



**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO
LOGICO-MATEMATICO EN PREESCOLAR A TRAVES DE LAS
ACTIVIDADES COTIDIANAS**

BETTY MENDOZA DURAN

**PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR**

CHIHUAHUA, CHIH., MARZO DE 1993.



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION


Chihuahua, Chih., marzo 12 de 1993.

C. PROFRA: BETTY MENDOZA DURAN
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: "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN PREESCOLAR A TRAVES DE LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS", opción Propuesta Pedagógica, a propuesta de la C. Profra: Alicia Fernández Martínez, 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. GABINO SANDOVAL PEÑA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE
TITULACION DE LA UNIDAD UPN



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 031
CHIHUAHUA. CHH.

A MARTIN MI ESPOSO
Y A MARTIN MI HIJO

A MIS PADRES,
VICTOR M. MENDOZA MAGALLANES
BETTY DURAN LANGHOFF

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	6
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	9
CAPITULO II	
MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	13
A) La Matemática. Evolución del sistema de numeración.....	13
B) El número.....	16
C) Conocimiento y aprendizaje.....	17
D) Características del pensamiento en el niño de edad preescolar.....	22
E) Estadios de desarrollo de las nociones de Clasificación, Seriación y Conservación de la Cantidad.....	25
F) Implicaciones pedagógicas.....	27
1) Evaluación.....	30
CAPITULO III	
MARCO REFERENCIAL.....	32
A) El sistema educativo nacional.....	32
B) Planes y Programas.....	36
C) Institución escolar y su entorno.....	39
CAPITULO IV	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....	41
A) Actividades para favorecer la Seriación.....	42

B) Actividades para favorecer la Clasificación....	47
C) Actividades para favorecer la Conservación de la Cantidad.....	55
CONCLUSIONES.....	59
BIBLIOGRAFIA.....	61

I N T R O D U C C I O N

Se entiende por propuesta pedagógica la elaboración teórico-metodológica, sobre algún problema educativo y en el cual se trata de dar solución a dichos problemas, planteando para ello algunas estrategias metodológicas y su fundamentación.

El presente trabajo tiene como fin proporcionar algunas sugerencias para favorecer en los alumnos de tercer grado de Educación Preescolar el desarrollo de la etapa preparatoria para el concepto de número. Estas estrategias le dan prioridad a los momentos naturales y espontáneos que normalmente tienen los niños, para facilitarles el proceso educativo de las nociones básicas de matemáticas que a nivel preescolar son : la clasificación, la seriación y la conservación de la cantidad.

La etapa preescolar se ubica dentro del periodo preoperacional y abarca aproximadamente de los 4 a los 6 años de edad, según J. Piaget no es hasta la edad de 7 u 8 años cuando los niños comprenden el concepto de número, o sea cuando ya están en la escuela primaria.

Las referencias teóricas del presente trabajo se fundamentan en la teoría psicogenética de J. Piaget para explicar el proceso de aprendizaje en los sujetos; y dentro de éste, se mencionan las etapas o estadios de los niños en relación a las nociones matemáticas mencionadas anteriormente, para comprender mejor el desarrollo lógico-

matemático en los pequeños.

Así mismo se habla también de las características de los sujetos que participan en el proceso educativo como son el maestro y el alumno dentro del proceso educativo.

En lo que se refiere a las estrategias planteadas, éstas están basadas en la pedagogía operatoria, fundamentada en la idea de que el individuo es el autor de sus propios aprendizajes a través de la actividad, el ensayo y el descubrimiento, en donde el alumno formula sus propias hipótesis que por medio de la acción y la manipulación de los objetos comprobará y verificará su confirmación o no. El papel de la educadora será cooperar con el alumno en esta tarea, facilitándole instrumentos de trabajo, sugerirle situaciones y formas de verificar sus hipótesis, teniendo cuidado de no sustituir la actividad del escolar por la suya.

Para la elaboración de las estrategias, fue necesario tomar en cuenta las condiciones socio-culturales y económicas del ámbito en que se encuentra ubicado el Jardín de Niños Jean Piaget No. 1143 de esta ciudad.

El sustento legal del presente trabajo es el Artículo Tercero Constitucional que da legalidad tanto a planes y programas actuales, como al enfoque que se ha descrito para la modernización educativa.

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo realizado en el que se mencionan los logros y limitaciones de la presente propuesta, así como también se hace mención de la bibliografía consultada que dió fundamentos teóricos para la

elaboración de este trabajo.

CAPITULO I Planteamiento y Justificación del Problema

Actualmente el Programa de Educación Preescolar cuenta con aportaciones derivadas principalmente de la teoría psicogenética de Jean Piaget, que proporciona elementos para comprender el proceso de aprendizaje por el que pasa el ser humano.

Una de las metas principales que tienen los maestros es el lograr en los alumnos la fácil comprensión de lo que se está enseñando y en lo que se refiere a las preoperaciones lógico-matemáticas dentro del Jardín de Niños, se ha observado que existe cierta dificultad para que los niños logren la comprensión de algunas nociones como la seriación, la clasificación, y la conservación de la cantidad, indispensable para la construcción del concepto de número en los subsiguientes años.

Es común observar que la mayoría de los niños saben repetir "de memoria" la numeración del 1 al 5 ó 10 y a veces hasta el 20 ó más. Sin embargo, esta manera de "contar" -por decirlo así- es mecánica en la que los niños no comprenden realmente lo que es el concepto de número. Esto se debe a la forma como la educadora aborda las situaciones para el desarrollo de estas nociones matemáticas. Por ejemplo: al realizar algunas clasificaciones (que casi siempre son decisión de la maestra de cuando se hagan y como), se le presenta al niño material de diferente tamaño, color, forma,

etc., y se le pide que ponga los iguales juntos o que haga montoncitos o grupos de los que se parecen. También se dan casos en que al no entender el niño la orden que se le da, la maestra le dice como hacerlo, y con base a esto, el niño pueda seguir realizando el ejercicio.

Lo anterior puede suceder de igual forma cuando la maestra desea que se realicen algunos ejercicios de seriación o de conservación de la cantidad, ésta les da algunas indicaciones verbales y les da un ejemplo. Sin embargo, al transcurrir el tiempo, los niños no muestran un avance en el desarrollo en cuanto a las nociones matemáticas, y esto debido a que no se respetan las características de cada uno de los niveles o estadios de los niños y por tal motivo no se les estimula adecuadamente, privándoles la oportunidad de que por ellos mismos elaboren sus juicios a través de sus propias acciones, que por medio del cuestionamiento, la maestra podría favorecer para que de ésta forma vayan construyendo poco a poco su propio conocimiento.

También se puede observar que la educadora no aprovecha las situaciones o momentos cotidianos que surgen diariamente para aprovechar las ideas espontáneas de los niños en el desarrollo educativo de las nociones mencionadas anteriormente.

Uno de los conceptos matemáticos elementales que el niño requiere conocer es el número. Las nociones que conforman la base para la construcción del concepto de número son: la clasificación, que es la habilidad de agrupar o juntar objetos

que tengan una o varias características semejantes entre sí; la seriación, que es la actividad que se realiza para ordenar objetos, ya sea en forma creciente o decreciente tanto por tamaño, grosor, color o temperatura; y la conservación de la cantidad que es la capacidad para comprender que ésta se mantiene a pesar de las transformaciones espaciales a que se expongan sus elementos. La comprensión de estas nociones matemáticas es necesaria para que posteriormente y a su debido tiempo, los niños construyan el concepto de número. Estas nociones no se hallan presentes en la mente del niño desde su nacimiento, sino que resultan de la construcción que se elabora a través del desarrollo genético y se favorecen con las experiencias sensoriomotrices de la primera etapa así como de las actividades preoperatorias a las que tenga acceso en el segundo periodo.

Por tal motivo, la elaboración de la presente propuesta tiene el propósito de aportar algunas estrategias que sirvan de apoyo para aprovechar los momentos naturales del niño, ya que de esta manera los alumnos de nivel preescolar construirán con mayor facilidad las nociones lógico-matemáticas del periodo preoperacional en el cual se encuentran.

El objetivo general que se pretende lograr al poner en práctica las estrategias metodológicas que se proponen en éste trabajo es el siguiente:

Propiciar el desarrollo del pensamiento pre-lógico en los niños de edad preescolar a través de nuevas formas de

comunicación, investigación y creación en base a sus propios juicios y razonamientos. De esta forma, los pequeños irán construyendo las nociones básicas del conocimiento matemático, necesario para la construcción posterior de conocimientos más complejos.

CAPITULO II

Marco Teórico Conceptual

A) La Matemática. Evolución del sistema de numeración

La noción de número es muy antigua. Desde los albores de la humanidad, el hombre ha tenido necesidad de él: el poder determinar cuántas piezas ha cazado o cuántos hombres hay en una tribu, lo hacia conducir necesariamente al uso de los números.

