



SECRETARIA DE EDUCACION DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD 242  
24DUP0002S

**TESINA MODALIDAD ENSAYO**

**Hacia la Conceptualización del Número  
y la Clasificación en Preescolar**

P R E S E N T A



**MA. ISABEL VEGA BARRON**

PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

Cd. Valles, S. L. P.)

Octubre de 1999

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

CD. VALLES, S.L.P., 20 DE OCTUBRE DE 1999.

C. PROFRA. MA. ISABEL VEGA BARRON  
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 Tesina modalidad Ensayo "HACIA LA CONCEPTUALIZACION DEL NUMERO Y LA CLASIFICACION EN PREESCOLAR", le informo que reúne los requisitos establecidos al respecto por nuestra Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente y se le autoriza presentar su examen profesional ante el H. Jurado que se le asignará.

A T E N T A M E N T E:  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

  
PROFR. JUAN BERNARDO ESCAMILLA HERNANDEZ  
S. E. G. E. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE EXÁMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 242  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 242  
CD. VALLES S.L.P.

c.c.p. Depto. de Titulación.  
JBEH/mgbi.

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS:**

Que es la fuerza interior que nos impulsa a ser mejor cada día y nos ayuda a dar lo mejor como ser humano.

### **A MIS PADRES:**

por su apoyo diario y sus consejos que oportunamente me ayudaron a tener la paciencia y el deseo de salir adelante.

### **A MI AMIGO:**

que estuvo apoyándome para llegar al término de este trabajo y que no llegó a compartir este momento tan importante en mi vida.

### **A MIS ASESORES:**

que con su orientación y dedicación lograron dejar una huella en mi persona y en mi conocimiento.

## INDICE

|  | PAG. |
|--|------|
| INTRODUCCIÓN   | 5    |
| <b>CAPITULO I</b>  |      |
| <b>GENESIS DEL CONCEPTO DE NUMERO Y LA CLASIFICACIÓN EN EL NIÑO</b>                | 8    |
| La construcción del número en preescolar   | 8    |
| El constructivismo y su relación con la construcción del número y la clasificación | 14   |
| <b>CAPITULO II</b>   |      |
| <b>COMO CONSTRUYE EL NIÑO EL CONCEPTO DE NÚMERO</b>                                | 20   |
| Los números en la vida diaria del niño   | 20   |
| Los números y la teoría constructivista  | 25   |
| <b>CAPITULO III</b>  |      |
| <b>APLICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN EN PREESCOLAR</b>                                | 33   |
| Los estadios de la clasificación   | 33   |
| Actividades marcadas según el programa de estudios                                 | 38   |
| Actividades propuestas por el docente  | 41   |
| Conclusiones   | 44   |
| Bibliografía   | 46   |

## INTRODUCCIÓN

El clasificar las cosas y los objetos que nos rodean surge de la necesidad del ser humano de conocer su mundo, de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente su trabajo.

La clasificación es un proceso mental que no implica solamente el reunir objetos, si no establecer la relación de semejanza y diferencias que llevaran al niño a formar agrupaciones de determinados elementos, por sus características comunes, formando así clases y subclases; ahora bien la única forma en que el niño puede descubrir las propiedades físicas de los objetos es actuando material y mentalmente sobre ellos y descubriendo como reaccionan estos a sus acciones. Esta actividad es muy importante, ya que es la base para que el niño llegue a establecer el concepto de número.

Como todo este proceso es muy importante el presente ensayo, inicia en el primer capítulo mencionando a grandes rasgos lo que es el trabajo en preescolar, se menciona la metodología que se sigue denominada proyectos, dichos proyectos están apoyados en los bloques de juegos y actividades, esto por que los niños que cursan el nivel de preescolar, necesitan por su corta edad una enseñanza especial, respaldada por diversos métodos didácticos. Por esto la educadora debe contar con textos idóneos para impartir sus clases.

Posteriormente y dentro de este mismo apartado se menciona lo referente a la teoría constructivista de Jean Piaget la relación con el número, como un proceso donde el niño incorpora diversos elementos para lograr el concepto de número, mediante la clasificación y la seriación.

A continuación se menciona como los números están estrictamente relacionados en cada instante de la vida del niño y como la función simbólica representa un factor muy importante en el periodo preoperatorio; el cómo el contexto social en el que el niño se desenvuelve influye en las relaciones lógico-matemáticas, con la finalidad de aprovechar lo bueno que el mismo aporta a dichas relaciones.

Enseguida se menciona lo referente al conteo, la correspondencia uno a uno, claro esta fundamentado en la teoría constructivista, se mencionan además, los estadios de la correspondencia, en los cuales se puede apreciar lo que es la conservación de la cantidad, esto para destacar lo importante que es que comprendan el resultado de las transformaciones al agrupar, quitar o juntar objetos utilizando el conteo para conocer cada una de las cantidades, ya que este tipo de reflexiones que los niños realizan les ayudaran a que comprendan los dos niveles del trabajo matemático que es el de los números y el significado de los mismos.

Hacia la parte final del trabajo fundamentado en autores como J. Piaget y B. Inhelder que distinguen tres etapas en el proceso de clasificación y que son: colecciones figúrales, colecciones no figúrales y clasificación operatoria, de las cuales se hablará mas ampliamente en este apartado, con la finalidad de conocer, paso a paso el desarrollo de cada estadio por el cual la clasificación atraviesa.

Posteriormente del objetivo que el programa señala en lo referente a las matemáticas en preescolar y de las actividades que se proponen, ya para finalizar se señala como estas actividades se pueden moldear, según el contexto en el cual presto mis servicios, todo ello con la finalidad de proporcionar al docente del jardín de niños unitario una base para algunos de los problemas que a mí en lo particular me parecen de vital importancia como lo es que mediante el interés lúdico del niño, de una manera sustanciosa y constante se incorporen los conocimientos según cada etapa del desarrollo que el niño requiera.

Finaliza el presente escrito, mencionando en las conclusiones como el papel de la educadora es determinante, ya que es necesario que de manera activa coordine actividades que ayuden al niño a formularse cuestionamientos para construir su propio conocimiento.

## CAPITULO I

### GENESIS DEL CONCEPTO DE NÚMERO Y LA CLASIFICACIÓN EN EL NIÑO

#### **La construcción del número en preescolar**

En la actualidad el programa de estudios de educación preescolar se relaciona mediante proyectos, ello para responder al principio de globalización.

Dichos proyectos se desarrollan a partir de fuentes de experiencia del niño, que aportan elementos significativos relacionados con su medio natural y social.

Ahora bien, para favorecer estos aspectos del desarrollo afectivo, intelectual, físico y social en el niño, se cuenta con bloques de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística, psicomotrices, de relación con la naturaleza, matemáticas y relacionados con el lenguaje.

Por otro lado entendiendo que las necesidades de cada grupo escolar varían de acuerdo al número de integrantes, al medio en el cual se desenvuelven, a su cultura, etc. En este apartado se hablara de las matemáticas y muy particularmente de la construcción del número.

