



Gobierno del Estado de Yucatán
Secretaría de Educación
Universidad Pedagógica Nacional
Unidad 31-A



COMO PROPICIAR EN LOS NIÑOS DE PRIMER
GRADO DE PRIMARIA EL CONCEPTO DE NUMERO

Estela Eugenia Perulles Perulles

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA



MERIDA, YUCATAN, NOVIEMBRE DE 1993.

06/94 C-9

A - 3



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., 29 de septiembre de 1993.

C. PROFR. (A). ESTELA EUGENIA PERULLES PERULLES.
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:

"CÓMO PROPICIAR EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA EL CONCEPTO DE NUMERO"

opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr.(a)
José Laureano Novelo Montalvo manifiesto a usted que reúne los re
quisitos 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


PROFR. ENRIQUE YANUARIO D. G. ORTIZ ALONZO.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD MERIDA
MERIDA

JLNM/EYDGOA/mega

ESTE TRABAJO SE LO DEDICO:

A DIOS, POR LA INTELIGENCIA, PACIENCIA
Y SALUD QUE ME PRESTO.

A MI MADRE, POR LA FUERZA Y APOYO QUE-
ME BRINDO DURANTE TODA LA CARRERA.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE INTERVINIE-
RON DURANTE ESTE PROCESO.

INDICE

INTRODUCCION	Página.
I. LAS MATEMATICAS EN EL DESARROLLO DEL PRIMER GRADO	3
A. El número.....	3
B. La representación gráfica.....	7
C. Los factores implicados.....	9
D. Objetivos de la propuesta.....	10
II. EL CONCEPTO DE NUMERO.....	11
A. La clasificación.....	12
B. La seriación.....	17
III. EL DESARROLLO COGNOSCITIVO DEL NIÑO.....	22
A. Psicogénesis de la clasificación.....	24
B. Psicogénesis de la seriación.....	27
C. Psicogénesis de la correspondencia y la conservación- de la cantidad.....	29
IV. LOS SUJETOS DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
A. El maestro.....	33
B. Relación maestro-alumno.....	34
C. La práctica docente.....	36
D. Características contextuales.....	38
V. ESTRATEGIA DIDACTICA	
A. Contenido.....	41
1. Las formas de evaluación.....	55
2. La propuesta pedagógica.....	56
CONCLUSIONES.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	63

INTRODUCCION

La propuesta pedagógica que se desarrolla en este trabajo nos proporciona elementos teóricos, metodológicos y didácticos, que nos hacen vislumbrar un marco de referencia para tratar una situación problemática;

¿ Cómo propiciar que los niños de edad primaria logren conceptualizar el concepto de número?

Esta problemática ubicada en el campo de las matemáticas, es sumamente necesario analizarla, comprenderla, conceptualizarla y así tener elementos para propiciar en el niño: agilidad de pensamiento, prepararlo para la reflexión, apoyarlo en su razonamiento, etc.

Las matemáticas están inmersas en la vida cotidiana del individuo aunque no se tenga conciencia de ellas. Estas proporcionan explicaciones de la realidad. Es indispensable que desde temprana edad el niño realice una serie de actividades que lo preparen para las operaciones concretas; que se relacionen con diversos materiales así como ponerlo en conflicto para que trate de buscar soluciones.

En particular, el aspecto que se trata en la propuesta pedagógica es el concepto de número, pero para llegar a esto el niño tiene que pasar por las etapas de la clasificación, seriación, etc; para llegar al concepto de número. Con lo dicho anteriormente me apoyo en las ideas de Piaget.

Después de realizar un análisis cuidadoso de la problemática, éste documento quedó organizado de la siguiente manera:

En el capítulo 1, las matemáticas en el desarrollo del primer grado, se trata de la situación problemática dentro del grupo. Así mismo se menciona el con-

cepto de número, la representación gráfica, los factores implicados y los objetivos de la propuesta.