Para Sellares y Bassedas⁽¹⁾, la primera noción numérica que tuvo el hombre pudo haber sido en la época prehistórica, ya que al ir evolucionando los grupos sociales, estos fueron aumentando sus necesidades de comunicación para poder sobrevivir. Esto facilitó el desarrollo de sus estructuras mentales, dando como resultado mejores condiciones para crear formas de contar sus pertenencias y más adelante de registrarlas tal vez por la misma necesidad de conservar la memoria y no olvidarlas y/o para generaciones venideras, por eso al contar o representar cantidades con demasiados elementos tuvo que crear alguna manera de simbolizarlo, y es así como surgen los diferentes sistemas de numeración.

La numeración apareció en la misma forma como va desarrollándose en los individuos desde muy temprana edad. Esa percepción numérica se realizaba en forma tal, que no permitía contar cantidades superiores a tres o cuatro elementos.

(1) SELLARES, R. y Bassedas M. La matemática en la escuela I. p.49-60

Más adelante, el hombre descubrió la forma de contar sus objetos por medio de la correspondencia, utilizando para ello, diferentes objetos como piedritas, palitos, conchas, huesecillos, etc., o su mismo cuerpo, como los dedos; apareando de ésta forma cada uno de los objetos que quería contar -animales, por ejemplo- con una piedrita o una conchita para cada animal.

La noción de número abstracto en la historia de la humanidad, fue desarrollándose lentamente y esto nos permite concluir que el hombre en lugares y épocas diferentes, utilizaba distintas formas de representar la numeración, observándose que todos lograban obtener resultados muy parecidos. Por eso se puede decir que en la evolución y el desarrollo intelectual de los hombres, existe una cierta similitud en el proceso de construcción del sistema de numeración, y esto se manifiesta en cada una de las diferentes épocas y culturas.

Cada pueblo o cultura tuvo su manera muy particular de representar sus sistemas de numeración, y estos respondían a sus características y necesidades ambientales, físicas, culturales, etc. Para su estudio y análisis, los investigadores han dividido en tres grandes grupos los sistemas de numeración a lo largo de la historia: los aditivos, los híbridos y los posicionales.

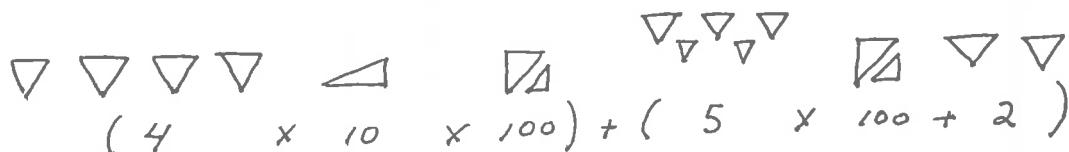
Los sistemas aditivos son aquellos en los que la representación numérica se llevaba a cabo a través de símbolos que se añadían o agregaban y que se van sumando para

representar alguna cantidad. Por ejemplo: el sistema jeroglífico egipcio, para representar el número 3421 se representaba de la siguiente manera:



A este sistema, mencionado anteriormente, pertenecen también la numeración Azteca, la Cretense y la Romana.

Los sistemas híbridos surgen de la necesidad de evitar la repetición de los signos como en el caso de los sistemas aditivos, pero se caracterizaban por hacer uso de la multiplicación. Dentro de este grupo se puede mencionar a los sumerios, que al escribir por ejemplo el número 4502 lo hacían de la siguiente manera:



Algunos de los sistemas posicionales tienen como base numérica el número 10 y le dan un valor variable a los números según el lugar que ocupen dentro de las cifras, este tipo de sistemas apareció en Babilonia a principios del segundo milenio A. de C. y también fue utilizado por los astrónomos mayas y los sabios chinos y es el que se utiliza actualmente.

Con lo anterior, se puede mencionar a manera de dato general lo siguiente: "De los 24 sistemas de numeración atestados en la historia, 12 son de tipo aditivo (entre los cuales hay 7 alfabéticos), 8 son de tipo híbrido y tan sólo 4 recurren al principio del valor posicional".⁽¹⁾

Por lo tanto, se puede decir que el desarrollo y construcción del concepto de número de la humanidad, como el que se observa en cada individuo, siguen un camino muy parecido para adquirir las nociones de cualquier conocimiento; y en particular, al desarrollo y evolución de las matemáticas como es el caso de la correspondencia. Por tal motivo, el conocimiento matemático favorece el desarrollo de las estructuras mentales que poco a poco y a través de las experiencias que el individuo tenga, irá conformando y ampliando el pensamiento lógico-matemático.

B) El número

Comúnmente se entiende por número a la forma de expresar y representar una cantidad, sin embargo es necesario comprender que el número es la síntesis de dos aspectos: la ordinalidad y la cardinalidad.

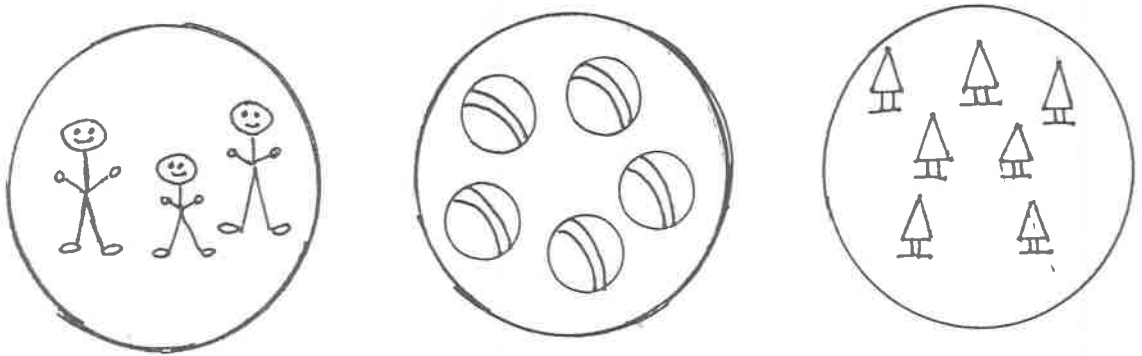
El aspecto ordinal se caracteriza por el lugar que ocupa el número dentro de la serie numérica. Por ejemplo, el número cinco ocupa un lugar determinado con respecto a los

(1) SELLARES, R. y Bassedas M. La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños. Ant. "La matemática en la escuela I". p.52

números 1,2,3 y 4 ó a los números 6,7,8, etc., o sea que el lugar del número cinco será mayor que los números anteriores, así como menor en relación a los números siguientes.

Este aspecto ordinal del número surge de la comprensión de las actividades de seriación, es decir la construcción de la noción de seriación que es la operación de ordenar objetos de acuerdo con cierta cualidad creciente o decreciente.

El aspecto cardinal se refiere a la propiedad de los conjuntos en relación a la cantidad de elementos que lo forman. Por ejemplo:



Cada uno de los conjuntos presentados representa una cantidad en sí, según los elementos que lo contienen, independientemente de los demás conjuntos ó del lugar y posición que ocupa cada elemento de cada conjunto. De la cardinación surge la clasificación y la conservación de la cantidad, así como la inclusión de clase, por ejemplo, dentro del conjunto de las cinco pelotas, está incluido el 4, el 3, el 2, y el número 1.

C) Conocimiento y aprendizaje

La epistemología genética, es el término utilizado por Jean Piaget para designar la teoría que estudia el conocimiento como una construcción continua, analiza de esta forma su evolución desde los niveles más elementales hasta los estadios superiores, llegando finalmente al conocimiento abstracto.

El desarrollo intelectual se basa en dos tipos de funciones mentales indispensables para que éste se lleve a cabo: la organización y la adaptación. La adaptación consta de dos acciones que son la asimilación y la acomodación. La organización se refiere a los intercambios que se realizan entre el organismo y el medio ambiente en los cuales la asimilación y la acomodación se encuentran en equilibrio.

La asimilación se lleva a cabo cuando el individuo utiliza algo nuevo del ambiente y lo incorpora a lo ya existente. La acomodación es la modificación o cambios que se realizan como resultado de las nuevas experiencias.

El concepto equilibrio, dentro de la teoría de J. Piaget, se refiere al resultado final de la combinación de los procesos de asimilación y acomodación y para que se lleve a cabo este proceso es necesario que existan tres factores importantes en cada individuo: el biológico, en que se toma en cuenta la herencia genética, así como el desarrollo y maduración orgánica; la experiencia que el individuo tenga al interactuar con los objetos y por último, la transmisión social que se da a través de las relaciones que se establecen con los demás y con el medio, son estos elementos los que

favorecerán el desarrollo cognitivo.

Las funciones variables son las que marcan las acciones, actitudes y características de un periodo a otro, tanto en el aspecto motor como el intelectual y el afectivo, existiendo una gran diferencia entre un individuo y otro.

Por otra parte se entiende por estructura al conjunto de esquemas y acciones que el individuo realiza para lograr un fin. Las estructuras cambian conforme se va dando el desarrollo cognitivo.

"Piaget concibe el desarrollo del intelecto como un proceso continuo de organización de estructuras de modo que cada nueva organización integra en sí misma a la anterior".

Con lo mencionado anteriormente, se entiende que cada etapa o estadio de desarrollo en el individuo no puede ser superada sin que antes no halla pasado por la etapa anterior. El primer periodo es la base o preparación para el siguiente y así sucesivamente.

Para llevar a cabo el estudio y análisis del desarrollo del pensamiento, J. Piaget divide en cuatro niveles o estadios este proceso, que abarca desde el nacimiento hasta la edad adulta.