Como ya se mencionó, se llevan a cabo el manejo de bloques de juegos y actividades para favorecer específicamente alguna esfera del desarrollo en el niño, existe el bloque de matemáticas, el cual consiste en permitir que el niño pueda establecer distintos tipos de relaciones entre personas, objetos y situaciones de su entorno, se realizan acciones que le presentan la posibilidad de resolver problemas que impliquen criterios de distinta naturaleza: cuantificar, medir, clasificar, ordenar y agrupar, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática.

Por otro lado, específicamente el programa pretende, en relación con el número y el niño

“llegue a representar gráficamente el número implicado ello que el niño sea capaz de dibujar un número determinado de objetos, usar objetos reales para indicar un número, intentos de escribir el signo convencional, intentos de modelar o pintar signos convencionales” (S.E.P., 1993:85),

¿Pero que tan viable es esto en la practica real?, el programa en este punto es muy pretencioso, ya que como se mencionó anteriormente, el niño en cada lugar y en cada momento influyen en el una serie de factores que cuartan este aprendizaje.

Ahora bien, partiendo de que para Piaget y su escuela, la experiencia matemática no se realiza con los objetos. Para aclarar esta idea y con un ejemplo que el mismo Piaget presenta es el siguiente:

“ Cuando un niño descubre que una piedra grande pesa más que una pequeña, tal descubrimiento es de tipo físico por que lo hace captar una propiedad que existía en los objetos antes de tomarlos y sopesarlos. Aunque este sopesarlos sea una acción realizada sobre los objetos, la abstracción de la relación de peso es una abstracción a partir de los objetos y no de su propia acción sobre ellos. Pero cuando ordena en fila de 6 piedras y descubre siempre que llega al número 6 sea cualquiera el orden que considere, tal experiencia este orden, es de tipo matemático; por que no se realiza sobre los objetos, sino sobre la relación existente entre la relación de ordenar y la de contar.” (Diccionario, 1983:262)

En el anterior ejemplo que el mismo Piaget expone nos damos cuenta que la ordenación ha sido una acción del niño y la reunión de las piedras en un todo nació otra acción, por esta razón lo que el niño descubrió no es una propiedad de los objetos, sino es algo que él efectuó a partir de la acción, de aquí que el resultado de las acciones se compruebe sobre el objeto en cuestión.

Ahora bien, debemos hacer que el niño fije su atención sobre los conceptos que son importantes, como el ordenar, organizar, interpretar y utilizar que son

acciones que siempre debemos tener en cuenta, ya que esto permitirá al niño prepararse para la adquisición del número.

Es por ello que como ya se describió, en el programa de estudios vienen una serie de actividades, que no se encuentran muy apegadas a la realidad que el niño esta viviendo, ya que influyen otros factores externos, de los cuales se hablará posteriormente en este mismo trabajo.

Es así, como en el ejemplo que el mismo Piaget expone en su tesis que se desarrolla el trabajo en el nivel preescolar, ya que se toman en cuenta ese y otros materiales, para lograr que el niño llegue a la construcción del número.

Pero ¿cómo y en que momento se favorece los aspectos del pensamiento lógico matemático en el Jardín de Niños? Respondiendo a esta interrogante podemos afirmar que este se manifiesta en todas las actividades del niño, por lo mismo no puede pensarse como una característica del pensamiento que deba verse o atenderse por separado.

Por otro parte, cuando hablamos de que el niño construya los principios de los conceptos numéricos, no es preciso enseñarle a contar ya que el periodo preoperatorio, la facilidad para hacerlo, puede adquirirla con ciertas actividades que le servirán de entrenamiento, ello no constituye que el niño adquiera, el concepto de cantidad numérica, ya que en la edad en la que el

niño se encuentra en este periodo, contar o decir el número, será como decir: Juan, Andrés, Iván o Isabel, ya que un número se dice igual que un nombre.

Por otro lado y atendiendo a lo que anteriormente se mencionó, en el jardín de niños se deben propiciar situaciones con las que se involucre al niño, para que el mismo vaya estableciendo la comprobación entre dos conjuntos; Así pues se puede utilizar el conteo, lo hará, o bien hará corresponder un objeto con otro, en situaciones como buscar un tapón para cada botella, etc. Lo importante y significativo será que el niño piense y trate de resolver de alguna forma el problema cuantitativo. Para ello se deberá utilizar un lenguaje, con expresiones, comentarios o preguntas que de alguna manera fomenten la reflexión del niño.

Pero, ¿cómo propiciar la reflexión en los niños? Considero que lo más importante y adecuado para hacer a los niños que reflexionen acerca de los problemas cuánticos es utilizando dos grupos de conjuntos al mismo tiempo, por ejemplo pidiéndole que reparta suficientes barras de plastilina para todos los niños de su equipo, lo cual lo llevara a comenzar de cero y tomar una y otra y otra, etc., hasta que el niño por si solo decida cuando ha terminado.

Así con el ejemplo anterior el niño a trabajado con el conjunto niños de su equipo y el conjunto barras de plastilina, de esta manera lo ira comparando y

haciendo equivalente en cantidad, ello durante la actividad de repartir suficientes objetos para los niños de su equipo.

Desde mi punto de vista considero que el anterior ejemplo tiene en la practica un valor educativo muy importante, ya que el niño formula los conjuntos con mayor libertad y le brindaran la oportunidad de formar los conjuntos y de ordenar objetos y posteriormente de agruparlos.

Por otro lado, puede afirmarse que una de las actividades que es muy importante, es que los niños comparen sus respuestas de tal o cual actividad, con la finalidad de que surja la discusión, resaltando alguna respuesta diferente que por "X" situación no se tomará en cuenta, con la finalidad de que los niños fijen su atención en ella, ya que cuando estos se enfrentan a alguna idea diferente a la suya, ello los motiva a reflexionar acerca del problema y revisar su idea, argumentarla y posteriormente confirmarla o modificarla.

En cuanto a lo anterior, el que el niño coordine si idea con la de sus compañeros lo llevará a confiar en su capacidad para anticipar las cosas. Ya que cuando la educadora es quien establece las condiciones, da pie a que el niño conozca el gesto de aprobación o negación en su rostro, propiciando de esta manera que se formen conductas negativas como conformismo, inseguridad y sumisión.

En términos generales la manera como el niño va construyendo la noción de número se va dando en parte de manera casual o por accidente durante el desarrollo de actividades realizadas en el jardín de niños y en general en su vida cotidiana. De aquí que las educadoras debemos permanecer pendientes en el desarrollo de cada actividad, para lograr una mejor orientación con el fin de favorecer la adquisición del concepto de número.

### **El constructivismo y su relación con la construcción del número y la clasificación.**

Puede decirse que Piaget y su escuela son quienes han llevado un estudio más amplio sobre las estructuras mentales del niño y sobre la relación que existe entre ellos y las estructuras matemáticas.

Particularmente Piaget sostiene que en el niño existen tres géneros de estructuras elementales a las que hacer corresponder, las estructuras matemáticas algebraicas, de orden y topológicas, aunque estas deban entenderse como más generales que las otras; Piaget llega a concluir que el paso de una estructura a un concepto matemático no pueda realizarse por si solo, la aceptación de la teoría de Piaget ha venido jugando un papel muy importante en los planes de estudio que en la actualidad llevamos a la practica.

