edad preescolar.

#### IV. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES.

##### A) MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

###### 1. Teoría Psicogenética.

###### Generalidades

Esta teoría sustentada por J. Piaget tiene como principio fundamental la interacción del sujeto con el medio ambiente que le rodea, lo que le permite organizar sus operaciones mentales, una organización que además le ayuda a construir nuevas formas que equilibren las estructuras mentales y las estructuras del medio. Entendiendo por equilibración el proceso por el que las estructuras pasan de un estado a otro, se toma como estructuras en psicogenética, todo el conjunto de situaciones que rodean una acción, sean internos o externos, por ejemplo los medios de que el niño hecha mano para alcanzar un fin, factores que se relacionan unos con otros.

Explica que el aprendizaje se da de una manera bidireccional, es decir, entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento. En esta interacción intervienen los procesos de asimilación que es la acción del sujeto al integrar el objeto a los conocimientos que ya tenía, y la acomodación son los cambios que sufre dicho sujeto en relación con el objeto o con la acción de éste sobre él, cambiando sus esquemas, que son una red en la que se encajan todos los datos y conocimientos que el sujeto obtiene, esta red siempre está modificando su forma, para poder seguir asimilando y acomodando conocimientos posteriores.

Piaget explica el desarrollo intelectual como un proceso de organización y reorganización de estructuras en las que cada nueva organización integra en sí misma la anterior.

Así en esta teoría de aprendizaje el preescolar es presentado como un ser activo, participativo y creador, capaz de construir su conocimiento a partir de su propia actividad sobre los objetos, los cuales pueden ser concretos, afectivos o sociales que lo rodean y que son de su interés.

La psicogenética es importante en esta propuesta ya que toma como base el origen de la formación de estructuras dentro de un proceso dinámico. Este proceso implica la construcción progresiva de estructuras de tal modo que cada nueva estructura, que es un avance con respecto a la anterior, sólo es posible en función de la precedente, alcanzando en cada estadio un cierto equilibrio que, al romperse en función de la experiencia, da paso a la formación de nuevas estructuras en un proceso de equilibrio constante.

A través de sus experiencias el niño va construyendo su conocimiento que dependiendo de donde provenga puede ser considerado bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social, los cuales se construyen interdependiendo uno de los otros.

El conocimiento físico se da de lo que el niño abstrae de las características que puede ver del objeto en cuestión, actúa sobre él, material y mentalmente. El conocimiento lógico-matemático se presenta cuando el alumno va creando relaciones mentales entre los objetos con los que está trabajando estableciendo poco a poco diferencias y semejanzas según las características de los objetos, forma poco a poco las clases y subclases a que pertenecen las relaciones con un ordenamiento lógico, entre el conocimiento físico y lógico-matemático hay una relación constante ya que no se da uno sin el otro. En la dimensión social se debe señalar que es importante la interacción con otros sujetos con los que pueda intercambiar puntos de vista, en el medio socio-cultural en el que se desenvuelve en los aspectos de lenguaje oral y escrito, así como también los valores y las normas sociales.

En la psicogenética se busca la participación del niño, voluntario que se presente a partir de sus propios intereses y necesidades. Busca principalmente la autonomía para

formar sujetos seguros de sí mismos, para que se desenvuelvan activa y cooperativamente en el trabajo en grupo, para resolver algún problema en común; se busca que el niño conozca otros puntos de vista y otras formas de pensar; en esta teoría se busca formar o establecer una igualdad entre niños y adultos entre niños y niños. Se presta gran importancia a la afectividad, ya que no se puede separar lo intelectual, lo físico y lo social de los múltiples sentimientos que se presentan en la realización de estos actos, y esta afectividad puede ayudar o entorpecer su desarrollo natural.

## 2. Etapas de desarrollo.

En esta teoría el desarrollo de la inteligencia en el niño pasa por cuatro etapas que son:

- Sensoriomotriz (de 0 a 24 meses aproximadamente)
- Preoperatorio (de los 2 a los 6 años y medio aproximadamente)
- Operaciones Concretas (entre los 7 y los 11 años aproximadamente)
- Operaciones Formales (en la adolescencia)

Lo que nos ocupa en esta propuesta pedagógica es la etapa preoperatoria puesto que es la que corresponde a la edad preescolar, en la cual se encuentran las siguientes características.

Se le llama preoperatorio porque es una preparación para las operaciones concretas del pensamiento, a la estructuración del tiempo y del espacio a partir de acciones y no como nociones del pensamiento.

Una característica importante en este período lo es el pensamiento egocéntrico del niño, lo que significa que aún no es objetivo, y que no acepta la realidad externa. Así en esta etapa se presenta una descentración que le permitirá diferenciar entre su muy particular punto de vista y la realidad externa en el pensamiento. Este pensamiento egocéntrico es observable durante el juego simbólico, ya que es en éste donde el niño pone de manifiesto su punto de vista sobre la representación que tiene del mundo, y en este juego satisface su yo, expresa sus dudas, deseos, miedos y conflictos, que nos dan una idea de

lo que acontece en su mundo afectivo y el avance de su pensamiento. Además el niño practica sus relaciones sociales. Así las actividades que la educadora sugiera deben ser con un fin lúdico, puesto que es lo que le interesa al niño de esa edad. Así a través del juego el niño llega al conocimiento, construye hipótesis con respecto a los fenómenos, situaciones u objetos, los explora, observa, investiga, pone a prueba sus hipótesis y construye otras o las modifica cuando las anteriores no le resultan suficientes.

Tiene además un interés por conocer la causa y finalidad de las cosas y lo expresa a través de sus "¿por qué?" entre los tres y siete años. En su pensamiento se presentan también otras características tales como: el animismo, que es dotar de vida a los objetos; el artificialismo, es cuando el niño piensa que las cosas han sido hechas por el hombre o por un dios; el realismo, se presenta cuando el niño da por reales los hechos, cosas o situaciones.

Este pensamiento es superado al brindársele al niño una gran variedad y cantidad de experiencias tanto con los adultos como con el medio ambiente, la cooperación y la relación grupal lo incluyen en la realidad y lo conectan con otras formas de ser y de pensar.

Aparte de juego simbólico en este período preoperatorio la función simbólica se presenta en los símbolos que los niños hacen, los cuales en esta etapa son individuales y representan sus propias experiencias y sólo son entendidos por ellos mismos, esto se puede observar tanto en los dibujos como en las "escrituras" y así conforme pasan sus experiencias van aceptando los símbolos convencionales de la sociedad en que vivimos.