La primera etapa es la sensorio-motriz que abarca aproximadamente desde el nacimiento hasta los 2 años y en el que predominan los movimientos corporales y el desarrollo pre-verbal.

(1) PHILLIPS, Jr. John. Los orígenes del intelecto según Piaget. Ant. "La matemática en la escuela I". p.231

El segundo periodo llamado también "preoperatorio" se caracteriza por el tipo de pensamiento pre-lógico en el que éste se representa por medio de la acción y el lenguaje.

El tercer estadio comprende alrededor de los 7 y los 11 años. Este es el periodo de las "operaciones concretas" en el cual la persona alcanza un pensamiento lógico pero basado en la realidad física y concreta.

La última etapa es la de las "operaciones formales" y su principal característica es que el pensamiento logra ser abstracto e ilimitado, lográndose éste alrededor de los 11 a los 15 años de edad.

Para el tema que se está tratando, se hablará más ampliamente de los dos primeros periodos del desarrollo del pensamiento.

El periodo sensorio-motriz se inicia desde el nacimiento, en éste, el niño ya trae consigo todos sus sentidos y algunos reflejos como el mamar y el llorar.

A través de los movimientos constantes y repetitivos que realiza el bebé, surge algún movimiento casual que le produce placer, como por ejemplo el llevarse el dedo a la boca.

En esta primera etapa, el niño puede seguir con la vista algún objeto en movimiento, pero al desaparecer éste, el pequeño no intenta buscarlo nuevamente.

Alrededor de los 8 meses, el niño desarrolla su capacidad viso-manual a través del desarrollo del reflejo para agarrar las cosas que están a su alcance.

Algún movimiento que el pequeño realice por accidente y

que le produce placer o gusto, lo puede intentar de nuevo deliberadamente; por ejemplo, al estar el bebé en su cuna y accidentalmente mueve con su mano un juguete que produce ruido, éste tratará de repetir ese movimiento para escuchar nuevamente el sonido.

Entre los 8 y los 12 meses aproximadamente, el niño moverá su brazo para apartar el obstáculo que le impide ver o coger el objeto que le interesa. También en esta etapa el pequeño puede coordinar dos conductas aprendidas con anterioridad, como por ejemplo, el agarrar un objeto y golpearlo o aventarlo.

Entre los 12 y 18 meses de vida, el pequeño varía sus conductas para conocer y experimentar nuevas acciones como cuando arroja algún objeto varias veces desde diferentes alturas para conocer el resultado que esto produce.

Al empezar a caminar, aumentan las oportunidades del niño para conocer el mundo que le rodea. Desde los 18 meses, éste puede formarse la imagen mental del objeto que está buscando debajo de algunos obstáculos, es aquí donde se inicia la "lógica de las acciones" en la que se desarrollan al mismo tiempo las primeras nociones de espacio, tiempo-causalidad y permanencia del objeto.

A la edad de los 18 y 24 meses, es la etapa considerada como la etapa transitoria entre el nivel sensorio-motriz y el preoperatorio.

D) Características del pensamiento en el niño de edad pre-escolar

Al final del periodo sensoriomotriz, y al principio del nivel preescolar, el pequeño es capaz de realizar algunas acciones en ausencia del modelo; por ejemplo, al estar el niño observando a otro que está brincando, éste, primeramente se forma una imagen mental de la acción que el otro niño está realizando, y posteriormente el pequeño realizará la acción - en este caso brincar - a pesar de que ya no está viendo al otro realizando dicho acto. A este tipo de representación mental J. Piaget la llama "Imitación diferida".

Poco a poco irá apareciendo el llamado "juego simbólico". En esta etapa es común que los niños jueguen dándole significados y representaciones muy diferentes a los objetos reales que están utilizando para jugar, por ejemplo: un trozo de madera puede representar un avión, o una escoba ser un caballito; o también cuando juegan como "papá o mamá" o a la "escuelita" en donde representan e imitan los papeles o funciones de otras personas.

Los niños, antes de los seis o siete años de edad aproximadamente, tienen cierta dificultad para percibir algunas nociones como el espacio, tiempo, velocidad, medida. Todo esto debido a que el pensamiento del niño no es operativo, esto quiere decir que sus actividades o acciones no son remplazadas mentalmente en su pensamiento. Esto es la causa de que no pueden realizar actividades mentales como el

hacer comparaciones, sino que las llevan a cabo a través de acciones directamente con los objetos.

El niño, en esta etapa, percibe las acciones inmediatas, por ejemplo, al presentarle dos hileras de cuentas, ambas con la misma cantidad, pero una de ellas se le presenta con los objetos más separados entre sí. Para el niño, la fila más numerosa es aquella que aparenta ser la más larga y es la que tiene los objetos más separados, ya que el pequeño no establece la relación término a término de los objetos de cada una de las hileras, sino que éste realiza una relación espacial y no numérica.

Otra característica del pensamiento en esta edad es que no es reversible. Esto significa que el niño es incapaz de regresar al punto de partida, se puede decir que opera en un solo sentido, ya que su pensamiento aún es pre-lógico. Presenta dificultad para captar que ciertas características de las cosas, al ser modificadas pueden volver a su forma original, y por ello no existe la noción de la conservación de la cantidad.

Dentro de la edad preescolar, el pequeño tiene dificultad para establecer seriaciones de objetos, como el ordenar varios palitos -por decir algo- de mayor a menor o viceversa. Sin embargo, los niños identifican con facilidad la diferencia entre grande y pequeño, ya que se refiere sólo a dos objetos. También se ha observado que realizan, en un primer momento, seriaciones por pares o tríos.

Otra característica que es común, es ver que los niños

presentan ciertos obstáculos para comprender que un todo está formado por varias partes. También la propiedad de clase y subclase de los objetos es algo que el pequeño muestra dificultad. Por ejemplo, al mostrarle diez palitos de madera rojos y dos palitos de madera azul, se le pregunta: ¿Qué hay más, palitos rojos o palitos de madera? El niño contestará que hay más palitos rojos. Esto se debe a que todavía no puede captar una doble característica en un solo objeto (clase y sub-clase).

El egocentrismo es otra de las características de esta edad. Esto significa que los niños son incapaces de aceptar el punto de vista de los demás, así como se siente el centro del mundo y reclama para sí toda la atención de los adultos. También se puede observar, en una conversación entre niños de esta edad el "monólogo colectivo", esto es que cada uno de ellos platica lo que realmente le interesa en ese momento sin atender lo que dicen los demás.

Así mismo aparecen los innumerables "por qué" típicos de esta edad, característica evidencial de ese egocentrismo que no le permite entender el origen y efectos de las cosas y hechos.

La intuición, propia de esta etapa, periodo que también se le llama pre-lógico porque es hasta después de los 7 años aproximadamente, que el niño empieza a utilizar la lógica. Es por eso que en este periodo se dice que los niños suplen la lógica por la intuición. Esto significa que actúan sin poder dar una explicación de lo que están haciendo o diciendo.

E) Estadios de desarrollo de las nociones de Clasificación, Seriación y Conservación de la cantidad

Clasificación:

-Primer estadio (Colección figural). Los niños establecen semejanzas entre cada elemento y el inmediato anterior, olvidándose de los ya colocados, por lo que existe alternancia de criterios. Estas características se dan en una sola dirección: horizontal, vertical o diagonal.

Segundo estadio (Colección no figural). En el transcurso de este periodo, el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos tomando en cuenta las diferencias entre los objetos, razón por la cual forma varios grupos tratando de que cada objeto tenga el máximo de parecido entre sí.

Tercer estadio. (Clase lógica). Operatorio. En este, la acción de clasificar es semejante a la que realizan los adultos y generalmente no se logra en el periodo preescolar, logrando la inclusión de clases y movilidad en sus clasificaciones.

Seriación

Primer estadio. (Fracaso de la Seriación) Forma parejas de elementos en los que coloca un objeto grande y uno pequeño, o forma tríos de elementos basándose en "el grande,

el mediando y el pequeño".

Segundo Estadio. (Ensayo y Error). El niño logra construir series hasta de 10 elementos por ensayo y error, comparando un elemento con el colocado anteriormente. Esto significa que el niño no ha logrado la transitividad. Se entiende por transitividad a la posibilidad de establecer por deducción la relación que existe entre dos elementos que no han sido comparados directamente entre sí.

Tercer Estadio. Operatorio. En este periodo puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie. El niño es capaz de manejar cada elemento, considerándolo simultáneamente como el más grande o el más pequeño con respecto a los demás. En este nivel el niño ha construido la transitividad y la reversibilidad.

Conservación de la cantidad

Primer Estadio. (No conservación) El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente dos conjuntos. Esta etapa se caracteriza por la imposibilidad de coordinar la longitud y la densidad.

Segundo Estadio. (Correspondencia término a término). El niño puede establecer la correspondencia término a término sólo cuando los elementos están uno frente al otro. Al presentarle los elementos de un conjunto con otra

distribución espacial, el niño dice que los conjuntos ya no son equivalentes y que tiene más elementos el conjunto que ocupa más espacio, aunque tengan el mismo número de elementos.