En el capítulo 2, se menciona el concepto de número ampliamente definido y que está relacionado con las operaciones de clasificación y seriación, lo cual se tratará de explicar -- las operaciones-matemáticas.

En el capítulo 3, se refiere al desarrollo cognoscitivo del niño con las operaciones lógico-matemáticas mencionadas anteriormente.

En el capítulo 4, se refiere a los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo 5, se refiere a la estrategia didáctica, las formas de evaluación, lo que es la propuesta didáctica y lo que pretende.

Además, en el mismo apartado se encuentran las conclusiones y bibliografía.

I.- LAS MATEMATICAS EN EL DESARROLLO DEL PRIMER GRADO.

A, El número.

En la vida cotidiana utilizamos con frecuencia los números y en nuestra labor docente nos proponemos que los niños lo hagan.

Los matemáticos han discutido durante mucho tiempo qué es el número y de acuerdo a las diferentes escuelas las concepciones que se manejan también difieren. Nosotros partimos de la concepción que sostiene que el número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación (1); un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica. De allí que la clasificación y la seriación se fusionen para dar lugar el concepto de número.

El análisis del concepto de número, así definido, es lo que haremos en esta parte del documento. Este análisis nos permitirá comprender el proceso a través del cuál los niños construyen el concepto de número y ello nos garantiza que las decisiones didácticas que adoptemos en el campo de la matemática --

(1) Universidad Pedagógica Nacional. Contenidos de Aprendizaje, Sistema de Educación a Distancia, México, UPN, 1983, p. 3.

respondan a las necesidades y características psicológicas del niño.

He notado que el grupo de niños con el que trabajo en el nivel de primaria de la escuela estatal matutina "JUAN E. CARRILLO" del primer grado presentan dificultades al relacionar la cantidad de objetos con el símbolo del número.

Al realizar actividades con el número cuatro, les dibujo en la pizarra:

cuatro patos, cuatro flores, cuatro pelotas y cuatro tazas: me dirijo a éstos por medio de una pregunta.

¿ Qué dibujos pinté?

Escucho sus respuestas acertadamente, seguidamente les digo: tres patos más uno más son cuatro patos, ahora todos juntos: tres flores más una más son cuatro flores y así sucesivamente hasta terminar con los dibujos, colocando a un lado de ellos el número cuatro.

Al terminar con todos los dibujos siguiendo la misma secuencia, les marco un ejercicio similar en la pizarra, tomando en cuenta desde el número uno, dos, tres hasta llegar al cuatro que ellos mismos harán en su cuaderno. Al revizar sus cuadernos ellos no ponen el signo correspondiente a los dibujos y es que saben cuántas cosas hay en cada grupo. Tenemos que ver ese número durante dos días para que asimilen la cantidad de cosas con el número que corresponde, ese mismo día les digo a los niños que traigan el siguiente material: florecitas, canicas y frijo-

les.

Al día siguiente les digo:

. Saquen tres florecitas (todos lo hacen), ahora saquen una más, les pregunto:

¿ Cuántas tenemos ahora?

Ellos responden cuatro florecitas. Les respondo: muy -- bien, ahora con su plastilina, moldeen el número cuatro, des--- pués con sus piedritas moldeen el número cuatro, ahora con sus semillas moldeen el número cuatro.

Seguiremos la misma secuencia con el resto del material- traído por los niños. Este problema se presenta mayormente en - los primeros grados y específicamente en mi grupo.

El aspecto Lógico-Matemático desde el punto de vista -- del proceso enseñanza-aprendizaje, se dará a través de las dis- tintas formas de transmitir el conocimiento como un proceso con tinuo y paulatino acorde con el desarrollo del niño, que lo lle vará a un cambio de conducta al alcanzar un aprendizaje median- te la realización de diversas actividades, el contacto directo- con múltiples materiales, las relaciones entre el objeto de co- nocimiento proporcionándole experiencias, vivencias que podrá - poner en práctica en su vida cotidiana, logrando en el niño múl- tiples beneficios para adquirir agilidad mental, una lógica an- te diversas situaciones y la movilidad de su pensamiento que lo llevará al desarrollo integral.