Ahora bien, con base en la teoría de Piaget se hablará un poco más de los orígenes del número y del constructivismo.

En su teoría del número Piaget sostiene que:

“El número es una estructura mental que constituye cada niño mediante una amplitud natural para pensar, en vez de aprenderla del entorno. Además, puesto que cada número se construye mediante la adición repetitiva de 1, puede decirse que su misma construcción incluye la adición”(Kamii Constance, 1995:291)

Ahora bien dado que la postura de Piaget en estos términos fue construir una teoría del conocimiento científico, o el origen basado en la ciencia, ya que sus estudios los enfocó a como se pasa de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento; así pues la teoría se centra en el desarrollo intelectual, que es un proceso adaptativo y este a su vez presenta dos aspectos la asimilación y acomodación, la asimilación,

“Es la fase de intercambio entre el sujeto y el objeto, mediante el cual el sujeto modifica o actúa sobre el objeto que ha incorporado” (Ibid. 141)

Ahora bien la acomodación es para Piaget, tipos de intercambio de relación del organismo con el medio, del sujeto con el objeto, así pues la acomodación viene a señalar la influencia del medio sobre el organismo.

El complemento de la acomodación sería la asimilación y desde la perspectiva de Piaget y su escuela el equilibrio entre las dos es la inteligencia y esto sería comprendido como la capacidad de adaptación.

Por otra parte mediante la asimilación y la acomodación el niño va construyendo el conocimiento y sus estructuras intelectuales, y este resultado no se constituirá solo de factores internos, ni de la influencia del medio, si no de la propia actividad del niño, y esta postura es la que en la actualidad conocemos como constructivismo y que es como ya lo mencionamos antes la fundamentación del actual programa que rige el trabajo en el nivel preescolar.

En este apartado se hablará del constructivismo y su relación con la construcción del número y la clasificación, pero como la misma teoría constructivista de Piaget lo señala, todo es un proceso que el niño incorporará para lograr el concepto de número, y para lograr dicho concepto deberá construirlo, mediante las operaciones de clasificación y seriación y por ellos citaré que es la clasificación.

“La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número. En efecto, la clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual.”  
(Miriam Nemirousky:12)

Así pues, la clasificación sería, ordenar, organizar, interpretar, utilizar que son acciones que siempre deberán estar presentes, así como separar por semejanzas y separar por diferencias. Sabemos por ejemplo, sin necesidad de contar que en el mundo hay más frutas, que plátanos porque los plátanos son también frutas y no son todas las frutas, en este ejemplo, al decir ¿qué hay mas frutas o plátanos? Se da la respuesta sin necesidad de contar, ello porque se realiza de una forma interiorizada y por que es algo que de alguna manera ya se conoce sin necesidad de apartar los plátanos de todas las frutas del mundo.

Por otro lado un mismo universo de objetos se puede clasificar de maneras diferentes y dependerá de que criterio de clasificación se establezca, ya sea color, forma, tamaño, etc.

Así pues el clasificar se encuentra presente en cada instante de la vida cotidiana del niño, al ir a la tienda, en su casa, cuando organiza su madre su ropa, cuando guarda los alimentos en la despensa, en la escuela al organizar los materiales de trabajo, etc. Y cuando estas clasificaciones se presentan además otras relaciones que son las de pertenencia y la inclusión.

Para tener mas claro lo que es y la pertenecía citaré un ejemplo: se presenta un material formado por triángulos y círculos grandes y pequeños de dos colores diferentes (rojos y azules) y se pide que se pongan juntos los que se

parecen, un adulto podrá juntar los círculos por un lado y los triángulos por el otro, o hacer dos colecciones refiriéndose al color (rojo y azul), o podría poner por un lado, las figuras grandes y por otro las chicas.

Así pues la inclusión es la forma de relación que existe entre una subclase y la clase a la que forma parte, en el ejemplo que cité anteriormente y refiriéndome a la inclusión, se le pedirá al adulto que sin deshacer esos conjuntos, haga más montones, se fijara en el color y formara una subclase de los triángulos azules y los triángulos rojos, y lo mismo realizara con los círculos.

Ahora bien y volviendo a la pregunta del ejemplo de las frutas, ¿qué hay mas, triángulos o triángulos azules?, un adulto responderá que hay mas triángulos, ya que los triángulos azules pertenecen al conjunto de triángulos.

Hasta este momento solo me he referido a la clasificación desde el punto de vista cualitativo, ya que en los ejemplos citados se clasificó atendiendo a ciertas cualidades de los objetos.

Por otra parte la relación que existe entre la clasificación y el número se refiere exclusivamente cuando hablamos de una clasificación cuantitativa, cuando ya le presentamos al niño, por ejemplo: varios objetos y le decimos

que los ponga en grupos de tres, al separarlos y posteriormente al buscar dentro del aula otros conjuntos que también tengan tres elementos, ya estará clasificando cuantitativamente, así pues corresponderá uno a uno los objetos de otro conjunto y se dará cuenta que siempre llegara al número que se le asigne, ya sea tres o cuatro, cinco, etc., de aquí podemos decir que la inclusión es importante en el concepto de número ya que uno pequeño esta incluido en su superior y este a su vez en el siguiente.

Es importante destacar que la seriación juega un papel trascendente en el concepto de número, seriar es ordenar objetos en forma creciente o decreciente, pero cabe mencionar que al igual que la clasificación, si se toman en cuenta solo las cualidades de los objetos, estas, la clasificación y la seriación, se verían de forma separada, pero si por el contrario se toma en cuenta cuantitativamente, se verá que ambas están relacionadas entre si y forman una parte importante en el concepto de número.

## CAPITULO II

### COMO CONSTRUYE EL NIÑO EL CONCEPTO DE NÚMERO

#### **Los números en la vida diaria del niño.**

Si bien es cierto que el ambiente del jardín de niños es diferente al de la casa, en la que el pequeño pasa la mayor parte del tiempo, debemos considerar desde esta perspectiva que ambas forman parte de la vida y del desarrollo integral del niño.

Considerando que el niño se encuentra en el periodo preoperatorio, en este, la función simbólica es un factor muy importante para el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático; ya que esto tendrá referencia con la función semántica, que consistirá en la capacidad que el niño posea para manejar símbolos.

Ahora bien en la casa de los padres tienen una perspectiva diferente de ver las cosas, ya que consideran que el hecho de que el niño memorice los números será en si que su pequeño ha aprendido el concepto de este.

Pero por el contrario, ya que como se mencionó antes, el hecho de que lo memorice, no quiere decir que su pensamiento lógico lo haya interiorizado como tal, sino el hecho de que aprenda a decir uno, dos, tres, etc., eso será solamente un aprendizaje verbal, ya que la verdadera comprensión de lo que

es el número se viene a dar únicamente con el nivel del desarrollo mental del niño.