Dentro de la función simbólica también se observa la lengua oral. el niño consigue avanzar a través de las experiencias y las oportunidades que tenga de practicarla, ya que el niño comete "errores" pero éstos sólo lo son mientras lo está reconstruyendo, por lo que lo importante de la lengua es llevar al niño a establecer diálogos en los cuales tenga oportunidad de intercambiar opiniones, lo que a su vez permitirá una descentración del

pensamiento infantil, hasta que pueda establecer un verdadero diálogo tanto con niños como con adultos.

Operaciones infralógicas. Estas comprenden la estructuración del tiempo y del espacio, en la estructuración del espacio se construyen las estructuras topológicas como abierto-cerrado, dentro-fuera, arriba-abajo, etc., distancias, perspectivas, etc. En la estructuración del tiempo se pasa de una mezcla entre el pasado y el futuro, y en la que sólo está claro el presente, a grandes bloques de lo que pasa ahora de lo que pasará después pero aún sin diferenciar entre lo pasado y lo futuro.

### 3. El juego.

J. Piaget en su teoría Psicogenética ve en el juego el desarrollo del niño así como también su expresión. En cada etapa de desarrollo se presentan cierto tipo de juegos, por lo que éste constituye un elemento valioso que nos revela la evolución mental del niño.

El preescolar es muy imaginativo y hace uso de la ilusión para de esta forma satisfacer deseos que no puede realizar de forma real; es a este mundo ilusorio e imaginario lo que llamamos juego simbólico.

En el juego el pensamiento está separado de los objetos y la acción surge de las ideas más que de las cosas. por ejemplo un trocito de madera del rincón de construcción se convierte en una camita o un camioncito de juguete. En el periodo de educación preescolar (aproximadamente), también empiezan a desarrollarse las reglas en el juego, reglas que ellos mismos establecen.

Desde el punto de vista pedagógico las actividades y los materiales del juego son los elementos con los que cuenta el niño para expresarse y los mejores medios de observación con los que el adulto puede intentar comprenderle.

Para toda educadora el juego es de gran ayuda para la observación del avance del alumno, le sirve para conocerlo tanto en su aspecto psicológico así como en el social, intelectual, motriz y también afectivo, que se deben tener en cuenta para planear y

perfeccionar técnicas y situaciones de aprendizaje que pudieran tener más éxito con los alumnos.

La educadora debe también aprender a respetar y a comprender la forma de jugar de niño ya que ésta depende también del medio socioeconómico y cultural en que se desenvuelve lo que les ocasiona una manera de pensar, creencias, experiencias y aspiraciones particulares en los niños.

A través del juego se establece también la comunicación entre los preescolares y entre el docente y el alumno, por lo que toda educadora debe incluirlo en sus actividades cotidianas, así como también dejar el tiempo libre para que el niño juegue según sus propias necesidades.

Pero en ocasiones el papel de la educadora será la de participar en la enseñanza de juegos, para promover el intercambio entre los niños de los conocimientos adquiridos a través de las actividades lúdicas.

#### 4. De las operaciones lógico-matemáticas al concepto de número.

Dentro de la función simbólica de esta edad preescolar se encuentran las operaciones lógico-matemáticas las cuales se explican a continuación, tomando como referencia la explicación contenida al respecto en el P. E. P. '81.

- Antecedentes históricos.

Dicho problema que se presenta en el nivel de educación preescolar, tiene un sustento teórico que justifica el origen y el estudio del mismo, apoyándose en estudios realizados los cuales señalan que la primera noción de conservación de número se dio en las tribus primitivas ya que para cuantificar los objetos cuando éstos eran más de tres o cuatro se establecía que eran "muchos", después ya establecieron la correspondencia término a término con otros objetos, este método de cuantificación duró mucho tiempo "sin embargo este principio traduce tan sólo una enumeración y permite enunciar un grupo de objetos sin tener la noción de número, como indicador de ciertas categorías de colecciones e

incluido en sistema de unidades numéricas jerarquizadas, enlazadas sucesivamente unas en las otras" (Sellares en Jiménez 1990: 50).

Después de este proceso el hombre empezó a contar, enunciando un nombre que representaba una cantidad, surgiendo de ahí la base de numeración número 10, ya que el hombre tiende a utilizar las manos para cuantificar; y ésto es precisamente lo que el preescolar hace para cuantificar, el niño pone en correspondencia el número de objetos o años. con sus dedos, por lo que considero importante conocer el origen y desarrollo del pensamiento matemático para que los elementos didácticos empleados vayan acordes con dicho pensamiento.

"La génesis del pensamiento matemático en el niño es la historia del pensamiento matemático adulto que, paso a paso, se va desarrollando en cada individuo, por lo que conocerla es el elemento imprescindible sobre el que debe apoyarse la didáctica y su ignorancia es la responsable de la ruptura de su armonía con el medio escolar" (Moreno en Jiménez 1990: 71).

La noción de conservación de número no se da de una manera aislada, ya que para su desarrollo se encuentra relacionada con los procesos de clasificación y seriación que son también características del pensamiento del niño en el nivel preoperatorio, los cuales son la base para formalizar la idea abstracta de número, para posteriormente poder abordar los contenidos matemáticos de la suma, la resta, la multiplicación y la división.

La corriente psicológica empleada en la presente propuesta es la Psicogenética, la cual se deriva del Cognoscitivismo, esta teoría explica la transformación del conocimiento, Piaget analiza "la construcción evolutiva del conocimiento, como producto de la interacción del sujeto con el objeto, y con base en ésto, explora la génesis y las condiciones del paso de un estado de conocimiento a otro" (Ruiz Larraguel en Cuervo et al. 1987: 239).

- Seriación.

Es una operación lógica que permite hacer el ordenamiento de los elementos de un conjunto, estableciendo sus diferencias en forma creciente o decreciente.

Esta operación pasa por tres estadios:

1er. Estadio. (hasta los cinco años aproximadamente)

El niño no establece en esta edad las relaciones "mayor que" y "menor que", o sea que todavía no puede ordenar un conjunto de objetos de mayor a menor, de grueso a delgado, etc., o viceversa, sino que hace parejas o tríos de elementos. Como paso al siguiente estadio logra construir una serie creciente de cuatro o cinco elementos, diciendo que son por ejemplo chiquito, mediano, grande, etc., se puede observar que ya logra establecer relaciones entre un número mayor de elementos.

2do. Estadio. (de los cinco a los seis años y medio o siete años aproximadamente)

Aquí el niño ya construye series de 10 elementos por ensayo-error. Comparando los elementos determina en que lugar los va a colocar en función de la comparación del anterior. No anticipa la seriación la va construyendo conforme va comparando los elementos del conjunto.