El contenido se ubica en el programa de primer año y se

empieza a presentar a partir de la Unidad 2 "El niño, la familia y la casa", en el módulo 1 "Lo que me gusta hacer" y el objetivo específico es: Adquirir la noción del número 1 y algunas de sus representaciones.

Se pretende que el niño de primaria llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria tanto por las aplicaciones que él puede hacer de la misma, como por la formación intelectual que le brinda. Es conveniente que el educando encuentre en la matemática un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, y que le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas. Usando la matemática en este sentido, el niño también se capacita en la elaboración y manejo de modelos de la realidad y en la aplicación de diversos algoritmos, lo cual, a fin de cuentas, vendrá a dotarlo de una buena herramienta para entender su mundo y para transformarlo en su beneficio algún día.

El aprendizaje matemático del alumno será más efectivo si permitimos que siga todos los pasos del proceso matemático: Abstracción, modelo matemático, deducción lógica, aplicación y realidad. Al proceder así, el niño irá desarrollando su capacidad de razonamiento lógico junto con una independencia de juicio y un espíritu crítico y creativo, que por si mismos ya son logros valiosos para un individuo en formación. Se espera que el alumno experimente en este recorrido las satisfacciones personales que han de contribuir a su cabal realización como ser -

humano, y a fomentar además su interés y curiosidad por la matemática.

Como maestros, sabemos que los alumnos comprenden mejor y logran aprendizajes más firmes cuando no solamente utilizan - la vista y el oído, sino que emplean también sus otros sentidos. Por ello es recomendable que el aprendizaje de la matemática -- sea multisensorial. (2)

Es indispensable que el niño manipule los objetos antes de ver una representación pictórica y simbólica. Para adquirir la noción del número, por ejemplo, no basta con que el niño vea dibujos de colecciones o escriba símbolos. Este proceso parte - del manejo de objetos concretos, sigue con la representación -- gráfica de ellos, continúa con la simbolización y culmina con - la aplicación de lo aprendido.

B.- La representación gráfica.

Nos referimos ahora a las formas de representar gráfica mente los conceptos, y lo haremos debido a que es fundamental, - para guiar las actividades de aprendizaje de los niños; distin- guir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos que los representan así como comprender el significado de estos símbo--

(2) Secretaría de Educación Pública, Estructura de la matemática, Subsecretaría de Planeación, México, 1983, p. 40.

los y signos, es decir, su relación con los conceptos a los que se refiere.

Toda representación gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico. El significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existe en él sin necesidad que lo exprese gráficamente, mientras -- que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado. (3)

Para que la representación gráfica suceda se requiere -- que el niño establezca una relación entre el significante y su significado.

Al no establecerse esta relación el niño no comprenderá ni podrá poner el significado gráfico, es decir: el alumno tiene un dibujo de tres tazas, pero al no haber relación entre el significado y el significante gráfico, no podrá escribir el número tres.

Esta relación tal vez no se pueda dar debido a la situación de los alumnos que tienen una limitación intelectual o alteraciones emocionales.

El desarrollo de la psicometría agrega a estos análisis la idea de disfuncionamientos, generando instrumentos para detectar alteraciones de funciones específicas y remitiendo a un-

(3) Nemirovsky Myriam y Carvajal A, "La representación gráfica" en la Antología, La Matemática en la Escuela I, México, UPN, -- 1988, p. 61.

amplio sector de la población escolar al ámbito de la Educación Especial. (4)

También puede suceder debido a la aplicación de métodos inadecuados o de procedimientos convencionales que lleva el maestro. Otra causa consiste en las características del medio familiar del que proceden los alumnos.

C.- Los factores implicados.

Se seleccionó este problema debido a que el niño no comprendía o relacionaba el número con la cantidad de elementos, - lo cual no permite un aprendizaje significativo, ya que es innegable la importancia de la matemática en la vida del niño.