Tercer estadio. (Operatorio) . En éste, el niño puede formar un conjunto equivalente y conservar la equivalencia (hay conservación de la cantidad). Existe la "identidad", es decir, que si nadie puso o quitó ningún elemento y si sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante o igual. En este periodo existe la reversibilidad y la compensación lo cual significa que a pesar de una fila o conjunto ocupa más espacio, de hecho tiene la misma cantidad.

F) Implicaciones Pedagógicas

La presente propuesta presenta algunos criterios para orientar la práctica educativa en relación a favorecer el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas en los niños de edad preescolar; aprovechando para ello las actividades espontáneas y cotidianas de los pequeños, ya que éstas no se pueden aislar, sino que se presentan en todos los aspectos de la vida.

Esa vida natural de los niños está llena de situaciones matemáticas: la cantidad de juguetes que posee con sus diferentes características, la cantidad de dulces que se va a comer, el jugar con el agua y tierra, cuando va de compras con sus papás, al medirse los zapatos o la ropa, al ir al

parque y jugar con los diferentes columpios, túneles o pasadisos, la hora de ir a dormir, de comer y de ir o venir de la escuela, etc. Estas y más experiencias que los niños realizan diariamente pueden servir de gran utilidad, si los maestros están alertas para aprovechar todos estos momentos e ir favoreciendo en ellos el desarrollo de sus estructuras mentales.

Es indispensable propiciarles a los alumnos la oportunidad de que manipulen una diversidad de objetos concretos para que puedan palparlos, observarlos y así puedan realizar comparaciones, seriaciones y comprender la conservación de la cantidad, ya que se sabe que la comprensión del concepto de número no se transmite a los pequeños en forma verbal, sino que ellos mismos serán los que poco a poco -y en base a las actividades que realicen- vayan construyendo dichas nociones, que dan como resultado final la noción del concepto de número, ya que como dice Piaget: "El niño es la causa principal de su propio desarrollo" (1).

Para ello es necesario que la educadora observe constantemente a los niños para conocer así en que nivel se encuentran dentro del pensamiento lógico-matemático, y en base a esto, favorecer y estimular las actividades de los pequeños para lograr un mejor desarrollo en las estructuras de su pensamiento, así como a superar poco a poco sus limitaciones.

La maestra debe aprovechar al máximo los momentos

(1) LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. p.46

naturales y cotidianos que se presentan para animar a los niños a que descubran y establezcan relaciones entre las cosas, personas, sucesos, etc. con el fin de favorecer su capacidad de observación. Así mismo hay que darle oportunidad a los niños de que expongan sus ideas a los demás compañeros para que verifiquen si éstas son o no correctas. Esto sería otra forma de invitar a los pequeños para que realicen un análisis más profundo del problema que se les presente.

Para ello, es necesario utilizar un lenguaje adecuado que permita a los niños la fácil comprensión de los hechos y animarlos para que lleven a cabo reflexiones acerca de las actividades que realizan.

Al llevar a cabo las actividades en donde se realice clasificaciones, es importante que los niños sean los que determinen las características de los objetos que tomarán en cuenta. Sin embargo, es necesario que los materiales y objetos que se van a clasificar estén claramente definidos, o sea, que tengan algunas semejanzas y diferencias entre sí, ya que al presentarles un conjunto de objetos con diferentes características en las que no existe ninguna relación no se podrá llevar a cabo adecuadamente la clasificación.

A medida que el niño realiza actividades para clasificar o seriar, el maestro le ayudará para que descubra otros criterios; es importante utilizar el cuestionamiento como provocador de la reflexión en el niño.

Con respecto a las actividades de seriación, es

importante presentarle a los niños material diverso en el que puedan manipular diferentes tamaños, longitudes, grosores, tonalidades de color, etc. También es conveniente presentarles de siete a ocho elementos para la elaboración de la serie, ya que con pocos objetos, éstas actividades se realizan más fácilmente y esto puede confundir a la maestra, haciéndola creer que el pequeño se encuentra en alguno de los niveles de desarrollo, pero que realmente no corresponde.

En relación a la conservación de la cantidad, es necesario darle oportunidad a los pequeños de que manipulen diferentes materiales para que poco a poco vayan estableciendo la relación entre los elementos de un conjunto y otro, y así formar las nociones elementales que son la base para la construcción del número.

1) Evaluación

Dentro de todas las actividades que realiza el hombre se requiere de una organización, desde el más alto nivel administrativo hasta el trabajo docente dentro del aula. Así mismo, las actividades que se llevan a cabo dentro del Jardín de Niños requieren de una organización que parte de la planeación, la ejecución y la evaluación,

La evaluación es uno de los aspectos más importantes del proceso educativo, ya que a través de ella el maestro puede conocer los logros y dificultades de sus alumnos, así como la calidad del trabajo que el docente desempeña dentro del

aula.

Para la evaluación de las actividades en favor del desarrollo del pensamiento lógico-matemático a nivel preescolar, es recomendable que esta sea en forma flexible, tomando para ello algunas consideraciones de distinta naturaleza como son las características físicas, socio-económicas y culturales de cada uno de los alumnos, así como del medio en que se encuentra el plantel.

Esta valorización se hará con base al seguimiento del desarrollo de cada niño con el fin de orientarlo y favorecerlo según sus necesidades, en la cual la educadora hará ajustes de acuerdo a las características de sus alumnos conforme se vayan manifestando.

Es indispensable entender al niño como totalidad indisociable; esto quiere decir que es necesario atender a los procesos del desarrollo que se manifiestan en la forma como el niño crea, comete errores, resuelve problemas, establece relaciones entre los objetos, en la relación con sus semejantes y los adultos.

Por tal motivo, la evaluación a este nivel es de carácter cualitativo y se realiza con cada niño y solamente es comparable con él mismo.

CAPITULO III Marco Referencial

A) El sistema educativo nacional

La historia de la educación en México, muestra las vicisitudes de su desarrollo político: instrumento de dominación y dependencia cultural en la época de la Colonia; individualista y racionalista durante la primera etapa de la Independencia; positivista y elitista en la época Porfiriana; social y popular de la Revolución a nuestros días.

Lo anterior nos muestra que cada periodo histórico de nuestro país ha reflejado las luchas políticas y sus objetivos nacionales.

La educación se ha considerado a través de la historia mexicana como base primordial para su desarrollo en todos sus aspectos.

De 1921, con la creación de la Secretaría de Educación Pública, a la fecha, se puede recordar a grandes rasgos los avances y logros tan significativos que ha realizado el magisterio nacional, el Gobierno y la sociedad en general: se realizaron campañas de alfabetización casi en todo el país, se construyeron decenas de miles de escuelas, se crearon los libros de texto gratuitos, se amplió la educación a nivel secundaria y fueron establecidos centros de educación para adultos, se abrieron universidades en todas las entidades de la República y se inició el desarrollo de la educación

tecnológica; así mismo, se establecieron bibliotecas, museos, instalaciones deportivas, salas de conciertos, galerías y teatros; todo ello con el fin de facilitar el acceso a una gran población, para aumentar y mejorar la educación y la cultura.

En lo que se refiere a la Educación Preescolar, en 1883 se fundó el primer Jardín de Niños por Enrique Laubscher en Orizaba Veracruz, basado éste en la filosofía de Froebel: "Dones, Juegos y Ocupaciones". Posteriormente se incorporaron elementos del método Montessori, Decroly y otros.

Después de la Revolución, se incorporaron ideas nacionalistas y sus actividades giraban en torno a las características "biopsicosociales" de los niños.

" Aquí en Chihuahua, en 1929, el Prof. Luis G. Ramos estuvo a cargo de la Dirección de Educación. Este introdujo algunas reformas a la Educación como el método natural para la enseñanza de la lecto-escritura para el primer año de la escuela primaria, dándose cuenta de que este trabajo tendría mejores beneficios si existiera una institución en donde se preparara a los niños para el ingreso a la primaria. El Prof. Ramos presentó este planteamiento al Gobernador del Edo. Prof. Francisco R. Almada para fundar el primer Jardín de Niños en la Cd. de Chihuahua. Este empezó a trabajar en un local que se encontraba desocupado en el Parque Lerdo y se nombró como directora del plantel a la Profra. Aurelia Aguero

(1) PALMA, Raquel. Reseña de la educación preescolar en el Estado de Chihuahua. Documento fotocopiado

Esquivel. Así El Jardín de Niños "Sebastian Lerdo de Tejada" abrió sus puertas a la niñez chihuahuense en 1929.

En los años de 1943-44 en el Edo. de Chihuahua se iniciaron los primeros cursos para las Educadoras en servicio en la Escuela Normal del Estado y en 1945 se inicia la carrera de Educación Preescolar en la misma escuela a iniciativa del Prof. Luis Urias B.

Hasta la década de los 60's los programas estuvieron influenciados por pedagogos idealistas en relación a la libertad y el respeto a la personalidad y desarrollo de los niños. Pero a partir de esta fecha, se vio en la necesidad de vincular la educación preescolar con la primaria. Para ello, aquí en Chihuahua la Profra. Deonisia Ruiz hace algunas adaptaciones al programa por áreas que existían para las escuelas primarias, para poderlo aplicar así a los Jardines de Niños. Dicha adaptación incluía el uso de los materiales gráficos del Prof. Luis Urias B.