3er. Estadio. (aproximadamente entre los seis o los siete años)

En este estadio el niño puede anticipar lo que tiene que hacer para construir una serie, sistemáticamente elige al más grande, grueso o lo más obscuro para empezar o al más delgado, pequeño o claro para iniciar la serie. Establece relaciones lógicas ya que considera que un elemento es mayor que los anteriores y menor que los siguientes, etc. Aquí el niño construye dos propiedades que son la transitividad donde el alumno deduce la relación entre dos elementos que no había comparado, comparándolos a su vez con la relación de otros dos elementos, ej.  $2 > 1$ ,  $3 > 2$  entonces  $3 > 1$  y de modo inverso también. También empieza a comprender la reversibilidad, que quiere decir que toda operación tiene una operación inversa, es decir, las relaciones de mayor a menor también hay de menor a mayor, de la suma, la resta, etc.

- Clasificación.

Es el proceso en el cual el niño establece relaciones mentales en función de los objetos, los reúne por semejanzas, los separa por diferencias, la pertenencia e inclusión a un conjunto.

1er. Estadío. (hasta los cinco años aproximadamente)

Los niños realizan "colecciones figurales" que son cuando los niños agrupan elementos tomando en cuenta la semejanza de un elemento con otro en relación de su proximidad espacial, los alinea en una sola dirección, en dos o tres direcciones (horizontal, diagonal, vertical) o formando círculos, cuadrados, etc.

2do. Estadío. (de cinco y medio años a siete años aproximadamente)

Empieza a formar las colecciones no figurales. Forma conjuntos tomando en cuenta las diferencias entre los objetos y hace conjuntos separados con elementos semejantes entre sí. Después partiendo de conjuntos pequeños basados en un solo criterio los reúne para formar colecciones más abarcativas, reúne subclases para formar clases, ej.: con un conjunto de rosas y claveles, se le pide que ponga juntas las flores que van juntas, agrupa rosas y claveles en conjuntos separados, cuando logra avanzar reunirá en conjunto todas las flores, lo que nos indica que el alumno ha logrado la noción de pertenencia de clase, pero no la inclusión, porque aún no puede determinar que clase tiene más elementos que la subclase.

3er. Estadío. (a partir de los seis años aproximadamente)

Hace conjuntos equivalentes y mantiene la equivalencia. La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica, aún cuando se cambie la disposición espacial de los elementos del conjunto. Hay conservación de cantidad cuando el preescolar responde que si nadie puso o quitó elementos y sólo los movieron, la cantidad sigue igual (identidad); si los elementos se movieron y los vuelve a acomodar y quedan igual es la misma cantidad (reversibilidad); y que aunque la fila ocupe más espacio que la otra y

parece que tiene más, es igual sólo que hay un espacio más grande entre los elementos (compensación).

- El proceso de construcción de la correspondencia uno a uno y la conservación de número pasa por tres estadios:

1º De cuatro a cinco años aproximadamente; presenta una no conservación de elementos, ausencia de correspondencia término a término y el niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente los conjuntos.

2º De cinco a seis años y medio aproximadamente: Etapa intermedia entre la no conservación y la conservación de número. Establecimiento de la correspondencia término a término, pero sin equivalencia durable es decir que "cuando los elementos de un conjunto no están colocados uno a uno, frente a los elementos del otro conjunto, el niño sostiene que los conjuntos ya no son equivalentes, es decir, que tiene más elementos el conjunto que ocupa más espacio, aunque los dos tengan ocho y ocho o siete y siete" (S.E.P., 1981: 39).

3º Operatorio. A partir de los seis años: Conservación del número. La correspondencia término a término.

Posteriormente se debe poner atención en el hecho de que cuando el niño "recita" los nombres de los números no significa que el niño sepa contar. El niño cuenta en el momento que ha establecido una idea mental de la cantidad, es decir, cuando pone en correspondencia un conjunto de objetos con un conjunto de palabras y signos que representan los números. Este hecho tiene una trascendencia social que debe modificarse, puesto que en ocasiones algunos padres de familia consideran que porque su hijo ya recita los números del uno al 20 ya está más que apto para ingresar al nivel de educación primaria, por lo que considero que no sólo se debe ayudar al alumno sino también a los padres de familia explicándoles la importancia de la educación preescolar como un medio para el logro de la construcción del pensamiento matemático en el infante.



Por lo que es conveniente tomar en cuenta lo que Jean Brun señala al respecto de la psicopedagogía de las matemáticas, y es que siempre debe estar presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que es de gran importancia tomar en cuenta todos esos pasos y procedimientos que sigue el alumno para poder llegar a apropiarse de los conocimientos, algo que el preescolar logra por medio de sus experiencias a través del juego sea individual, en pequeños grupos o colectivo, y que la educadora debe observar tanto en las acciones concretas como en las verbalizaciones que el niño haga de las mismas, lo que permitirá orientar al niño para que supere el nivel de desarrollo en que se encuentra, observar todo el proceso y no sólo el resultado final.

- Representación gráfica.

"En las situaciones de aprendizaje que se planteen al niño, los numerales nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. El niño construye un significado para el cual elaborará un significante y, para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa" (Nemirovsky en Jiménez 1990:65).

El niño de varios razonamientos llega a comprender que "escribimos" para recordar algo que nos va a servir en un futuro, para comunicar nuestras ideas y que las demás personas las comprendan también, por eso se llega al signo convencional, en este caso los numerales, debe existir un acuerdo en la sociedad para que el signo llegue a ser entendido por todos.

- Concepto de número.

Después de lo anteriormente señalado podemos arribar a la construcción del concepto de número, del cual Piaget dice: "El número no es un simple sistema de inclusión de clases, ni una simple seriación, sino una síntesis indisociable de la inclusión y la seriación, ocasionada por el hecho de que se han abstraído las cualidades de dos sistemas (clasificación y seriación), que son distintos cuando se conservan las cualidades, se

fusionan en caso contrario en uno solo", es decir, un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica. De allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

##### 5. Pedagogía Operatoria.

Para el estudio de la adquisición de conceptos matemáticos se seguirá una teoría autoconstructivista que explique la formación de conocimientos, que es el propio infante el cual a partir de sus propias experiencias construye su conocimiento.

Así la pedagogía a seguir será la Pedagogía Operatoria la cual según Montserrat Moreno señala que está basada en la teoría psicológica de Jean Piaget en lo que se refiere a los aspectos del desarrollo intelectual y social ya que el niño a través de las relaciones que va estableciendo con el mundo que le rodea, va racionalizando, las operaciones mentales se hacen más complejas conforme va comprendiendo los fenómenos que le rodean.