Por otro lado los medios audiovisuales que el niño encuentra tanto en su casa, como en el jardín de niños, juegan un papel muy importante en la didáctica de la enseñanza de las matemáticas, por un lado la televisión les proporcionará imágenes y en el aula medios estáticos como el pizarrón y las ilustraciones de los libros que se manejan son todos ellos medios que de alguna manera u otra propician la adquisición de conceptos lógicos.

Pero ¿hasta que punto es importante que los niños cuenten con aparatos como televisión, video casetera, juegos de video, y un sin número de tecnología que de alguna manera cuartara su aprendizaje?

Con respecto a lo anterior se considera que la mayoría de los padres de familia no presentan mucho interés en la clase de programas que los niños ven en sus casas, y ello provoca que no se logren una total vinculación en lo que es el desarrollo de las relaciones lógicas, ya que los padres se enfocan a que sus pequeños solo realicen aprendizajes verbales, ello por no tener un concepto más amplio de lo que son las relaciones lógicas, ya que si supieran cual importantes son para la construcción del concepto de número, sería de mucha ayuda para los pequeños.

El hecho de que los padres de los pequeños piensen de tal o cual manera, obedece a un sin número de factores que influyen como es la cultura, la religión, el medio, etc., de los cuales no me compete hablar ni tratar de modificarlos ya que solo se divagaría, pero he querido hacer mención, ya que forman parte de la vida de todos y cada uno de los pequeños que asisten al jardín de niños.

Por otro lado el libro de actividades que se maneja en el jardín de niños, presenta dibujos como ejemplos y modelos de estructuras matemáticas, de esta manera el libro es un prestador de información que de alguna manera refleja la realidad matemática, en el, el niño aprende las ideas matemáticas, de alguna manera y de acuerdo a su desarrollo los entresaca y los relaciona imaginativamente de los dibujos que ahí se encuentran.

De acuerdo a lo anterior es fundamental que a lo largo de la estancia en el jardín de niños que el niño cuente con un sin número de actividades, que le permitan la construcción progresiva de las operaciones lógico-matemáticas, para poder así desarrollar su pensamiento.

El hecho de que la educadora realice actividades orientadas a cual o tal tema. Las cuales deberán estar canalizadas a que el niño juegue con los materiales y a verbalizar sus acciones, lo cual le permitirá tener una visión de

cual es el nivel en que se encuentra en clasificación, seriación y conservación de número; todo ello con la finalidad de proponer actividades, más acordes con el nivel en que se encuentra el niño, para ayudar con ello a que acceda a otro nivel.

En cuanto a lo anterior, se podrán proponer actividades, por parte de la educadora para involucrar a padres de familia, ya que el ambiente familiar es donde el pequeño pasa la mayor parte del tiempo y el ambiente escolar y hogar son lo cotidiano en la vida del niño, ya que como el mismo programa señala

“El aprendizaje y desarrollo de un niño puede entenderse si no a partir del tipo de relaciones que tiene con las personas con quienes vive” (S.E.P. ,1992:12)

Tomando en cuenta lo anterior y de acuerdo con las características psicológicas del niño y principalmente el hecho de que su pensamiento se construye a partir de las acciones sobre objetos concretos debemos poner más énfasis en que en la incorporación de materiales gráficos se utilicen como apoyos posteriores a las actividades que el niño realice sobre objetos concretos.

Aunado a lo anterior no debemos dejar de lado que la metodología que seguimos en preescolar es muy factible para que el niño desarrolle al

máximo su pensamiento, no solo en las relaciones lógico-matemáticas, sino en todos los aspectos de su desarrollo, como ya se mencionó anteriormente, en el jardín de niños se trabaja mediante proyecto, pero ¿qué son los proyectos y de donde surgen?

“Los proyectos constituyen una organización de juegos y actividades entorno a un problema, una pregunta, una actividad concreta, etc., que integran los diferentes intereses de los niños, las diversas acciones que se generan, organizan y desarrollan, cobran sentido y articulación con el proyecto” (Ibid.20).

Los proyectos surgen por parte y en base al interés de los niños, de aquí la importancia que los padres presten a la educación de sus pequeños, ya que los padres y en general el entorno en que el niño vive le proporciona experiencias significativas, que posteriormente se verán reflejadas en el interior del aula.

Por otro lado, el papel de la educadora, deberá ir mas haya, ya que en todos los lugares son distintos y así también los niños, por ello se debe de adentrar aun más y conocer el lugar y las personas, para lograr entender el sentir y pensar de los niños, así como también para saber que es lo que el niño conoce del tema y como se puede ir más lejos en ese conocimiento, aun cuando estén fuera de la realidad de su vida cotidiana.

De esta manera y mediante esta metodología podemos involucrar y propiciar en el niño una aproximación a lo que son las relaciones lógico-matemáticas.

### **Los números y la teoría constructivista.**

“Los niños deben de concebir el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número, la conservación de la cantidad en si no es una noción numérica si no es un concepto lógico.” (Piaget, 1985:178).

Partiendo de que para Piaget la conservación es un termino para designar la capacidad de las personas para comprender que las cantidades permanecen constantes a pesar de las transformaciones que se desarrollen en su apariencia externa.

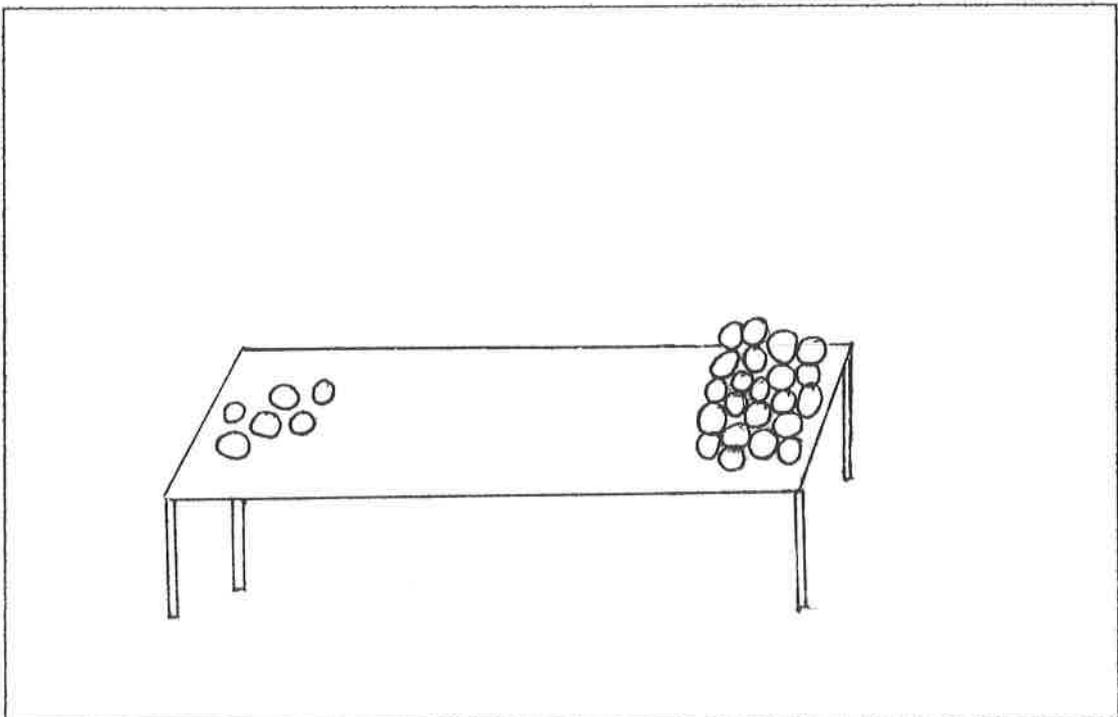
Entendiendo esto así se puede decir que la construcción de la noción del número por parte del niño requiere de una comprensión de varios conceptos como lo es la clasificación, inclusión de clases, seriación y conservación, pero además el propio Piaget llego a la conclusión de que el análisis del número seria incompleto sin la contribución de las experiencias del conteo.