Al transcurrir el tiempo se presentaron varios cambios en los contenidos de los programas de Educación Preescolar: en 1965, 1971, 1978, 1981 y por último 1984-94.

Actualmente, los retos del mundo que se están viviendo, presentan cambios continuos y progresivos tanto en la ciencia y la tecnología como en la sociedad. Por tal motivo, se encuentran dificultades muy serias en lo referente a la educación, presentándose de ésta manera deficiencias en su calidad, que por diversas causas, no brinda al individuo conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas, así como

actitudes y valores que la sociedad actual necesita para el progreso tanto social como para el progreso del país.

Por todo eso, se requiere de un gran esfuerzo de toda la sociedad, como cambios en los contenidos y programas, en los materiales educativos, más días efectivos de clases, mejores libros de texto y sobre todo la preparación, motivación y revaloración del magisterio, propuesto ya por el Programa de Modernización Educativa. (P.M.E.)

Con lo anterior, se puede mencionar apropiadamente lo que dice el Artículo Tercero Constitucional como sustento filosófico y legal del programa vigente de la Modernización Educativa.

"La educación que imparta el Estado, Federación, Estados, Municipios, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia." "

Este apartado legal pretende que la educación contribuya al mejoramiento de la vida del hombre, tanto en lo económico y lo social como en lo cultural. Así mismo, la educación que imparta el Estado será nacional y democrática con iguales oportunidades para todos los mexicanos, ayudando de esta manera a la preservación de las costumbres y tradiciones de las diferentes regiones del país y a los valores cívicos y morales que llevarán al individuo a una conciencia

nacionalista y solidaria sin exclusivismos de raza, grupos, sectas y sexo.

B) Planes y Programas

Actualmente los planes y programas de la educación preescolar, como ya se mencionó anteriormente, están orientados a cubrir las múltiples necesidades que la sociedad actual requiere.

Con ese propósito, el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa elaboró un programa flexible que pueda ser aplicado según las diferentes necesidades socioculturales y regionales del país.

Este programa está basado en la teoría psicogenética de Jean Piaget para conocer el desarrollo cognitivo del niño así como de E. Wallon para comprender el desarrollo social y de S. Freud para tomar en cuenta el enfoque psicológico.

Para el cumplimiento de este programa se trata de fomentar y propiciar el desarrollo globalizador de los alumnos tomando en cuenta para ello las características físicas, intelectuales, afectivas y sociales de este periodo. Para la organización del trabajo. Este se apoya en los "proyectos". Se entiende por proyecto al conjunto de situaciones y actividades que surgen de las propias experiencias del medio natural y social al que pertenecen los niños.

Estos proyectos abarcan desde la organización de los

juegos y actividades que se van a realizar para lograr un fin, pasando por la elaboración de material y utensilios que se necesitan, así como del tiempo y espacio que se requiere para el desarrollo del proyecto. Todo esto se organiza y se lleva a cabo principalmente con la participación de los niños y en donde la educadora será guía, promotora y orientadora para el desarrollo de las actividades en las cuales los pequeños juegan, se expresan libremente y desarrollan su creatividad, importantes éstos para el aprendizaje y desarrollo en general.

Dentro de los proyectos existen los "bloques de juegos y actividades". Estos son los juegos y actividades que se realizan para llevar a cabo los proyectos pero relacionándolos con los distintos aspectos del desarrollo. Los bloques más bien se refieren a una organización metodológica que permiten un equilibrio en las actividades que realizan los niños para lograr un desarrollo completo y global. El programa propone los siguientes bloques para que la maestra tenga una visión integral del desarrollo del niño:

" - Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística:

- . música
- . artes escénicas
- . artes gráficas y plásticas
- . literatura

- Bloques de juegos y actividades psicomotrices:

- . estructuración del espacio a través de la imagen corporal y percepciones

- . estructuración del tiempo

- Bloques de juegos y actividades de relación con la naturaleza:

- . ecología

- . salud

- . ciencia

- Bloques de juegos y actividades matemáticas

- Bloques de juegos y actividades de la lengua relacionados con:

- . lengua oral

- . lectura

- . escritura

En lo referente al bloque de juegos y actividades matemáticas, estos se realizan a través de las situaciones, acontecimientos y proyectos y no en forma aislada. Los proyectos plantean situaciones y experiencias en las que los niños tienen la oportunidad de establecer juicios y razonamientos a través de la manipulación de diversos objetos para que puedan captar cualidades y propiedades, semejanzas y diferencias de los mismos, dando como resultado que los niños realicen actividades mentales en forma espontánea y no aislada como por ejemplo: nombrar, agrupar, seleccionar,

diferenciar, ordenar, repartir, quitar, incluir, comparar, relacionar en correspondencia, contar medir.

C) Institución escolar y su entorno

El Jardín de Niños " Jean Piaget" No. 1143, está ubicado en la colonia El Palomar de esta ciudad.

A partir de 1989, se nombró esta institución oficialmente dentro de la zona escolar No. XXXIII, dándole el nombre de " Jean Piaget" ya que anteriormente, el Jardín de niños estaba a cargo del D.I.F. y era atendido por estudiantes de la Normal del Estado.

Actualmente esta escuela continúa realizando sus funciones dentro del edificio del D.I.F. Estatal, en la que por las tardes se imparten clases diversas por parte de esta organización tanto para niños como para adultos.

El personal del Jardín está conformado por una directora Técnica y tres educadoras, así como de maestra de actividades musicales, maestro de Educación Física y trabajadora manual. La organización interna de la escuela está formada a través de distintas comisiones entre las maestras, como son las guardias a la hora de entrada y salida de los niños, a la hora de recreo, el toque de la campana, Honores a la Bandera, comisiones sociales, técnicas y sindicales.

Las condiciones socio-culturales y económicas de la comunidad son bajas, observándose algunos problemas de alcoholismo, drogadicción y delincuencia.

A pesar de eso, la mayoría de los padres de familia que llevan a sus hijos al Jardín muestran interés y participan con agrado a las actividades para beneficio de los mismos.

CAPITULO IV Estrategias Metodològicas

Tomando en consideraci3n las características de los niños en edad preescolar y el proceso de aprendizaje, se proponen a continuaci3n algunas estrategias para favorecer y propiciar el desarrollo del pensamiento l3gico-matemático.

Estas estrategias no son recetas para llevarse al pie de la letra, sino que pueden ser susceptibles de cambio considerando las condiciones tanto de los niños, el plantel escolar y la comunidad. Estas se pueden llevar a cabo durante todo el año escolar, ya que lo principal es aprovechar el interés natural y espontáneo de los pequeños.

La evaluaci3n de estas estrategias se realiza en forma constante, desde su inicio para conocer en qué nivel del desarrollo se encuentran los niños, el proceso de éste, así como los logros al final del año escolar. Para ello la educadora deberá tener una actitud natural y las observaciones que realice serán en forma espontánea para que sus alumnos puedan expresarse igualmente en forma natural y espontánea.

Para la explicaci3n de las mismas, estas se plantean en forma individual para facilitar su comprensi3n, pero es importante recordar que estas situaciones y actividades forman parte global de la cotidianidad que se origina dentro del Jardín de Niños:

A) Actividades para favorecer la Seriación

A.1.- "Vamos a formarnos"

Propósito: Al realizar la fila propiciar relaciones de comparación de tamaño entre los mismos niños.

Desarrollo: Esta actividad se puede aprovechar en el momento en que los niños se vean en la necesidad de formarse. Por ejemplo cuando se va a realizar los Honores a la Bandera, al salir de visita a algún lugar, a la hora de Educación Física, psicomotricidad o actividades musicales.

La maestra los cuestionará para que se observen entre ellos mismos, dándoles oportunidad de que comparen su estatura entre sí, para poder de esta manera hacer una fila, ya sea del niño más pequeño al más alto o viceversa.

El cuestionamiento utilizado de parte de la educadora para propiciar esta actividad sería:

- ¿ Son todos los niños del mismo tamaño ?
- ¿ Cómo podríamos saber quiénes son los niños más altos y quiénes los más bajitos ?
- ¿ Podríamos formarnos de otra forma ?

A.2. " Quienes son los más altos y quienes los más bajitos"

Propósito: Los niños identificarán entre ellos mismos los conceptos de más alto- más bajo.

Desarrollo: Es común escuchar conversaciones entre los niños en la que se preguntan unos a otros sobre quien es el más

alto o el más bajo. Se puede aprovechar esta situación y cuestionar a los a los niños de la siguiente manera:

- _ ¿ Habrá alguna forma o manera de saber quièn es el más alto o el más bajito de los niños ?
- _ ¿ Se podrá utilizar algún material que ayude a resolver el problema ?

Aquí es conveniente darle oportunidad a los niños de que experimenten con varios materiales, hasta que por si mismos decidan cuál será el material más adecuado para poder "medir" su estatura y compararla con los demás compañeros.

A.3. " Juguemos con el material de construcción"

Propósito: Que los niños realicen seriaciones con diferente material concreto.

Desarrollo: Al estar jugando los niños en el Area de Construcción con el diferente material concreto, se puede aprovechar para que la maestra platique con ellos y los cuestione en relación a lo que están haciendo .