Esta pedagogía señala que el desarrollo intelectual del preescolar no se da en el vacío sino en una relación estrecha del niño con su mundo circundante, por lo que la enseñanza en el nivel preescolar debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño, basada en los intereses y necesidades del propio infante. Así las relaciones que se presenten dentro del aula, como la autonomía de los alumnos para que ellos mismos elijan sus formas de organización, también constituyen un aprendizaje, en este caso social, pero que es tan importante como cualquier aprendizaje académico. En esta pedagogía queda totalmente eliminado el autoritarismo de la educadora y la organización dependerá de los niños, ésta surge a través del diálogo entre el educador y los alumnos, basado en los intereses de los mismos.

Esta pedagogía Operatoria es importante en esta propuesta porque señala que el aprendizaje no se da de un momento a otro y así como así, sino que requiere de un largo

proceso y de tiempo, el sujeto confronta los objetos de conocimiento, toma otros, forma hipótesis, saca conclusiones y formula nuevas hipótesis, obteniendo explicaciones a los fenómenos en cuestión, en esta pedagogía, los "errores" no son tomados como tales sino más bien como un paso al logro del conocimiento, ya que éstos pasan a lo inconsciente y sólo se apropia de los resultados obtenidos. es decir se va formando un camino que lo ayuda a resolver problemas el cual puede ser retomando en el momento que se le presente una situación conflictiva similar. "Lo importante no es sólo la nueva adquisición sino el haber descubierto como llegar a ella. Esto es lo que permite generalizar. Así evoluciona el pensamiento del niño y así también ha evolucionado el pensamiento científico" (Moreno en Cuervo et al., 1987:386).

Este fundamento teórico apoya la observación que a través del desarrollo de las actividades me han permitido darme cuenta del nivel de desarrollo de los niños de mi grupo, ya que por medio de las actividades cotidianas que se realizan en el jardín de niños puedo situar a la mayoría de mis alumnos en el segundo nivel de desarrollo del aspecto de la conservación de número, puesto que al repartir los distintos materiales o la loza del refrigerio, los niños todavía basan sus juicios en el espacio que tienen que cubrir, pero ya pueden hacer una correspondencia uno a uno, y sólo a partir de ella sostienen que los dos conjuntos son iguales: esto lo manifiestan cuando toman el material de uno en uno y van guiándose por el lugar de cada niño (estableciendo así una correspondencia término a término), señalando que los conjuntos son iguales cuando cada niño tiene su material o que son desiguales cuando faltaron niños de tener su material o cuando le sobran vasos, platos, tijeras, pinceles, etc.

Al analizar mi práctica docente puedo señalar que ésta se basa en un conocimiento amplio del niño y de la psicología del aprendizaje, así como del empleo de métodos activos basados en el interés del niño. Por lo que mi concepción acerca de la relación enseñanza-aprendizaje consiste en señalar rutas para la actividad mental o física del

alumno, creando "situaciones de conflicto que puedan animar al niño a establecer relaciones entre las cosas , creando un ambiente social y material que estimule la autonomía del pensamiento"(Kamil en Jiménez 1989:197), a través de una manera activa para que se puedan formar actitudes y hábitos, así como habilidades y destrezas para poder ganar información científica y construir el conocimiento a partir de la adquisición constante de experiencias que el alumno va acumulando en el transcurso de su vida, provocando cambios en la conducta del sujeto.

Las relaciones entre maestro-alumno en dicho proceso deben darse sobre una base de igualdad y respeto mutuo, el ejercicio de la autoridad y las decisiones que se requieran tomar, deben considerar los puntos de vista de los niños, sus intereses y necesidades, y en general sus características de desarrollo psicoevolutivo. Para ello muchas de las decisiones serán tomadas a nivel colectivo o de pequeños grupos según se requiera, considerándose la educadora como un miembro más del grupo; por lo que su papel debe ser de guía y orientadora del proceso educativo, tanto con relación a un niño como al grupo en su totalidad.

✓ El conocimiento de los contenidos seleccionados (concepto de número) por parte del niño se da a partir de sus experiencias que son la base primordial de todo aprendizaje, autocorrigiéndose y modificando sus respuestas a través de la manipulación de diversos materiales con los que experimenta, realizando el análisis y la obtención de relaciones de las partes con el todo y el todo con las partes; también el niño después de conocer, continúa realizando más actividades relacionadas con el contenido, para perfeccionar y clarificar el conocimiento; además debe tomarse en cuenta que para llegar a la formación de sus estructuras lógico-matemáticas, se debe partir de la realidad concreta del niño, partiendo de la intuición que es una organización inmediata del objeto o de la situación por parte del sujeto; pero esta experiencia no puede proporcionar al entendimiento otra cosa que un apoyo particular que le permita captar cada estructura, y es la formalización la que

explicará en seguida su organización y la que definirá su universalidad o su grado de generalidad; así el niño empieza con intuiciones a formar primeramente los conjuntos con objetos reales y concretos, manipulándolos, formando seriaciones a través del ensayo-error hasta llegar a la noción de número y al símbolo que es la representación abstracta, por medio del formalismo.

Otros factores importantes que intervienen en el proceso de aprendizaje del niño son autonomía, cooperación y comunicación, ya que es necesario dejar que los mismos niños resuelvan entre ellos mismos sus problemas, que los discutan, que expresen sus diferentes deseos y busquen soluciones a esas divergencias: propiciar la cooperación entre los niños ya que ésta es la forma más importante por medio de la cual avanza en su proceso de desarrollo intelectual y afectivo, trabajar en pequeños grupos o colectivamente para un fin común, propicia la comunicación, ya que el intercambio de ideas da margen a la anticipación de ideas.

## B) MARCO TEORICO CONTEXTUAL.

Mi problema objeto de estudio se ubica en grupo de 3º "C" del jardín de niños federal "Julio Verne" en la Unidad Habitacional Potrero del Oeste de la zona 005, las edades de los niños fluctúan entre los cinco años cuatro meses y los seis años un mes, con un total de 32 integrantes por lo que en ocasiones se me dificulta realizar una observación a fondo para evaluar su nivel de desarrollo individual.