Así pues el conteo es una forma en que se manifiesta la noción del número en los niños.

Contar le permite al niño saber cosas tan simples y cotidianas como es el de cuantos integrantes tiene el grupo y el equipo en que esta integrado, si es igual en número al de sus compañeros, otro ejemplo de lo anterior y refiriéndome aun al conteo, cuando observa en su crayolero y descubre que mediante el conteo puede haber igual número de crayolas en el de él y en el de alguno de sus compañeros, o tal vez en algunos crayoleros habrá mas.

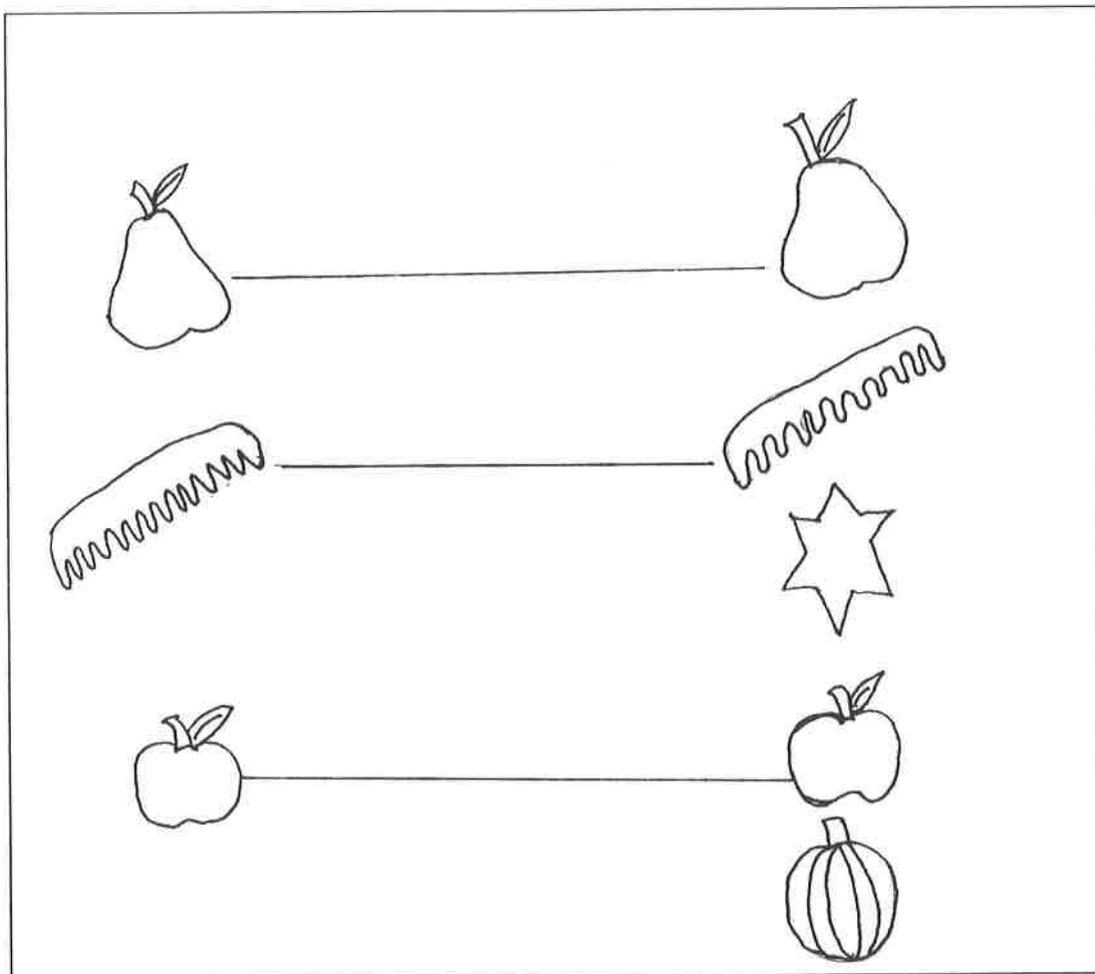
Pero como ya se mencionó antes, atendiendo al nivel de desarrollo que posea el niño, el podrá comparar con solo observar y a simple vista si se le presentan dos montones de corcholatas y la diferencia si es evidente donde hay mas y donde hay menos.

#### EJEMPLO 1:



Otra manera de que el niño realiza esto es comparar dos conjuntos y relacionarlos entre sí, es decir un objeto del primer conjunto con su igual del otro conjunto, esto es estableciendo una correspondencia.

### EJEMPLO 2



Si bien estas formas de comparar los conjuntos son efectivas, también se pueden encontrar en ellas algunas dificultades, ya que si la diferencia en el ejemplo 1 fuera mínima y los montones estuvieran con diferencia de alguna corcholata, el niño no podría decir en cual montón hay mas y en cual hay

menos y tal vez diría que son iguales, tampoco sabría cual es el número de diferencia entre uno y otro y solo se limitara a decir que uno es mas grande que otro.

En el otro ejemplo no podrían comparar o representaría una gran dificultad para el pequeño, si los grupos estuvieran separados o fueran muy grandes, por ejemplo si le pedimos que nos diga si hay la misma cantidad de hojas en una carpeta que en otra, si en la primera hubiese 40 y en la segunda 45, para el niño seria muy difícil ponerlas en correspondencia.

Pero estas limitaciones de comparar dos conjuntos visualmente y por correspondencia son actividades que se pueden llevar a cabo durante cualquier momento de la realización del proyecto, para aprovechar la espontaneidad de los niños y que no lo sientan como una imposición, que si se impone se puede provocar que el niño no lo vea muy natural y será desagradable, y la finalidad es buscar que sea significativa para que pueda convertirse en un aprendizaje.

Otra actividad que se realiza directamente con el conteo es la noción de suma y resta. Los niños van comprendiendo que aumenta la cantidad si se agrega un objeto, y que disminuye cuando se quita. también descubren que cuando unen dos conjuntos se forman uno o más objetos, de aquí lo importante de que al momento de realizar alguna actividad, propiciar que el

niño reflexione sobre lo que sucede cuando se agrega o se quita uno o varios objetos del grupo.