En el momento apropiado la maestra puede cuestionar a los niños de la siguiente manera:

- _ ¿ Qué están haciendo ?
- _ ¿ Son todos estos objetos iguales ? (señalando con los que están jugando los niños).
- _ ¿ Por qué son diferentes unos de otros ?
- _ ¿ Se podría acomodar el material de alguna otra manera ?

A.4. "Arreglemos el área de Jardinería"

Propósito: Que los niños identifiquen los diferentes tamaños al acomodar las macetas"

Desarrollo: Después de que los niños limpien el lugar en donde se encuentran las macetas y de haberlas regado, se puede sugerir de que las acomoden de otra forma diferente a como estaba anteriormente, utilizando las siguientes consignas para que los niños descubran otra manera de arreglar el área de jardinería:

- ¿ Son todas las macetas del mismo tamaño ?
- ¿ Se podrán acomodar las macetas de otra forma ?
- _ ¿ Cómo ?
- ¿ Podríamos arreglar las macetas de la más chica a la más grande ?

A.5. " Hagamos parejas con un niño alto y otro pequeño"

Propósito: Los niños identificarán entre ellos mismos, aquellos que sean altos y bajos.

Desarrollo: En actividades de música es fácil propiciar esta actividad, ya que a veces se presenta algún bailable de parejas. Para este propósito se les puede pedir a los niños que se midan y se comparen entre ellos mismos para que puedan formar parejas de un niño alto con uno bajo.

A.6 " Recolectemos hojas de árbol"

Propósito: Que los niños realicen series crecientes o decrecientes con hojas de árboles.

Desarrollo: En época de otoño, cuando las hojas de los árboles se empiezan a caer, se puede aprovechar para recolectar las hojas. Ya en el salón, los niños pueden observar su tamaño, color y forma. Se puede invitar a los niños para que las ordenen de las más grande a la más pequeña o viceversa.

También esta actividad puede aprovecharse para propiciar la clasificación en donde los niños pueden hacer agrupaciones de hojas por su color, forma o tamaño.

A.7 "Juguemos con los colores"

Propósito: Hacer una serie creciente o decreciente con las distintas tonalidades de los colores".

Desarrollo: Al jugar los niños en el área gráfico-plástico, se puede sugerir a los niños a que jueguen con algunas tiras de papel de diferentes colores, y con las cuales puedan hacer con ellas una hilera vertical y horizontal tomando en cuenta la tonalidad del color de las mismas.

A.8. " Intercalar nuevos elementos a la serie"

Propósito: Que los niños identifiquen el lugar que le corresponde a un nuevo elemento dentro de la serie.

Desarrollo: A veces sucede que dos o tres niños se encuentran

en el baño o cualquier parte del plantel a la hora de hacer alguna formación. Cuando ya todos están en hilera éstos se presentan la fila. Se les puede pedir a los niños que ya están en línea que no deshagan la fila, para que los que acaban de llegar busquen el lugar correspondiente según su estatura.

También para este propósito se puede aprovechar cuando los niños están en el área de construcción, y al ver la maestra que el niño ya tiene formada una serie, se le puede decir: mira, aquí me encontré estos palitos, ¿Podrías acomodarlos entre los que ya están acomodados, pero sin desbaratar la hilera que ya tienes?

A.9. " Quién tiene la bufanda más larga "

Propósito: Los niños identificarán objetos largos y cortos.

Desarrollo: En tiempo de frío, es común observar que algunos niños acostumbran a usar bufanda. Se pueden aprovechar estos momentos para que comparen el largo de cada una de ellas. Esto puede ser por ejemplo que cada niño extienda su bufanda en la mesa o en el piso para que de esta forma puedan medirlas unas con otras, hacer comparaciones, comentar entre ellos mismos y formar una seriación con las bufandas y concluir cuál de ellas es la más larga y la más corta.

A.10. " ¿ A quién le queda el sombrero ? "

Propósito: Que el niño realice la correspondencia serial.

Desarrollo: Dentro del Área de Biblioteca se puede tener material gráfico que represente diferentes objetos, por ejemplo: niños de diferentes tamaños y sombreros también de diferentes tamaños. Se le puede decir al niño que le busque a cada niño su sombrero. De esta forma el pequeño realizará la correspondencia serial. En esta actividad es importante que el mismo niño descubra la forma para resolver el problema, para conocer así en que estadio se encuentra éste.

B) Actividades para favorecer la Clasificación

B.1. "Juguemos con pelotas grandes y chicas"

Propósito: Que los niños establezcan la diferencia entre los tamaños grande-pequeño.

Desarrollo: Para esta actividad, se pueden aprovechar algunas situaciones de educación física. Para ello se le proporcionan a los niños algunas pelotas que sean de dos diferentes tamaños bien definidos.

Después se les mostrará a los niños dos cajas de diferente color; por ejemplo: una roja y otra verde. El cuestionamiento que se puede utilizar es el siguiente:

- ¿ Qué es esto que tenemos aquí ? (mostrando las dos cajas)
- ¿ Las dos son iguales ?
- ¿ Podríamos jugar con ellas y las pelotas al mismo tiempo?
- ¿ Cómo podríamos jugar ?

Aquí los niños pueden decir que una caja, por ejemplo la

roja será para las pelotas chicas y la caja verde para las pelotas grandes. Después de esto, cada uno de los niños aventará la pelota desde una distancia determinada a manera que caiga en la caja según lo que habían desidido anteriormente

B.2. "Busquemos cosas grandes y pequeñas"

Propósito: Que el niño establezca las diferencias entre los tamaños grande-pequeño de diferentes objetos.

Desarrollo: Para este propósito se puede utilizar el material de las diferentes áreas de trabajo. Aprovechar algún momento en que el material se encuentre desordenado.

Preguntar a los niños que si existe otra manera o forma de acomodar el material de las áreas de trabajo. Alguien puede sugerir que pueden separarse los objetos grandes de los pequeños y acomodarlos dentro de diferentes cajas o estantes.

También al ir de excursión por ejemplo a la granja. Questionar a los niños para que comparen el tamaño de los diferentes animales o cuando se realizan visitas al parque, museos, aeropuerto, etc., animar a los niños para que realicen comparaciones entre todos los objetos que puedan ver.

B.3. "Juguemos a buscar semejanzas entre compañeros"

Propósito: Que los niños identifiquen entre ellos mismos algunas semejanzas y diferencias"

Desarrollo: Se pueden aprovechar las actividades de psicomotricidad, de cantos y juegos, las de educación física ó incluso a la hora de recreo , para invitarlos a jugar a hacer grupos diferentes con ellos mismos, por ejemplo: un grupo de niños y otro de niñas, en la que éstos harán un círculo de los que traen tenis y otra de los que traen zapatos, botas o sandalias.

También se puede animar a los niños que inventen o sugieran otras características entre ellos : los que traen el cabello largo, los que lo traen corto, los que andan vestidos con pantalón largo o corto, vestido, ó de algún color en común en su ropa.

B.4. "Ordenemos nuestro salón"

Propósito: Que los niños identifiquen entre diversos objetos algunas semejanzas y diferencias.

Desarrollo: Al elaborar y decorar las cajas y/o botes en los cuales cada uno tenga una etiqueta o letrero de lo que contiene cada depósito para poderlo así identificar con facilidad. Por ejemplo: la caja para las tijeras, la de los pinceles, crayolas, plastilina, marcadores, trozos de madera, botones, tornillo ,etc., y en la que los pequeños acomodarán cada objeto en el lugar que le corresponda.

También el área de dramatizaciones se puede aprovechar para que los niños acomoden y arreglen los diferentes materiales como por ejemplo los disfraces, zapatos, bolsas,

collares, juguetes, utensilios de cocina, carpintería etc. según las semejanzas comunes para cada cual.

También se puede aprovechar cualquier momento en que se encuentre el material fuera de su lugar, para que los niños identifiquen el lugar que le corresponda según sus características.

B.5. " Hagamos un catálogo de animales"

Propósito: Que los niños clasifiquen los animales por propiedades afines al elaborar los diferentes catálogos.

Desarrollo: Durante las visitas que se realizan al parque, se puede invitar a los niños a que observen los animales que viven en los árboles, en la tierra y en el agua, propiciando así la conversación entre ellos para que hagan sus propias conclusiones.

En el Jardín, los niños pueden elaborar catálogos de diferentes animales, buscando para ello fotografías en revistas y folletos. Recortarlas y pegarlas para ir formando los diferentes catálogos según el criterio que seleccionen los niños, pudiendo ser por ejemplo los animales de la granja, los del circo, las aves, los que viven en el agua, etc.

Esta misma sugerencia, elaborar catálogos, puede utilizarse pero tomando en cuenta otros temas, o también considerando algunas características de los objetos como el tamaño, forma o color.

B.6. "Juguemos a la tiendita"

Propósito: Que los niños establezcan las semejanzas entre algunos objetos.

Desarrollo: Al jugar los niños a la "tiendita" se verán en la necesidad de acomodar de determinada manera los objetos con lo que van a jugar. Por ejemplo el dinero lo acomodarán en una caja registradora. Así mismo, ellos determinarán el lugar para acomodar los productos enlatados, los jabones, los de perfumería, el de ropa y zapatos, etc., según las características que ellos mismos decidan.