Características psicosociales. La concepción actual del proceso de adquisición de los contenidos matemáticos es que se inicie desde el nivel de educación preescolar, cuando el niño se ve rodeado de un ambiente que lo motive a razonar, a cuantificar en el jardín de niños, supliendo carencias que el niño pudiera tener en su hogar, es en este momento cuando surge en el niño la necesidad de actuar sobre los objetos, de establecer

relaciones, conjuntos, de empezar a cuantificar, comunicando sus ideas, esto implica la construcción de su propio conocimiento, reinventándolo y apropiándose de él. Por lo que al observar el grupo escolar que atiendo, me he podido dar cuenta que los niños en sus hogares tienen muy poca o casi nula estimulación para que empiece a cuantificar objetos debido tal vez a la escasa preparación escolar de los padres de familia, y en los casos en que los padres de familia lo hacen, se da de una manera errónea, puesto que consideran que poner a "escribir" al niño "planas" de números o hacerlo recitar del 1 al 20, su hijo ya sabe cuantificar y no es así. Por lo que además de estimular al niño en este aspecto, considero que también sería conveniente llevar a cabo pláticas o conferencias con los padres de familia que los orienten para que comprendan mejor este proceso que está presente en los niños en edad preescolar.

✓ Características cognitivas. Para que se produzca el aprendizaje no basta con que alguien lo transmita a otro por medio de explicaciones, el aprendizaje se da solamente a través de la propia actividad del niño sobre los objetos de conocimiento ya sean físicos, afectivos o sociales que constituyen su ambiente. Al observar a mis alumnos he podido darme cuenta que debido a los intereses lúdicos propios de su edad, siempre están dispuestos a inventar, conocer y participar en juegos nuevos y divertidos, por lo que es conveniente aprovechar ésto para dar una solución positiva a la problemática presentada en esta propuesta pedagógica.

Características afectivo-sociales. Los alumnos del 3º "C" en general están dispuestos al trabajo en equipo, les gusta comunicarse con sus compañeros y educadora, les gusta jugar en pequeños grupos así como también en juegos organizados donde participe la totalidad del grupo, y es lo que pretende la educación preescolar que el niño se sociabilice y se integre activamente al grupo al que pertenece.

El jardín de niños es de organización completa, consta de un total de nueve aulas, dos módulos de baños y dirección, juegos mecánicos, una gran extensión de áreas verdes así

como de plaza cívica; son seis grupos de tercer año y dos de segundo año con un total de 35 niños cada uno aproximadamente. Se cuenta en el jardín con material plástico de ensamble que permite observar a través del juego espontáneo del niño el nivel de desarrollo de seriación, clasificación y conservación de número en que se encuentra, además de gran variedad de material de desuso, el cual el niño clasifica, seleccionándolo según la actividad que estemos realizando.

En cuanto a los elementos institucionales y administrativos además de las ocho educadoras de grupo está la directora, la cual consciente de la importancia del proceso enseñanza aprendizaje, muestra una actitud abierta a toda innovación educativa: en lo que respecta a la supervisora de zona, su actitud es de seguir rigurosamente los pasos y elementos que se proponen en el programa de educación preescolar, por lo que sería un obstáculo en la aplicación y puesta en práctica del contenido de la propuesta; las relaciones entre el personal son armónicas y de entendimiento ya que tres de las educadoras ya tenemos el nivel de licenciatura y tres la están cursando, por los que nos apoyamos e intercambiamos experiencias que enriquecen los contenidos y aportan soluciones a los problemas de los mismos.

Los elementos sociales que rodean el proceso enseñanza-aprendizaje son desfavorables, ya que se encuentra enclavado en un medio socioeconómico medio-bajo, en donde la mayoría de los padres de familia son obreros y perciben el salario mínimo, con una escolaridad que en su mayor parte no rebasa el nivel de educación primaria, por lo que aún no le dan al jardín de niños la importancia que se merece en el proceso educativo de sus hijos, y en especial a las actividades que se realizan para lograr en el preescolar el desarrollo de la noción de número, ya que consideran que su hijo sólo va al jardín de niños a jugar sin tomar en cuenta que es a través de esos juegos que los niños van estructurando sus conceptos matemáticos, al manipular los objetos, jugar con sus compañeros, comunicándose e intercambiando ideas. Además en sus hogares no se le

estimula al niño y cuando lo hacen es de una manera errónea ya que los ponen a escribir planas de numerales, considerando que con eso los niños ya aprendieron el concepto de número, por lo que me será un poco difícil lograr que comprendan la finalidad de mi propuesta pedagógica.

## V. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA.

### A- OBJETIVOS.

- Que el alumno realice actividades matemáticas que ayuden a la educadora a determinar en qué nivel de desarrollo se encuentra el alumno, respecto de la noción de número.

- Favorecer en forma especial el área de las operaciones lógico-matemático, determinando qué actividades son propias para ayudar al niño a superar el nivel de desarrollo en que se encuentra.

- Evaluar los beneficios de estos ejercicios y juegos matemáticos en preescolar como un antecedente para la adquisición de la noción de número en el nivel de educación primaria.

### B- EL METODO.

Es un método activo, ya que las actividades propuestas se basarán en el principio de que la acción y la experiencia son el motor del aprendizaje. La filosofía de este método es "aprender haciendo". Al alumno no se le presentan soluciones ni resultados, sino problemas y procedimientos. Aquí la participación del alumno, orientada por el profesor, es una forma de activar la enseñanza.

Lo anterior se relaciona con la teoría Piagetana, ya que su tesis principal postula la interacción del individuo y el medio ambiente a lo largo del desarrollo del niño, y explica la relación sujeto-objeto con base a los mecanismos biológicos y cognoscitivos que se encuentran en las estructuras y en el origen de éstas, por lo que el desarrollo mental del

individuo requiere de una organización que permita construir nuevas formas que conduzcan a un equilibrio entre las estructuras mentales y las estructuras del medio. Este equilibrio facilita la adaptación intelectual, el cual se logra a través de las transformaciones que las estructuras mentales presentan al interactuar con el medio; estas transformaciones son producto de dos procesos complementarios, la asimilación y la acomodación "asimilación; incorporación de nuevos objetos y experiencias a los esquemas existentes; acomodación; modificación de esquemas como resultado de nuevas experiencias" (S.E.P., 1981:114), que son procesos que se presentan invariablemente a lo largo del desarrollo mental pero que intervienen en las modificaciones de la organización de las operaciones intelectuales.

En este método autoconstructivista, el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento, aquí la educación tiene que basarse en las experiencias, la cual es vital y parte de las experiencias reales del sujeto, supone la unión de una determinada estructuración del contenido en función de su aprendizaje por parte de los alumnos, y da pautas para estimular y controlar dicho aprendizaje por lo que el tipo de contenido en este caso determinará el camino del método.