Casi no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimientos matemáticos.

Si un niño cuenta sus juguetes, si va al mandado, etc.

Además de esta utilidad social debida a sus múltiples-- aplicaciones prácticas, a la matemática se le reconocen también cualidades formativas. Se considera que el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual del ser humano al mejorar su habilidad para descubrir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad, discriminar sus elementos esen-

(4) Galves, Grecia, "Elementos para el análisis del fracaso escolar en Matemáticas", en la Antología, La matemática en la Escuela II, México, UPN, 1985, p. 6.

ciales, establecer leyes acerca de los mismos, ordenar y clasificar hechos: esto es, abstraer, generalizar y sistematizar.

Otro elemento importante se debe a que la mayoría de -- los niños que no asistieron al kinder, donde se les enseña a razonar lógicamente, siendo importante para el inicio de las matemáticas en el primer año. (5)

El siguiente elemento o causa pueda ser el tipo de enseñanza que imparto, tal vez no sea la apropiada para la comprensión de este contenido.

Para mí es de mucha importancia comprender el problema para que los niños logren superarlo y puedan avanzar en su ---- aprendizaje; y si la causa es el procedimiento que utilizo para la enseñanza, encontrar otras formas de trabajo con los alumnos

D.- Objetivos de la Propuesta.

Considerando el alcance e importancia que tiene el problema en el proceso de enseñanza-aprendizaje expongo los objetivos de esta propuesta:

- Desarrollar un proceso didáctico para la capacidad -- que tiene el niño para hacer observaciones sobre tama-- ños, formas, número y regularidad; para comparar obje--

(5) Secretaría de Educación Pública, Estructura de la matemática, Subsecretaría de Planeación, Subsecretaría de Educación Elemental. México, 1983, p. 62.

- tos y sucesos y para extraer conclusiones cualitativas y cuantitativas a partir de dichas observaciones.
- Sistematizar la reflexión teórica-metodológica acerca de mi práctica docente.
 - Socializar mis concepciones, ideas, conceptos y principios sobre el proceso enseñanza-aprendizaje.
 - Tratar de resolver un problema de enseñanza-aprendizaje en mi grupo de primer año, aplicando los conocimientos-adquiridos en la Universidad Pedagógica Nacional.
 - Proponer una forma de trabajo que permita la adquisición del concepto de número por parte de los educandos.
 - Construir un marco teórico que fundamente mi interacción con los demás elementos del proceso enseñanza-aprendizaje.
 - Conocer mejor las características del desarrollo de los alumnos.
 - Mejorar la calidad de mi práctica docente.

II.- El concepto de número.

El contenido que estamos tratando, el concepto del número se ubica o se relaciona con las operaciones lógicas de la clasificación y seriación, surge de la combinación de los dos; es decir, se parte de la concepción que sostiene que el concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de-

clasificación y de la operación de seriación: un número es la parte formada por todos los conjuntos que tiene la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica. De allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número.

El análisis del concepto de número, así definido, es lo que haré en esta parte del documento.

Partimos de esta concepción porque su análisis, además, nos permite comprender el proceso a través del cual los niños construyen el concepto de número y ello nos garantiza que las decisiones didácticas que adoptemos en el campo de la matemática respondan a las necesidades y características psicológicas del niño.

Como se ha dicho anteriormente, apoyándonos en Delia Lerner, (6) el concepto de número está íntimamente relacionado con las operaciones de clasificación y seriación; entonces será necesario para comprenderlo claramente, tratar de explicar en que consisten esas operaciones.

A.- La Clasificación.

La clasificación es una operación fundamental en el de

(6) Delia Lerner, "Concepto de Número", en la Antología, La Matemática en la Escuela I, México, UPN, 1988, p. 284.

sarrollo 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.

Podríamos decir en términos generales que clasificar es "juntar" por semejanzas y "separar" por diferencias.