B.7. " Clasifiquemos nuestros zapatos"

Propósito: Que los niños identifiquen algunas semejanzas y diferencias al comparar sus zapatos.

Desarrollo: A la mayoría de los niños les gusta andar descalzos. Si el clima lo permite, se puede invitar a los niños a jugar con los zapatos. Este consiste en quitarse los zapatos. Después se pueden realizar observaciones sobre éstos identificando por ejemplo el color, estilo, tamaño, haciendo de esta manera algunas agrupaciones para marcar, ya sea las semejanzas como las diferencias entre un grupo y otro.

B.8. "Arreglemos el consultorio médico"

Propósito: El niño identificará las características para

acomodar el material del "consultorio"

Desarrollo: Al jugar los niños "al doctor" se verán en la necesidad de arreglar y acomodar los objetos propios para el consultorio. Por ejemplo: en un lugar pondrán los instrumentos médicos que sirven para revisar al paciente, en otro las medicinas; éstas se agruparán ya sea las que vienen en cajas chicas, otro donde coloquen las que vienen en cajas grandes, así como en otro grupo las que están en frascos.

Para este propósito se pueden aprovechar aquellas situaciones en la que los niños se vean en la necesidad de arreglar y acomodar los materiales para poder llevar a cabo algún proyecto como por ejemplo jugar al mercado, a la tienda de ropa, al circo, etc. Pero lo importante es cuestionar al niño para que éste desarrolle su capacidad de observación y así pueda poco a poco ir descubriendo más características semejantes o diferentes entre los objetos.

B.9. " Hagamos un proyecto de clasificación"

Propósito: Que los niños realicen mentalmente y con anticipación las clasificaciones que van a realizar.

Desarrollo: Para lograr este propósito se pueden aprovechar aquellos momentos en que un niño le dice a otro: "vamos a jugar con las tablitas". Aquí la maestra puede preguntarles que es lo que van a hacer con las tablitas y animarlos a que primero se imaginen como las van a acomodar, ya sea por color, forma o tamaño.

Al empezar los niños a manipular las diferentes tablitas, la maestra les recordará lo que hablan dicho para que éstos se acuerden y realicen las agrupaciones que habian planeado.

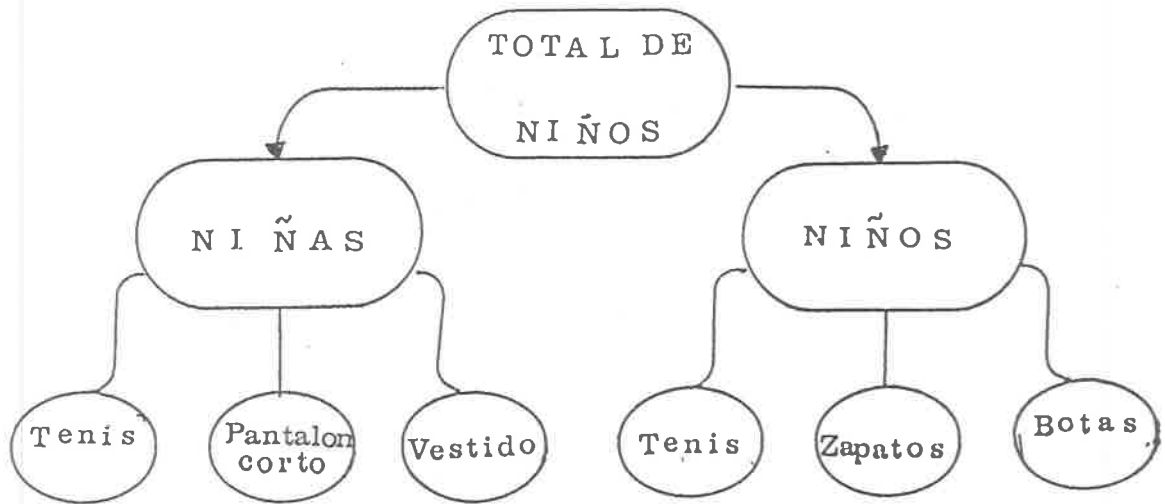
B.10. "Hagamos clasificaciones en base a una ruta determinada"

Propósito: Que los niños descubran características entre ellos mismos dibujando una ruta determinada con sub-divisiones (clase-subclase)

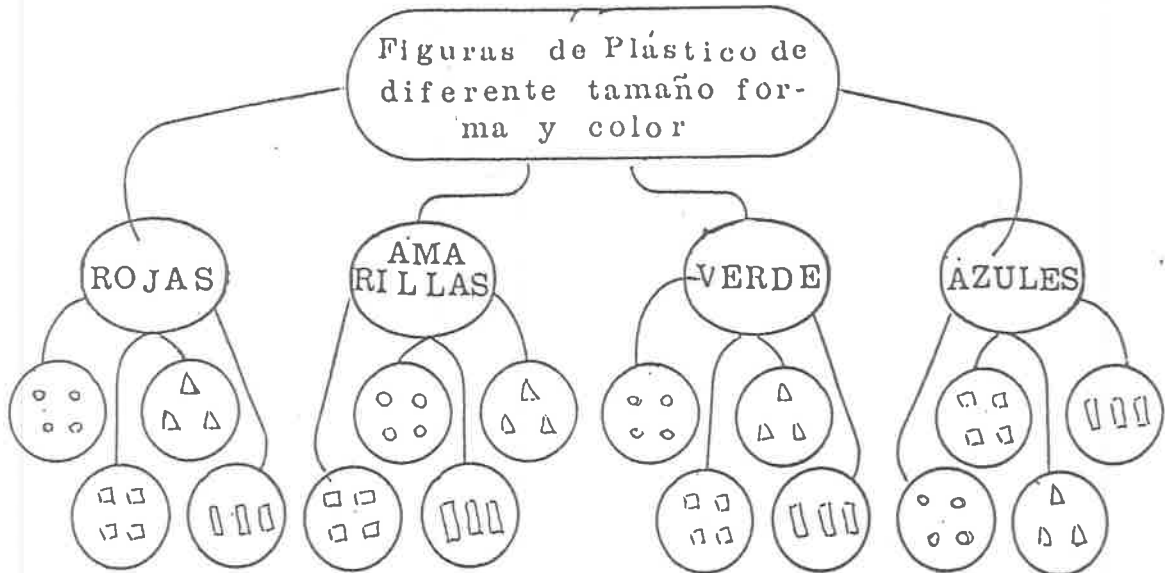
Desarrollo: A la hora de recreo o de Educación Física, se puede invitar a los niños para jugar a buscar semejanzas entre ellos mismos.

Con algunos gises de diferente color se puede ir dibujando en la cancha del patio, círculos y caminos para que los niños vayan identificando algunas características. Por ejemplo, se puede empezar con un círculo grande en donde estén todos los niños del grupo. Partiendo de este círculo pueden salir dos rutas y en la orilla o extremo de cada una de estas rutas dibujar un círculo en la que éstos se dividan en uno las niñas y en otro los niños. De estos dos grupos pueden surgir otras rutas o sub-divisiones: las niñas que traen tenis, las que traen pantalón corto y las que traen vestido. Del grupo de los niños pueden surgir otros caminos que den círculos en la que vayan niños con tenis, otro con zapatos y otros con botas. Cada círculo se puede dibujar de

diferente color si se desea.



Esta actividad se puede aprovechar también pero con material gráfico, por ejemplo: el grupo de las figuras geométricas de plástico y de diferente tamaño:



B.11 "Juguemos en el área de Construcción"

Propósito: Que los niños realicen conjuntos con elementos afines al estar jugando con el material concreto.

Desarrollo: Hay momentos en los cuales los niños están jugando libremente con el material concreto, la educadora puede aprovechar esta situación para cuestionar al pequeño e invitarlo para que realice conjuntos o agrupaciones con elementos de propiedades afines.

Estas actividades proporcionan a los alumnos la oportunidad de que puedan analizar y hacer sus propias conclusiones al respecto.

También se puede invitar a 2 o más niños a que realicen juntos estas actividades a fin de que entre ellos mismos confronten sus ideas respecto a la cantidad y características de los elementos de un conjunto a otro.

C. Actividades para favorecer la conservación de la cantidad

C.1. " Repartamos el material "

Propósito: Los niños establecerán la correspondencia uno a uno entre el material que se utilice.

Desarrollo: Esta situación se presenta con mucha frecuencia dentro del Jardín, ya que los niños elaboran constantemente cualquier tipo de material, entre otros, adornos para el salón, tarjetas, invitaciones, periódicos murales, juguetes de construcción, trabajos manuales, etc. Este momento se puede aprovechar para que algún niño de cada equipo reparta entre sus compañeros el material que se necesite: tijeras, pegamento, pinceles o cualquier tipo de material. Esto dará oportunidad para que los pequeños analicen la situación y que



vean si el material existente es suficiente para todos , si falta o hay demàs, realizando para ello la correspondencia uno a uno.