Con este tipo de reflexiones propiciaremos que los niños comprendan el trabajo de matemáticas, por un lado el número y el significado de este, además entenderá que cuando se juntan dos partes se forma un todo y que si a un todo le quitamos una parte nos quedara la otra.

Volviendo a la noción de conservación sabemos que existen varias formas y procedimientos para saber en que estado de la conservación de cantidad, se encuentra un niño, además sabemos que existe la cantidad de materia, peso y volumen, los cuales se pueden aclarar un poco mas mediante el siguiente procedimiento:

“Respecto a la materia el investigador suele utilizar dos bolas de arcilla idénticas, convirtiendo una de ellas en una salchicha; el niño debe contestar a la pregunta de sí el objeto estándar y el alternado poseen la misma cantidad. En el caso del peso, se emplea una balanza y el experimentador pregunta si el objeto estándar tiene el mismo peso. Por ultimo, con respecto a la conservación del volumen, se usa una medida común un recipiente de vidrio que contiene agua. El experimentador muestra que cada bola de arcilla hace elevar el nivel del agua hasta la misma altura, luego alterna una de a bolas y preguntará si aun hará que el agua se eleve hasta la misma altura. Se observa que cada tipo de concepto de cantidad presenta aproximadamente la misma tendencia evolutiva, 1) no conservación, 2) un tipo de conservación momentánea, es decir, el niño sostiene provisionalmente la hipótesis de la conservación respecto de algunas transformaciones, pero no respecto de otras, y 3) una

observación de la conservación lógicamente segura, con relación a todas las transformaciones relativas al tipo de concepto de cantidad que se estudia” (Diccionario, 1983:132)

A pesar de que la manera de adquirir estos conceptos parece fácil y muy semejante no se adquiere al mismo tiempo y las tres se alcanzan por completo en edades posteriores a la edad preescolar, la de materia después de los ocho años, la de peso entre nueve y once años y la de volumen a los doce años.

Ahora bien, con respecto al pequeño en edad preescolar y atendiendo a lo que es la conservación de cantidad, hablara de la correspondencia, y en los ejemplos anteriores de las corcholatas y de los diversos objetos mencione algo de lo que es la correspondencia.

Dentro de lo que es la correspondencia; se encuentran tres estadios, en los cuales se pueden apreciar lo que es la conservación de la cantidad. El primer estadio de esta se presenta entre los 5-6 años aproximadamente, el segundo de los 5-6 años y el tercero que es el operatorio se presenta a partir de los 7-8 años aproximadamente.

En el primer estadio el niño no establece la correspondencia biunívoca, ya que solo considera el espacio que ocupan ciertos objetos ya sea en hilera o como se le presenten y hace corresponder otro número de objetos que se le

diga sin tomar en cuenta la cantidad de los otros objetos y solo le interesa llenar los espacios para que tengan la misma longitud.

En el segundo estadio de la correspondencia, el niño ya establece la correspondencia biunívoca, aquí el niño hace corresponder los objetos uno a uno y busca que los de un conjunto contengan la misma cantidad de elementos que el otro, pero aquí al separar o juntar los elementos de un conjunto, el pequeño dirá que ya no hay los mismos elementos en uno que en otro y solo que vuelvan a la misma posición que hagan corresponder uno a uno será como se perciba la correspondencia biunívoca.

En el tercer estadio de la correspondencia, o sea el operatorio, el pequeño podrá como en el segundo hacer corresponder los elementos de un conjunto con el de otro, pero aquí lo realizara sin necesidad de que estén muy juntos, y a pesar de que los elementos de un conjunto se muevan de posición, el pequeño sostiene la equivalencia numérica.

Es muy importante que los niños realicen la operación de correspondencia ya que esta a su vez es una función de la clasificación y de la seriación y por igual estas son una función de la clasificación y la seriación y serán las que nos vengán a dar lo que es la noción del número.

Por lo anterior también será muy importante que al momento de realizar actividades con los niños se propicie que vayan reconociendo que los números escritos representan cantidades y sirven para comunicar o para recordar dichas cantidades.

Por ello para que los niños vayan comprendiendo el por qué de las representaciones numéricas, debemos tomar en cuenta y tratar de propiciar sus representaciones que surgen en representaciones espontáneas de los niños que pueden ser dibujos o signos no numéricos.

Así pues la manera en que podemos ayudar a los niños a que construyan el concepto de número es proporcionándole materiales variados para que puedan realizar actividades de clasificación y seriación, y también que formen grupos formando en cuenta la cantidad o contar junto con ellos pequeñas cantidades de objetos, para que establezcan correspondencias y además que relacione cantidades con números escritos y realizando transformaciones en la que los niños puedan anticipar su respuesta.

### CAPITULO III

#### APLICACIÓN DE LA CLASIFICACION EN PREESCOLAR.

##### **Los estadios de la clasificación.**

Para clasificar es necesario que se encuentren las semejanzas y diferencias entre los objetos, ello para saber si pertenecen o no al conjunto al que se pretenda agrupar; los procedimientos y estrategias mentales que sigue el niño para llegar a las estructuras de la clasificación, deben constituir una parte fundamental de lo que es el desarrollo intelectual.

En síntesis: La clasificación son las relaciones que se establecen de semejanzas y diferencias, de pertenencia y de inclusión. De aquí que la necesidad de clasificar está presente en cada instante de nuestras vidas, en cada actividad que realizamos cotidianamente como lo es la de organizar nuestra ropa, en la cocina y en general en toda nuestra casa, y aun fuera de ella, en la tienda, en la farmacia, en la biblioteca, etc.

Pero esta síntesis que aparentemente es muy sencilla, en realidad para algunos niños es muy compleja y aun más resulta para las educadoras el propiciar actividades que resulten del interés para el niño y para que en si sean significativas y se logre el objetivo de que el niño sea capaz de clasificar por semejanzas y separar por diferencias y aun mas que comprendan lo que es la pertenencia y la inclusión.

Pero ¿cómo estimular a los niños para hacer que utilicen las estrategias mentales? y de esta manera llevarlo a constituir sistemas de pensamiento mas elaborados, y así lograr algo mas que transmitirle conocimientos y contribuir a desarrollar su inteligencia, para lograr con esto que el niño llegue a una clasificación operatoria.

Para lograr lo anterior es necesario conocer que este proceso por el cual atraviesa la clasificación se lleva a cabo en tres estadios que son:

- a) Colecciones figurales            2 a 5 años
- b) Colecciones no figurales        5 a 7 años
- c) clasificación operatoria        8 años

En este primer estadio de las colecciones figurales los niños realizan con frecuencia alineamientos de forma horizontal, vertical o ambas, así pues los niños observan estas colecciones como un todo, cuando el niño realiza estos alineamientos establecen semejanzas de a dos objetos y colocar un objeto junto al anterior va formando un objeto continuo y en cierto momento de la construcción lo encuentra parecido a un objeto de la realidad, así pues sus:

“Colecciones implican por si mismos una figura en el espacio, lo cual sirve de expresión perceptiva o imaginada a la extensión de la clase (en efecto, asimilación censo-motora, que conoce la “comprensión “, no implica la “extensión”

desde el punto de vista del sujeto).” (Piaget, Inhelder, 1920:105)

Por otro lado la suma de las cualidades que definen la pertenencia a alguna clase y la extensión de la totalidad de los elementos que por sus características pertenecen a una clase lógica, esto lo podemos ejemplificar no solo con figuras geométricas sino con otro tipo de material como son muñecos, animales, muebles, etc., el niño puede poner por ejemplo las ollas con una muñeca y dirá que porque es la mamá que hace la comida, un muñeco más pequeño en su cuna, porque ahí duerme, ello sin establecer relaciones de semejanza entre los objetos.