Cuando digo: "Estas flores me gustan", estoy clasificando, o sea juntando las flores que por presentar ciertas cualidades tienen la propiedad común de "que me gustan" y las "separa" de todas las demás flores que no reúnen esas cualidades y por lo tanto constituyen "las flores que no me gustan".

Hay que aclarar que cuando digo: "juntar" o "separar"--nos referimos a acciones que generalmente no se realizan en forma efectiva o visible, no juntamos ni separamos concretamente esos elementos, lo hacemos pensándolo, es decir, en forma interiorizada; no tomamos las flores del mundo y las juntamos, son acciones interiorizadas, no efectivas sobre los objetos de la realidad.

Los niños a veces sin darse cuenta clasifican en su vida diaria, un ejemplo de ello sería con sus canicas, si son --- grandes o chicas, otro ejemplo serían sus dados refiriéndose al color, en un lado azules y en otro amarillos, al mismo tiempo aprenden a clasificar y aprenden a distinguir los colores.

Comparando los ejemplos que he citado podemos ver que -

en algunos casos (canicas, dados) el acto de clasificar no se realiza solamente en forma interiorizada, pensada, sino además en forma efectiva, ya que juntamos y separamos los objetos en forma concreta. Lo mismo sucede con nosotros los maestros cuando distinguimos entre los alumnos que son retraídos, de los que son desenvueltos, ya que no juntamos ni los separamos físicamente unos de otros, sino que realizamos esta clasificación sólo en forma interiorizada.

En la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión.

La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Está fundada en la semejanza, ya que decimos que un elemento pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esa misma clase en función del criterio de clasificación que estamos tomando en cuenta.

La inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar que la clase es mayor porque tiene más elementos que la subclase.

Hasta ahora hemos hablado de la clasificación en general, comencemos a establecer la relación entre ésta y el concepto de número.

Una de las características de los ejemplos de clasifica

ción que hemos manejado es que en todos ellos la clasificación se fundamenta en las cualidades de los objetos, es decir, en -- sus propiedades cualitativas.

En el caso de los niños ser retraídos o ser desenvuel-- tos son cualidades de los mismos, en cambio cuando nos referi-- mos a los números la situación varía.

Cuando nosotros adultos, pensamos en un número, por --- ejemplo el cinco:

¿ que estamos haciendo ?

¿ pensamos en cinco objetos ?

¿ en cinco elementos concretos ?

¿ en cinco elementos iguales ?

Pueden ser cinco manzanas, cinco autos, cinco ideas, -- cinco personas, cinco útiles escolares, es decir cinco "cual--- quier cosa" incluso cinco cosas que puedan ser diferentes entre sí (una silla, un lápiz, un libro, un perro, una flor).

Cuando se piensa en un número, también estamos clasifi-- cando ya que estamos estableciendo semejanzas y diferencias. Es-- tamos agrupando en el caso de nuestro ejemplo - todos los con-- juntos posibles de cinco elementos y los estamos separando de - todos los conjuntos que no tienen cinco elementos. Es decir que en el caso del número no buscamos ya semejanzas entre elementos sino semejanzas entre conjuntos. Agrupamos los conjuntos que se parecen (o que son equivalentes) en su propiedad numérica, y es por eso que ya no importa que existan, o no, parecidos cualita-

tivos entre los elementos que constituyen los conjuntos. Lo que importa es la equivalencia numérica que establecemos entre los conjuntos que constituyen la clase en la que estamos pensando, - en este caso la clase formada por todos los (infinitos) conjuntos que tienen cinco elementos.

Para seguir con nuestro ejemplo, si llamamos "cinco" a la clase de conjuntos que tienen cinco elementos, pertenecerá a ella cualquier conjunto que tenga la misma cantidad de elementos - es decir, que pueda ser puesto en correspondencia término a término con cualquier otro conjunto de la misma clase - en tanto que no pertenecerán a ella los conjuntos que no tengan esa cantidad de elementos.