Lo anterior debe estar acorde al marco teórico para desarrollar una metodología que permita organizar el contenido seleccionado de un modo tal que se facilite la apropiación por parte del alumno a través de los procedimientos, técnicas y recursos que más se adecúen al tratamiento del contenido, en este caso el concepto de número.

### C- ORGANIZACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

La organización de las actividades, como ya se ha mencionado, estarán dadas en base a los intereses de los niños, los contenidos se incluirán como una actividad general más

dentro de la situación de aprendizaje seleccionada como proyecto a seguir por los mismos alumnos.

En esta forma de trabajar por proyectos se maneja una teoría globalizadora que permite a los preescolares "planear juegos y actividades, desarrollar ideas, deseos y hacerlos realidad al ejecutarlos" (S.E.P., 1992:28), se dice que es globalizador porque para realizarlo se toman en consideración todas las características del pensamiento del niño (mencionadas en el capítulo IV) y no solamente las actividades. Los intereses del niño, sus experiencias, la cooperación y participación colectiva, la exploración, la observación y una confrontación de sus puntos de vista con los de otros niños y adultos son también otro de los aspectos importantes considerados dentro del trabajo por proyectos.

Estos proyectos globalizadores se encuentran en concordancia con la pedagogía operatoria que se sigue en esta propuesta como corriente fundamental, ya que la globalización desde una perspectiva pedagógica propicia la participación activa del niño, estimulándolo para que los diferentes conocimientos que ya tiene, los reestructure y enriquezca, en un proceso en el que se establecen varias relaciones entre lo que ya sabe el niño y lo que está aprendiendo. "Es un proceso global de acercamiento del niño a la realidad que quiere conocer, que será más rico, si se le ofrece la posibilidad de que las relaciones que establezca y los conocimientos que construye, sean amplios y diversificados" (S.E.P., 1993: 26).

Así para que este principio globalizador y los proyectos correspondan a la pedagogía operatoria estos deben de ser de interés para los niños, que favorezcan su autonomía y deseo de investigación, que propicien la expresión y comunicación, que las actividades se desarrollen entre docentes y alumnos, que se fundamenten en la experiencia de los niños, tomando en cuenta sus intereses en relación a su cultura y medio cultural.

Dentro de los proyectos se dan interacciones las cuales son: el tiempo, el cual es flexible de acuerdo a las necesidades del alumno; el espacio, los muebles y materiales se

acomodan y reacomodan en base a las necesidades del niño y del proyecto; lo social, el niño propone, intercambia, toma acuerdos, participa, realiza, etc.; con la cultura, festejando las fiestas regionales y tradicionales, danzas, música, comidas, leyendas e historias, etc. que son parte de nuestro pueblo.

Además dentro del proyecto se manejan bloques de juegos y actividades los cuales son: naturaleza, psicomotricidad, matemáticas, sensibilidad y expresión artística así como lenguaje.

El bloque de juegos matemáticos tiene como objetivo principal desarrollar el pensamiento lógico en el niño, que interprete la realidad así como también la comprensión de una forma de lenguaje. Se cuantifican objetos con los que se está trabajando, se clasifican y se hacen seriaciones dentro de las actividades planeadas en el proyecto.

Así lo que yo sugiero a través de esta estrategia metodológico didáctica es que además de estos bloques de juegos y actividades matemáticas se integre en el proyecto un apartado de una "clase" de matemáticas, todo a través del juego, juegos organizados donde el niño manipule los objetos, los clasifique, haga seriaciones, para que pueda arribar a la construcción del concepto de número.

Ya que considero que no es suficiente con las actividades que se integran en el proyecto, además que considero un tanto difícil las observaciones que se pudieran hacer del avance del alumno, puesto que si lo hace de una manera espontánea, no es que sea incorrecto esto, sino que como los niños están trabajando en las diferentes áreas (construcción, gráfico-plástica, naturaleza, dramatización) no se puede observar sus avances y respuestas a las actividades matemáticas, por lo que yo me propongo observarlos en el momento que ellos elijan para trabajar en las diferentes áreas y en ocasiones integrarme con ellos, sobre todo en el área de construcción ya que es en ésta donde existe gran diversidad de materiales en diferentes colores, tamaños, formas y junto con ellos organizar juegos en los que los niños participen, donde se les pueda cuestionar,

donde expresen sus dudas, sus respuestas, donde el docente pudiera observar el avance o retroceso del alumno, donde exprese verbalmente lo que está haciendo, lo que no puede hacer y por qué, invitar al niño a cuantificar, pero de una manera divertida, con rimas, cantos, juegos, con materiales atractivos, etc.

- Apoyos didácticos.

Estos apoyos didácticos pretenden ser una ayuda para aquellos docentes que se interesen por este problema educativo, estos juegos y actividades pueden ser adaptables a cualquier proyecto que hayan elegido los alumnos se le pueden hacer variantes en los materiales, así como también adaptar las rimas que los niños conozcan o quieran aprender.

Ejemplos:

Contenido: Establecer correspondencia término a término.

Materiales: Juego de pares o memorama.

Procedimiento: 1. Proporcionar a los niños un juego de pares. 2. Explicarles la forma de juego. 3. Dejarlos experimentar libremente buscando la pareja que le corresponda a cada figura.

Contenido: Establecer correspondencia término a término

Materiales: Muñecas y vestidos de juguete.

Procedimiento: 1. En el área de dramatización proporcionar muñecas y vestiditos para cada muñeca. 2. Que los niños jueguen libremente con los objetos poniéndolos así en correspondencia.

Contenido: Clasificación de objetos.

Materiales: Materiales de plástico de colores, figuras geométricas, trocitos de madera de diferentes tamaños; etc.

Procedimientos: 1. Proporcionar al niño en el área de construcción variedad de materiales de diferentes formas, colores y tamaños. 2. Durante el tiempo libre dejarlo jugar y participar con él sólo si él lo pide.

Contenido: Seriación de objetos

Materiales: Palitos de madera de diferentes tamaños y colores.

Procedimiento: 1. Proporcionarles los materiales a los niños. 2. Dejar que el niño experimente a acomodarlos. 3. Participación del docente, sólo si el alumno lo solicita.

Contenido: Familiarizar a los niños con los nombres de los números.

Material: Franelógrafo con cinco triángulos.

Procedimiento: 1. Arreglar los objetos horizontalmente y contar con los niños; 2. Arreglar verticalmente y contar de nuevo; 3. Reacomodar los objetos y contar de nuevo (de izquierda a derecha y de derecha a izquierda).