Para resumir en :

“Este nivel, el niño trata de construir la colección que corresponde a sus asimilaciones sucesivas y es capaz de construir las semejanzas y las diferencias. Pero como el no posee la regulación “todos” y “algunos” procede, ya sea de la atención a la comprensión, o de la comprensión a la extensión, indistintamente. Al agrupar elementos iguales, la comprensión determina la extensión; al añadir un elemento, la extensión determina la comprensión. En consecuencia la comprensión y la extensión existen, pero no están disociados ni correctamente ajustados uno a la otra. además se debe tener en cuenta desde el estadio sensorio motriz la costumbre de manipular “unas veces las colecciones discretas (montones, pilas, etc.)” (Dolle, 1993:149)

El siguiente estadio que es el de las colecciones no figurales y que comprende las edades de los 5 a los 7 años, aquí el niño comienza a formar pequeñas colecciones separadas y busca un máximo de semejanzas entre

los diversos objetos y esto trae como consecuencia que cada colección que forma contenga muy pocos objetos ya que el niño no encuentra elementos muy parecidos y en su afán de buscar semejanzas, deja varios objetos sin clasificar.

Conforme el niño va avanzando es capaz de formar colecciones mayores aunque usando varios criterios distintos, por ejemplo realiza un montón de figuras y lo hace fijándose en la forma o color, etc.

En este segundo estadio

“el niño es capaz de formar grupos y subgrupos, según las semejanzas de los objetos, pero a un no posee un dominio completo de las relaciones de inclusión entre una clase y sus subclases, echo que manifiesta, por ejemplo, cuando, dada una clase A y una subclase B, se equivoca al responder a la pregunta que si todos los B son A, o de que si hay mas elementos en A que en B, por que en lugar de comparar A con B, compara B con B.” (Diccionario, 1993:262)

Lo anterior lo podemos ejemplificar cuando al formar una colección hay círculos y cuadrados y el niño los ha reunido porque son rojos y también pueden incluir algún cuadrado o círculo azul, ello porque se parecen a los rojos, pero llegara un momento en que el niño sea capaz de utilizar un criterio clasificatorio, pero presentara aun para él dificultad dividir los conjuntos en subconjuntos, pero aun no realiza una clasificación operatoria por que aun no comprende la inclusión, ya que cuando le presentamos círculos azules, rojos, amarillos los puede dividir en colecciones usando el

criterio de color, pero a un no comprende que todos son círculos y pertenecen a una sola colección y que los rojos , azules y amarillos, están incluidos en una sola colección.

El tercer estadio que es ya una clasificación operatoria ocurre hacia los 8 años de edad ya abra superado las dificultades presentadas en los dos estadios anteriores, será capaz de formar conjuntos que reúnan las propiedades de las clases como lo es la comprensión y extensión y comprenderá lo que es la inclusión de las clases.

En esta etapa es necesario aclararle al niño que utilizara un solo criterio clasificatorio que todos los elementos de ese conjunto debe parecerse en lo mismo, aquí el criterio pude ser el color, tamaño, material con el que están elaborados, forma, etc.

### **Actividades marcadas según el programa de estudio.**

El actual programa de educación preescolar en lo que al bloque de matemáticas se refiere tiene como objetivo general:

“proporcionar al docente preescolar elementos teóricos y metodología para orientar la aplicación de las actividades matemáticas en su práctica cotidiana.”(S.E.P., 1991:7)

Así tenemos que las operaciones más importantes a las que hace mención el programa son la clasificación, seriación y la noción de conservación de número, y en dicho documento de cada operación lógica se dan elementos teóricos y metodológicos para con ello aprovechar las situaciones cotidianas que se presentan dentro del aula.

Por otro lado a través de la vinculación teórica y práctica se pretende que por medio de actividades tan simples como pasar lista, votar para tomar decisiones, distribuir el material, realizar juegos colectivos, planear algunos pasos de algún baile, en la clase de educación física, etc., los niños tomen estas simples enseñanzas para plantearse cuestionamientos y reflexione acerca de los mismos y así vaya construyendo su conocimiento.

Ahora bien en la actualidad se ha descubierto mediante el estudio de las diversas teorías y apegándose por supuesto a la teoría constructivista de

Jean Piaget que la construcción de conceptos matemáticos en el niño es un proceso complejo y que el niño juega un papel muy importante, ya que no es solo un depósito de el saber sino que el mismo es quien construye su propio conocimiento.

Abundando más en lo anterior el programa presenta un libro, al cual denomina bloques de juegos y actividades el cual sus contenidos referidos a las matemáticas son los siguientes:

- La construcción del número como síntesis del orden y la inducción jerárquica.
- Adición y sustracción en el nivel preescolar.
- Medición.
- Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

También en este se presentan en lo que a clasificación y seriación se refiere contenidos y propósitos educativos como el siguiente:

“descubrir y coordinar las relaciones entre todas las clases de objetos, personas, sucesos de su vida cotidiana” ( S.E.P., 1993:95)

y las actividades y juegos marcados o sugeridos son que dentro del proyecto propician actividades como los siguientes:

- establecer diferencias en las actividades cotidianas que realiza en el jardín

- etiquete cajas para diferenciar sus contenidos
- registre el crecimiento de las plantas
- colecciona frascos o cajas y reúna diferentes materiales
- reúna objetos para iniciar la formación de una área de trabajo.
- Clasifique sus materiales según sus características y los guarde en cajas.
- Llene hasta diversas alturas varios recipientes de cristal y los golpee para producir diferentes sonidos
- Ordene recipientes de acuerdo a una característica, altura, grosor, tonalidad, textura, tamaño, etc.
- Aprecie y nombre las características.” (Ibidem.)

Como estas actividades y sugerencias hay muchas mas, pero como el mismo objetivo lo señala son solamente algunas sugerencias, ya que cada grupo, cada comunidad y cada niño son diferentes y tenemos que conocerlos para saber cuales son más recomendables y cuales más serán sugeridas por la educadora o cuales serán tomadas de los niños, ya que dentro de la construcción de su conocimiento se observaran y se seguirán otras actividades, ya que el programa en ocasiones no puede ser adaptadas las actividades ahí propuestas, para la realidad educativa que cada educadora vive.

Pero no debemos olvidar que la teoría y la metodología serán un apoyo indiscutible para orientar a cada niño en la construcción del conocimiento.