Se apuntará finalmente que la relación de inclusión característica de la clasificación juega también un importante papel en el concepto de número.

En efecto, las clases "cuatro", "cinco", etc., que podemos formar estableciendo relaciones de semejanza cuantitativa - entre conjuntos, no son clases aisladas, sino que constituyen una jerarquía en la que cada clase incluye a las que son inferiores y está incluida en todas las superiores. De ese modo, la clase "cinco" incluye a "cuatro", a "tres", etc., y está incluida a su vez en las clases "seis", "siete", etc.

Hemos revisado algunos conceptos referidos a la clasificación, pero dijimos que el concepto de número es el resultado de la síntesis de las operaciones de clasificación y seriación.

Veamos entonces qué es la seriación y cuál es su relación con el número.

B.- La seriación.

Al igual que la clasificación, la seriación es una operación que - además de intervenir en la formación del concepto de número - constituye uno de los aspectos fundamentales del -- pensamiento lógico.

Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Podemos seriar, por ejemplo:

- sonidos que son diferentes en cuanto a su timbre, ordenándolos del más agudo al más grave.
- vehículos cuya fecha de producción es diferente, ordenándolos del más antiguo al más moderno.
- billetes de valor diferente, ordenándolos desde el que vale menos hasta el que vale más.

Tanto en estos casos como en otros diferentes, la seriación se podrá efectuar en dos sentidos: creciente y decreciente

Destaquemos finalmente que la seriación operatoria tiene dos propiedades fundamentales: transitividad y reciprocidad.

Transitividad.-

- Al establecer una relación entre un elemento de una serie y el siguiente y de éste con el posterior, podemos deducir cuál es la relación que hay entre el primero y el último.

Un ejemplo de lo mencionado anteriormente sería que el niño tiene cinco triángulos iguales (en color y tamaño), los cuales están numerados del uno al cinco, pero cabe mencionar que están desordenados. Ellos tienen que ordenarlos del uno al cinco y así se dan cuenta que después del uno sigue el dos, etc

Reciprocidad.-

- Cada elemento de una serie tiene una relación tal con el elemento inmediato que al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte.
- La reciprocidad hace posible, por otra parte, considerar a cada elemento de la serie como término de dos relaciones inversas: en una serie ordenada en forma decreciente (por ejemplo, de mayor a menor) cada elemento - salvo el primero y el último es al mismo tiempo menor que el anterior y mayor que el siguiente. Para dar un ejemplo de la explicación dada, tomaremos lo de los triángulos (ya ordenados del uno al cinco), los niños ya saben que número sigue después del anterior y seguidamente ayudándoles contaremos del cinco al uno, o sea retrocediendo, para que ellos se den cuenta de la reciprocidad, sin mencionarles ésta palabra.

Las seriaciones, al igual que las clasificaciones las-- realizamos siempre en forma interiorizada, pero podemos, además en algunos casos, realizarlas en forma efectiva sobre los objetos.

Veamos ahora cuál es la relación que tiene la seriación con el concepto de número.

Para explicar la seriación retomaré el ejemplo anterior para explicar lo de la clasificación.

Dijimos que el cinco, por ejemplo, es la clase constituida por todos los conjuntos de cinco elementos, el cuatro es la clase formada por todos los conjuntos de cuatro elementos, - etc.

Ahora bien, cuando construimos la serie numérica, cuando contamos, decimos: "uno, dos, tres, cuatro, cinco....."

¿ Que queremos decir al asegurar que el cuatro se ubica siempre después de tres y antes de cinco ?

¿ Queremos decir simplemente que un conjunto particular que hemos formado, por ejemplo, con cuatro libros, se ubica después de otro conjunto particular de tres libros y antes que un conjunto de cinco libros ?

No, queremos decir mucho más. Lo que afirmamos es que - cualquier conjunto de cuatro elementos que podamos formar o imaginar se ubicará después de cualquier conjunto de tres elementos y antes de cualquier conjunto de cinco elementos.