Oportunidades para reafirmar este contenido: 1. Enseñarles la canción de los cinco changuitos; 2. Contar el número de muñecos guiñol o de las artesanías u objetos que se encuentren a su alrededor; 3. Contar el número de personas presentes en el aula.

Contenido: Concepto de número.

Materiales: Sillas, galletas, niños.

Procedimiento: 1. Que los niños se sienten en su lugar; 2. Contar junto con los niños el número de sillas, galletas y niños; 3. Levantar cuatro dedos y preguntar cuántos dedos son; 4. Levantar los dedos en diferentes combinaciones, por ejemplo dos en cada mano, y preguntar si es el mismo número; 5. Cambiar combinaciones al presentar un concepto numeral para asegurarse que los niños entienden lógicamente.

Contenido: Concepto de número.

Materiales: Cartón para huevos, 10 huevos de plástico del mismo color y huecos con abertura de tornillo, objetos pequeños que se puedan contar como piedritas, botones, pijas, etc.

Procedimiento: 1. Usar un plumón para numerar cada huevo del uno al diez. Marcando puntos en cada huevo que correspondan a un número; 2. Colocar los objetos para contar en el huevo grande; pedir que el niño coloque el número correcto de botones o cualquier objeto en el huevo, que corresponde con el número indicado en cada uno; asegurarse de revisar el conteo correcto después de cada serie.

Contenido: Concepto de número.

Materiales: Dados, piedritas, pijas, monedas, etc.

Procedimiento: 1. Pedir que los niños tomen turno para tirar los dados; 2. Dejar que los niños cuenten el número y tomar igual número de fichas u objetos; 3. Con los niños muy pequeños, usar un dado solamente; 4. Pedir a los niños que cuenten en voz alta.

Variación: 1. Marque espacios en un ábaco; 2. Pedir al niño que arroje los dados y mueva su marcador con el número equivalente de cuentas, asegurándose que está contando correctamente y moviendo un espacio en cada número.

Contenido: Conservación de la cantidad.

Materiales: Corcholatas, pijas, palitos, etc.

Procedimiento: 1. Colocar seis palitos verdes en hilera; 2. Pedir a los niño que coloquen un número igual de palitos rojos en una hilera debajo de los verdes; 3. Recoger los palitos verdes y hacer una hilera más separada; 4. Hacer preguntas ¿es éste el mismo número (señalando los palitos verdes) que éste? (señalando los palitos rojos); 5. Usar otro ordenamiento para asegurarse de que el niño no esté usando el espacio como base para su juicio.

#### D- RECURSOS DIDACTICOS.

Los medios para la enseñanza deben estar encaminados al logro de los fines educativos propuestos a través de los objetivos para que se de esa relación de educación-

instrucción por medio del conjunto de vehículos empleados para la presentación de los diversos estímulos involucrados en el aprendizaje que se pretende.

- Materiales. Todos aquellos materiales con los que el niño tiene contacto y que le permiten experimentar, ensayar, jugar, realizar clasificaciones, seriaciones, establecer correspondencia término a término, que lo estimulen a cuantificar, tales como materiales de desuso (cajas, corcholatas, tablitras de diferentes tamaños y colores, etc.), materiales de plástico (pijamas, figuras geométricas para ensamblar, piezas de construcción, etc.), la loza del refrigerio, materiales de las diferentes áreas que existen en el salón de clases (de biblioteca, de construcción, gráfico-plástico), materiales de la naturaleza (piedras, flores, hojas, etc.).

- Papel de la educadora. Su función es la de ayudar al niño a construir su propio conocimiento, guiándolo en sus experiencias, permitiéndole descubrir la verdad, haciendo que el objeto mismo le de la respuesta. "En el dominio lógico-matemático, el papel del maestro no es imponer ni ayudar a la respuesta correcta, sino robustecer el proceso de razonamiento del niño" (Kamil en Cuervo, 1988:368). "Más que tratar de enseñar la conservación de número por la generalización empírica, tratar de aumentar la movilidad del pensamiento del niño en todos los ámbitos: en clasificación, en actividades de doblado de papel, en simbolización, en conocimiento físico" (Kamil en Cuervo, 1988:369), a través de preguntas que le problematizan el conocimiento (los contenidos matemáticos). La educadora siempre debe estar consciente del estado emocional en que se encuentra cada niño, de su nivel cognoscitivo y de sus intereses, recurriendo al marco teórico que aquí se sustenta; además debe mantener equilibrada su actitud como guía y autoridad y el trato a los niños para que desarrollen sus propias normas de conducta; la educadora debe "proporcionar oportunidades para que el niño construya sus propias normas del conocimiento y moral mediante su propio razonamiento" (Kamil en Cuervo, 1988:369).

- Papel del alumno. Tendrá una participación activa, en la que propondrá qué hacer y cómo hacerlo, que surja de sus propias necesidades, y que realizará a su ritmo, será el mismo niño quien experimente, se autocorrija y comprenda el sentido de su actividad. encontrando por si mismo la manera de resolver el problema que se le ha planteado. trabajarán en equipo para que entre ellos mismos surjan contradicciones a partir de sus diferentes opiniones, por lo que es conveniente dejarlos discutir, que se comuniquen sus ideas. El alumno tendrá acceso a todo los materiales por los que se interese y sienta curiosidad de experimentar y manipular.

- Los lineamientos didácticos para esta propuesta podrían ser los siguientes , los cuales estarían sujetos a cambios y modificaciones al llevarse a la práctica.

"1. La creación de todo tipo de relaciones.

Animar al niño a estar atento y a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y acciones.

2. La cuantificación de objetos.

a) Animar al niño a pensar sobre los números y las cantidades de objetos cuando tienen significado para él.

b) Animar al niño a cuantificar objetos lógicamente y a comparar conjuntos (más que animarle a contar)

c) Animar al niño a que construya conjuntos con objetos móviles.

3. Interacción social con compañeros y maestros.

a) Animar al niño a intercambiar ideas con sus compañeros.

b) Comprender como está pensando el niño, e intervenir de acuerdo con lo que parece que está sucediendo en su cabeza" (Kamil en Jiménez, 1989: 195).

## E- EVALUACION.

En el nivel preescolar la evaluación se realiza por medio de la observación, en este caso de las operaciones lógico matemáticas en especial de la noción de número, dicha observación de las acciones del niño tendrá como función principal obtener el nivel de

desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en que se encuentra el alumno, para el mejoramiento de la planeación de actividades, las cuales estarán acordes a los intereses del alumno.