Las consignas que se pueden utilizar para estas actividades pueden ser:

- ¿ Alcanzaràn los pinceles para todos ?
- ¿ Faltò alguien sin material?
- ¿ Todos alcanzaron pincel ?
- ¿ Cuàntos pinceles te faltan para que todos tengan ?

C.2. "¿ Hay los mismos pinceles que niños ?"

Propòsito: Los niños comprobaràn si dos conjuntos son equivalentes o desiguales por medio del apareamiento de sus elementos.

Desarrollo: Pedir a los niños que hagan una hilera de los pinceles que hay en el salón y otra de ellos frente a estos. Con tiras de estambre o listones alguno de los niños puede hacer corresponder un pincel con un niño para comprobar si hay tantos pinceles como niños.

Tambièn para este propòsito se pueden llevar a cabo el apareamiento de vasos y platos, cucharas y servilletas, etc. cada vez que se realiza un convivio o vayan a compartir algùn platillo.

Otras situaciones que se pueden aprovechar para este fin es al repartir las bolsitas de los dulces cuando se festeja algùn día en especial.

C.3 "Juguemos a la lotería"

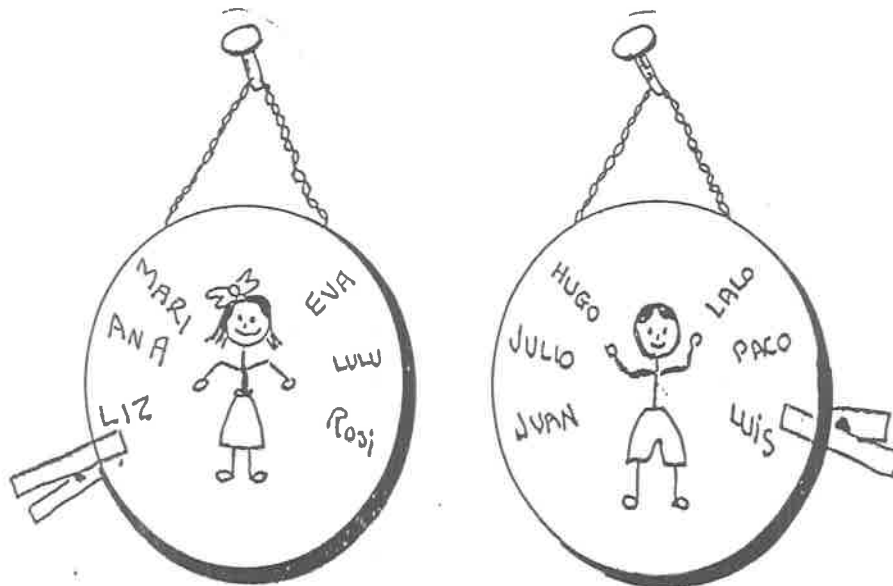
Propósito: El niño establecerá la relación uno a uno al jugar a la lotería.

Desarrollo: El juego de la lotería les gusta mucho a los niños. Esta puede propiciar en ellos la capacidad de observación para establecer semejanzas con el dibujo de la tarjeta que se les muestra y con las figuras que tienen en su lotería. Si los niños observan que aparece alguna figura semejante a la que ellos tienen, entonces establecerán la relación uno a uno poniendo una ficha al dibujo correspondiente.

C.4 "El registro de asistencia"

Propósito: Los niños establecerán la correspondencia uno a uno a través del registro de asistencia.

Desarrollo: Se les puede presentar a los niños un registro de asistencia de la siguiente manera:



Este tipo de registro corresponde uno para las niñas y otros para los niños. En cada uno de ellos aparecen los nombres de cada uno de los niños de todo el grupo.

Al llegar el niño por la mañana al salón, este pondrá un broche para colgar la ropa sobre su nombre; así al llegar todos los niños que asistirán ese día tendrán un broche. De esta forma el niño realizará la correspondencia uno a uno en relación a su nombre y el broche, dando a conocer de esta manera si todos los niños tienen broche y están presentes o cuando no lo tienen o sea que faltaron ese día.

C.5 "¿ Es suficiente el perchero para todas las chamarras?"

Propósito: El niño establecerá la relación más que-menos que entre dos conjuntos.

Desarrollo: Cuando el clima lo permite y los niños por la mañana llegan con chamarra pero al mediodía empiezan a sentir calor, éstos se las empiezan a quitar.

Conforme se las van quitando las van colgando en el perchero, pero en éste sólo tiene ocho ganchos.

En ocasiones si serán suficientes los ganchos para las chamarras. Será oportuno entonces para animar a los niños a que observen y analicen si son tantos ganchos como chamarras. Pero también podrá suceder que falten ganchos y sobren chamarras o viceversa que sobren ganchos y nada más existan 2 o 3 chamarras. El niño observará en qué conjunto existe más elementos que en el otro o si son conjuntos equivalentes.

CONCLUSIONES

Los conceptos matemáticos que se tienen actualmente no aparecieron de un día para otro, sino que éstos se fueron dando poco a poco a través del desarrollo de la humanidad. Por tal motivo, es necesario comprender ese desarrollo que se da en forma muy parecida en cada ser humano y darle oportunidad a los niños de que construyan por sí mismos su pensamiento lógico-matemáticos, ya que éste no se transmite elaborado de persona a persona, como si el individuo fuera un depósito en el que se le vaciaran los conocimientos ya dados.

Las características de los niños mencionadas con anterioridad y la explicación del proceso del desarrollo de las nociones lógico-matemáticas en el individuo, indican que éstos en edad preescolar se enfrentan a diversas limitaciones que lentamente se irán superando, no solamente en base al crecimiento biológico y su relación con el medio que le rodea, sino también a los estímulos y experiencias que se le proporcionan.

Por tal motivo, el desarrollo y evolución de estas nociones debe partir de las situaciones reales de los niños, ya que de lo contrario, estas se pueden volver en forma impositiva y no se lograría un avance en dicho desarrollo.

Es común observar a diversos alumnos fracasar en matemáticas, y sin embargo tienen éxito en otros aspectos de la vida cotidiana. Por eso se hace énfasis en que es

necesario que se parta de la vida ordinaria de los pequeños para la comprensión de los conceptos lógico-matemáticos, ya que las matemáticas están inscritas en todos los campos de la vida en general que al niño le interesa.

Por eso, el papel de la educadora es muy importante al respecto ya que a través de su función debe de aprovechar al máximo las situaciones naturales y espontáneas de la vida real de los niños para ayudarlos a avanzar en cada momento de ese proceso.

B I B L I O G R A F I A

- AGUIRRE DEL VALLE E., SANDOVAL A. (1975). Matemática Preescolar. Guía para el Maestro. Fondo educativo Interamericano. 150 pp.
- BARCENA A. (1985). Ideología y Pedagogía en el Jardín de Niños. México. Editorial Oceano. 131 pp.
- DELVAL J. (1983). Crecer y Pensar. Barcelona. Editorial Laia. 369 pp.
- FLAVEL J. (1985). La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. México. Editorial Paidós. 469 pp.
- J. DE AJURIAGUERRA. (1983). El desarrollo Infantil Según la Psicología Genética. En: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México. SEP-UPN. (88-91 pp.)
- LABINOWICZ ED. (1982). Introducción a Piaget. México Fondo Educativo Interamericano. 281 pp.
- LELAND C.S. (1984). Jean Piaget. Una Teoría Maduracional-Cognitiva. En: Teorías del Aprendizaje. México. SEP-UPN. (205-216 pp.)
- LERNER D. (1977) Clasificación, Seriación y Concepto de Número. En: La Matemática en la Escuela III. México. SEP-UPN. (15-60 pp.)
- LAWRENCE E. y ISAACS N.C. La Comprensión del Número y la Educación del Niño según Piaget. Buenos Aires. Editorial Paidós. Documento fotocopiado.
- MORENO M. Monserrat. (1983). La Pedagogía Operatoria. Un Enfoque Constructivista. En: La Matemática en la Escuela I. México: SEP-UPN. (68-71 pp.)
- PALMA DE P.R. (1988). Reseña de la Educación Preescolar en el Edo. de Chihuahua. Documento fotocopiado.
- PHILLIPS Jr. J. (1972) Los Orígenes del Intelecto según Piaget. En: La Matemática en la Escuela I. México. SEP-UPN. (225-232 pp.)
- PIAGET J. (1971). Seis Estudios de Psicología. Barcelona. Barral editores. 179 pp.
- PROGRAMA de Educación Preescolar (1992) México. SEP
- PROPUESTA DE MATEMÁTICAS. Dirección General de Educación

Especial. Documento Fotocopiado.

- REMO G. (1989). Diccionario de Sinónimos y Antónimos de la Lengua Española. México. Editorial Porrúa. 365 pp.
- SANCHEZ S. (1988). Diccionario de las Ciencias de la Educación. (dos tomos) México. Editorial Santillana.
- SELLARES R. y BASSEDAS M. (1983). La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños. En: La Matemática en la Escuela I. México: SEP-UPN. (49-60 pp)
- SOLANA F., REYES R. y BOLANOS R. (1982). Historia de la educación en México. (dos tomos) México. SEP
- SASTRE G. y MORENO M. (1985). Descubrimiento y Construcción de Conocimientos. España. Colección: Hombre y Sociedad. 259 pp.