Cuando decimos "cualquier conjunto", nos estamos refi--

riendo a todos y cada uno de los conjuntos que constituyen la - clase "cuatro", la clase "tres" o la clase "cinco". Es decir, - que cuando seriamos los números ya no seriamos elementos, no se - riamos conjuntos particulares, lo que seriamos son clases de -- conjuntos.

Vemos así que la serie numérica es el resultado de una - seriación pero ya no de elementos sino de clases de conjuntos y - dado que resulta de una seriación la serie numérica reúne tam-- bién las propiedades de toda serie, que son transitividad y re- ciprocidad.

TRANSITIVIDAD:

1 2 3 4 5

* Si dos es mayor que uno y tres es mayor que dos, podemos dedu - cir que tres es mayor que uno, sin necesidad de compararlo en - forma efectiva.

RECIPROCIDAD:

1 2 3 4 5

* Si comparamos dos con tres la relación es menor que, si inver - timos el orden de la comparación, tres con dos, la relación se-

invierte y será mayor que:

1 2 3 4 5

* Dos es al mismo tiempo mayor que uno y menor que tres.

Estas relaciones se pueden establecer tanto en una serie creciente como en una decreciente.

De tal manera comprobamos que la operación de seriación interviene necesariamente en el concepto de número.

En síntesis, puede decirse que el número es al mismo tiempo clase y relación asimétrica, se deriva tanto de la clasificación como de la seriación. Esto implica que está íntimamente relacionado con ambas operaciones lógicas, pero no puede reducirse a ninguna de ellas aisladamente, ya que es el resultado de la fusión de esas dos operaciones.

Es importante aclarar que la fusión de la clasificación y la seriación se presenta en el caso del concepto de número, pero no cuando se clasifica o se seria con base en las propiedades cualitativas.

Al estar clasificando con base en cualidades uno será centrado en las semejanzas, los elementos se consideran equivalentes independientes de sus diferencias. Mientras se está seriando con base en criterios cualitativos uno se centra en las diferencias ya que seriar es ordenar esas diferencias.

En el terreno de lo cualitativo, clasificación y seriación por lo tanto, se mantienen separadas. No se seria y se cla

sifica al mismo tiempo.

III.- El desarrollo cognoscitivo del niño.

Para analizar el problema del desarrollo cognoscitivo - de los niños, nos basaremos en la teoría psicogenética de Jean-Piaget que desarrolla una línea de investigación científica sobre los orígenes y desarrollo de las facultades intelectuales - del individuo.

Delia Lerner (7) parte de la teoría psicogenética para explicar y analizar el funcionamiento de la evolución del pensamiento del niño en sus diferentes etapas de desarrollo, hasta - llegar a la caracterización de las estructuras lógico elementales.

Para determinar en el niño de corta edad si tiene noción de número se ha optado por experimentar con los postulados de la teoría de Jean Piaget para determinar si el niño ha alcanzado fijar en su interior el principio de la conservación de número: es decir, que éste ha establecido intelectualmente "el -- que dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos mediante la operación de correspondencia biunívoca".

Pero para que llegue a este nivel deberá antes haber pa

(7) Ibidem. p. 285.

sado por un proceso de construcción de la correspondencia y la conservación del número.

Para entender este proceso evolutivo de construcción se presenta a continuación los estadios por los cuales atraviesa el niño y sus características.

Partiendo de que las operaciones de clasificación y de seriación están involucradas en el concepto de número y se fusionan a través de la operación de correspondencia, al mismo tiempo permite la construcción de la conservación de la cantidad, veremos más adelante la manera en que el niño construye dichas operaciones.