Esta evaluación se hará también acorde a la didáctica crítica, ya que ésta propone los siguientes lineamientos, los cuales se relacionan con lo propuesto anteriormente:

"- Clarificación de aprendizajes que representan un buen desempeño en un campo particular (operaciones lógico-matemáticas: concepto de número).

- Desarrollo y empleo de diversas maneras de obtener evidencia acerca de los cambios que se producen en los estudiantes.

- Medios apropiados para sintetizar e interpretar evidencias.

- Empleo de la información obtenida acerca de si los alumnos progresan o no, con el objeto de mejorar la planeación de actividades y de enseñanza" (Oviedo en Escamilla y Guerrero, 1988: 282).

- La relación entre los elementos de la metodología. Esta gira en torno a los intereses del alumno, los cuales están acordes a su nivel de desarrollo psicoevolutivo, por lo que las actividades propuestas son adecuadas para que el niño logre la apropiación del contenido matemático a través de las actividades cotidianas que se realizan en el jardín de niños, sólo que ahora dándoles relevancia a través de esas oportunidades que se le brindan al niño y que las educadoras en ocasiones limitan o suprimen cuando ellas se las dan "hechas" a los niños. Tomando como un medio valioso de información esos ensayos que el niño hace, esos intentos por cuantificar los objetos con los que juega o trabaja a diario, problematizándolo en lugar de brindarle la respuesta que en muchas ocasiones no le dice nada al niño y no le ayuda a superar el nivel de desarrollo en que se encuentra. Aprovechar las oportunidades que el mismo niño nos proporciona para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esta manera organizar actividades según las necesidades

e intereses de los alumnos, mejorar la planeación de dichas actividades para un mejor aprovechamiento de las mismas.

- Las relaciones entre maestro- alumno y entre alumno y su apropiación de contenido, a través de los elementos didácticos propuestos se dan en la medida que el alumno externa sus dudas, sus logros, sus avances en los procesos matemáticos, es en estos casos que la educadora debe estimularlo a que continúe sin presionarlo, debemos respetar su ritmo de aprendizaje del contenido seleccionado para que el alumno libremente se apropie del mismo, experimentando, inventando, teniendo contacto con todo tipo de materiales que pueda manipular, interactuando con ellos, comunicando sus ideas a sus compañeros, comparándolas, aceptándolas, modificándolas, etc.

## VI. CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

Por todo lo anteriormente señalado se puede llegar a la conclusión de que el fin de esta propuesta pedagógica no será enseñar a contar al niño, sino de sentar las bases de la noción de número, para aprendizajes posteriores en el nivel de la educación primaria en el área de las operaciones lógico-matemático, a través de una serie de actividades que surjan del interés del niño, aprovechando todas las actividades cotidianas, por parte de la educadora, en beneficio de las nociones matemáticas que correspondan al nivel psicoevolutivo del niño en edad preescolar .

Así mismo con esta propuesta se pretende sugerir a toda educadora un marco teórico y una estrategia metodológica que le auxilien en su labor docente y le ayuden a solucionar problemas relacionados con las operaciones lógico-matemáticas que llevan al niño al concepto de número.

También cabe concluir que de la atención que el docente preste a las actividades lúdicas del preescolar depende el avance de los niños en las operaciones lógico-matemáticas, ya que de ahí se puede partir para la planeación de futuras estrategias metodológico-didácticas que ayuden al niño a superar su nivel de desarrollo.

Así también se debe destacar la importancia del respeto que la educadora debe tener por los juegos de sus alumnos, proporcionándoles materiales apropiados que les motiven a seriar, clasificar, establecer correspondencia término a término y a cuantificar, sin presiones, ni ordenes que impidan el desenvolvimiento natural del niño, sino con orientaciones y participaciones que no interfieran en su avance acorde a su edad.

Además también es importante que las educadoras se actualicen con los estudios pedagógicos y psicológicos que van acordes con el desarrollo del niño, como lo es la pedagogía operatoria la cual proporciona todos los lineamientos didácticos para orientar y guiar al alumno a obtener su óptimo desarrollo. También la psicogenética que nos indica

que el preescolar debe ser autónomo, independiente, constructor de su propio conocimiento y que se deben olvidar aquellas prácticas educativas en las que el docente le presentaba el conocimiento "hecho" al niño, donde no tenía una participación real y sólo era un espectador.

Otro aspecto de interés que debería tomar en cuenta toda educadora es la forma de evaluación de los logros del alumno, y que sólo se da a través de la observación de todo el proceso que sigue el infante para llegar al conocimiento y no solamente tomar en cuenta el resultado final.

## BIBLIOGRAFIA.

- CARRASCO ALTAMIRANO, Alma, et. al (comps.) El niño: aprendizaje y desarrollo. Antología. Edición Previa. México. SEP-UPN, 1988. 224 p.
- CASTRO ARELLANO, Eusebio, et. al (comps.) Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. 1 ed. México, SEP-UPN, 1986. 367 p.
- CASTRO HERNANDEZ, Ma. del Carmen, et. al (comps.) Evaluación de la práctica docente. Antología. 1 ed. México. SEP-UPN, 1987. 335 p.
- CROFT, Doreen, HESS, Robert D., Libro para educadores de niños en edad preescolar. 1 ed. México, Ed. Diana. 1981. 150 p.
- CUERVO CUERVO, Alberto, et. al (comps.) Teorías del aprendizaje. Antología. 1 ed. México. SEP-UPN, 1987. 451 p.
- ESCAMILLA Y GUERRERO, Ma. Isabel et. al (comps.) Planificación de las actividades docentes. Antología. 1 ed. México, SEP-UPN, 1986. 291 p.
- JIMENEZ DE LA ROSA Y BARRIOS, Edda N. et. al (comps.) La matemática en la escuela Antología. 2 ed. México, SEP-UPN, 1990. 371 p.
- JIMENEZ DE LA ROSA Y BARRIOS, Edda n. et. al (comps.) La matemática en la escuela II. Antología. 1 ed. México, SEP-UPN, 1985, 330 p.
- JIMENEZ DE LA ROSA Y BARRIOS, Edda N. et. al (comps.) La matemática en la escuela III. Antología. 2 ed. México, SEP-UPN, 1990. 271 p.
- PLAZOLA, Ma. Luisa, et. al (comps.) Medios para la enseñanza. Antología. 1 ed. México, SEP-UPN, 1986. 321 p.
- S.E.P. Programa de educación preescolar. 1 ed. México, S.E.P., 1981. 119 p.
- S.E.P. Programa de educación preescolar. 1 ed. México, S.E.P., 1992. 90 p.
- S.E.P. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de proyectos en el jardín de niños. 1 ed. México, S.E.P., 1993. 125 p.