### **Actividades propuestas por el docente.**

El propósito del programa como ya se mencionó es propiciar elementos teóricos y metodológicos para orientar las actividades, pero cuando nos enfrentamos a un jardín de niños unitario donde las edades de los niños varían y sus formas de pensar son distintas, así como su forma de expresarse aquí lo que en lo particular se realiza es que los niños expongan sus diferentes puntos de vista, que intercambien opiniones acerca de lo que se esta habando, de este modo los pequeños aprenderán de los mas grandes y así los mas grandes deberán expresarse mejor para que los mas pequeños los puedan entender, de esta manera aprenderán a superar sus errores.

Por lo anterior es importante en lo que a matemáticas y en general en todas las actividades a desarrollar se refiere, ya que no debemos olvidar que se pretende un desarrollo integral en el niño, pero es de las matemáticas de lo que se esta hablando en particular, como ya se dijo es importante que los niños observen muy bien lo que existe en el aula ya que al organizar el material ellos descubren que tal objeto se encuentra ahí por que posee ciertas características y con estas actividades empezara a observar las semejanzas y diferencias, también es importante respetar los criterios que los

mismo niños establecen, aunque se deben orientar para que sus clasificaciones constantemente vaya avanzando de un estadio a otro.

Por otro lado es importante destacar que en cada comunidad se cuenta con costumbres muy diversas, y ellas obligan que algunas de las actividades ha desarrollar sean variadas y en ocasiones con los materiales que en cada región existen.

Una actividad que me gusta realizar con los niños es la siguiente: que ellos identifiquen objetos por una característica, con el objetivo de identificar objetos por una característica, ella la llevo acabo al iniciar un proyecto, ya que es una actividad que puede emplearse en todo el ciclo escolar, la característica del objeto puede ser duro, blando, etc. Y esta característica yo la establezco previamente, y como esta realizo un sin número de actividades que las realiza al inicio o al termino de cada proyecto para que mi grupo que es unitario vaya construyendo su conocimiento con ayuda de todo el grupo y con la mía.

Pero para lograr lo anterior es importante que constantemente se nos este documentando, tanto personalmente como mediante la realización de talleres que enriquecerán aun más nuestra practica docente.

Por otro lado en el jardín de niños contamos con un cuaderno de actividades que esta encaminado a desarrollar aun más el conocimiento del niño, en el viene una serie de actividades que son útiles pero desafortunadamente algunas se encuentran fuera del contexto del niño, y una de nuestras tareas es adaptarlas a ese contexto para hacerlo más funcional de acuerdo a nuestro medio.

Ahora bien la actividad lúdica es importante en el desarrollo de los procesos lógicos – matemáticos, el niño preescolar aprende a partir de sus juegos y de sus experiencias en juegos sobre los objetos, así al clasificar seriar y la noción del concepto de número ayudan al conocimiento del mundo exterior y ayudan al niño a organizar su propio pensamiento, la clasificación.

“Es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente al mundo que le rodea. Para clasificar, es necesario abstraer que los objetos determinados atributos esenciales que los definen”. (Sastre y Moreno, 1980:273-274)

Por lo anterior se considera que la clasificación es muy importante y va estrictamente relacionada con el concepto de número ya que como ya se mencionó está presente en cada instante de nuestra vida.

## Conclusiones

Las relaciones lógico-matemáticas que son la clasificación y la conservación de número que se ha venido explicando en estos tres capítulos, permitieron observar cual es la relación entre la clasificación y la conservación del número ya que la segunda no se puede dar sin la primera.

Además dado que el conocimiento lógico-matemático no es algo que se le pueda dar al niño, si no que este va construyendo conforme su desarrollo, y este desarrollo dependerá de las acciones que los niños realizan, será responsabilidad de cada educadora propiciar actividades para favorecer este conocimiento.

En consecuencia, el conocer a fondo el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas permite formarnos una perspectiva de la génesis de cada estadio, que dichas operaciones hacen mención de acuerdo a la teoría constructivista.

Es un hecho que el niño adquiere las estructuras lógicas del pensamiento, esto por la acción que este ejerce sobre los objetos y el medio que los rodea, aquí la pedagogía deberá favorecer la construcción progresiva del conocimiento, por ello la pedagogía a seguir debe consistir en crear

situaciones en las que el niño actúe por sí mismo, tanto en las matemáticas como en cualquier otra área.

Ya para concluir debemos tener en cuenta que la adquisición de este aprendizaje dependerá de las experiencias que el medio le proporcione al niño, por lo tanto es un aspecto que no se enseña. El niño a través de manipular los objetos que se encuentran a su alrededor y establecer relaciones como amontonar, seleccionar, agrupar, formar, tamaño, etc., y a través de relaciones más complejas logrará llegar al concepto de número.

Este proceso se llevará a cabo poco a poco y en forma diferente en cada niño, de acuerdo a las experiencias que se le brinden dentro y fuera del aula.

El presente trabajo, esta orientado a explicar el proceso de construcción del número y la relación con la clasificación que se dan en el niño y permitirá apoyar la practica educativa en los mismos.

Finalmente, se espera que el contenido de este ensayo, sirva como una sencilla contribución de nuestra parte para todas aquellas educadoras y educadores, que afrontan situaciones de aprendizaje parecidas en cuanto a la clasificación y el concepto de número, esperando además que este producto recepcional se vea enriquecido con las sugerencias y aportaciones que otros compañeros puedan hacerle.

**BIBLIOGRAFÍA**

Aguilar, Altea, Taurus, Alfoguara, S.A. de C.V. ***Diccionario de las Ciencias de la educación I -Z***, Santillana, 1983. 1123 pag.

Dolle Jean Mario, ***Para Comprender a Jean Piaget*** Editorial Trillas, 1993, 244 pag.

Kamil, Constance, ***La Teoría del número de Piaget***, en UPN Ant. Complementario matemáticas y educación indígena I, Corporación mexicana S.A. de C.V., México D.F. 1995, 477 pag.

Miriam Nemirous Ky y Alicia Carvajal, ***el concepto de número***, en UPN Ant. Génesis del Pensamiento matemático en el niño en edad preescolar.

Piaget, Jean, ***Como un niño forma conceptos matemáticos***, en UNP Ant. La matemática en la escuela II, taller de impresora y editora Kalco, S.A. de C.V., Estado de México, 1985 330 pag.

Piaget Jean., Inheldor B., ***Psicología del niño*** ediciones Morata S.A., Madrid España, 1920, 172 pag.

Sastre, G. y Moreno M., ***Aprendizaje y desarrollo intelectual***, Gedisa, Barcelona, 1987, 320 pag.

Secretaria de Educación Publica, ***Actividades de matemáticas en el nivel preescolar***, subsecretaria de educación elemental dirección general de educación preescolar, 1991, 102 pag.

Secretaria de Educación Publica, ***Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños*** talleres de grafomagma S.A., México D.F., Mayo 1993, 125 pag.

Secretaria de Educación Publica, **Programa de Educación Preescolar**, DR. Fernández Cueto Editores S.A. de C.V., Septiembre de 1992, 90 pag.

173332