Comenzaremos este breve análisis abordando la clasificación, después la seriación y, por último, la correspondencia teniendo en cuenta que estas operaciones son simultáneas, es decir, que el niño las construye al mismo tiempo. Al ir construyendo estas operaciones el niño atraviesa por etapas o estadios

Cuando un niño se encuentra en determinado estadio de una de las operaciones no necesariamente está en el mismo estadio respecto a las otras dos operaciones, es decir, puede estar finalizando el primer estadio de la clasificación y al mismo tiempo estar en el segundo estadio de la seriación.

La secuencia de los estadios es la misma en todos los niños, es decir, que las edades pueden variar, el orden de los estadios se conserva, es necesario recalcar que cada niño estará en diferente estadio según el lugar donde viva y las expe---

riencias que tenga.

A.- Psicogénesis de la Clasificación.

El proceso de construcción de la clasificación atraviesa por tres estadios:

Primer estadio: Hasta los 5-6 años aproximadamente.

Segundo estadio: Desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente.

Tercer estadio: (operatorio) A partir de los 7-8 años aproximadamente.

Cada uno de estos estadios lo analizaremos a través de ejemplos de clasificaciones hechas por el niño; como material, utilizaron figuras geométricas de distinto color (rojo, amarillo y azul), distinta forma (cuadrado, rectángulo, círculo, --- triángulo).

En el primer estadio, el niño toma un cuadrado amarillo luego un círculo amarillo, después un círculo azul y así sucesivamente selecciona por alguna característica que tenga en común con el último que ha puesto. De manera que alterna el criterio clasificadorio de una figura a otra por: su color y después por su parecido.

El niño, al terminar su trabajo clasificadorio no -- va de acuerdo, pero logra una continuidad espacial en la ubicación de las figuras. Por construir los elementos clasificados -

por el niño, una figura, un todo, a este estadio de la clasificación se le llama "colección figural". (8)

En este estadio el niño no considera las diferencias -- cuando está clasificando sin saber en sí lo que esta haciendo.

Al finalizar este estadio el niño ya reacomoda los elementos de su clasificación por la figura, pero aún no los separa por grupos.

Dentro del segundo estadio se evoluciona favorablemente permitiendo pasar de la colección figural a la clase lógica.

El logro que adquiere el niño es que ya separa los elementos, o sea, establece una diferencia entre ellos, separando y agrupando los cuadrados, los círculos y los triángulos, sin lograr separar con el mismo color de figuras. Otra reacción que tiene es que forma grupos del mismo color sin tomar en cuenta -- si son las mismas figuras, en este proceso va cambiando de criterio.

Esta clasificación nos indica que comienza a aceptar diferencias entre los elementos de un mismo conjunto, puesto que ya no busca semejanzas máximas, lo cual le permite formar colecciones más amplias, que abarcan mayor número de elementos cada una.

(8) Jean Piaget y Barbel, "La importancia de las Estructuras Lógicas Elementales", en la Antología, La Matemática en la Escuela I, México, UPN, 1983, p. 269.

Las clasificaciones que el niño realiza al final de este estadio son similares a las que haría un sujeto del estadio operatorio, pero la diferencia con éste es que todavía no ha ---
construido la cuantificación de la inclusión, quiere decir, que el niño aún no considera que la parte está incluida en el todo -
y que éste abarca a las partes que lo componen.

Características del tercer estadio de la clasificación.-

El niño del tercer estadio, como el que finaliza el se--
gundo, anticipa el criterio clasificatorio que va a utilizar y -
lo conserva a lo largo de la actividad clasificatoria, también -
ya clasifica con base en diferentes criterios y toma en cuenta -
a todos los elementos del universo.

El logro fundamental en este estadio es que el niño in--
cluye en un todo todas las figuras porque ya ha comprendido que
pertenecen al campo de las figuras (9). Ha llegado a establecer
en términos cuantitativos la relación de que los triángulos per-
tenecen al campo de figura y al mismo tiempo se da cuenta de --
que hay más elementos en el conjunto de figuras que en la sub---
clase que viene siendo solamente los triángulos.

Esto se da gracias a la coordinación interiorizada de -
la reunión y la disociación que en el segundo estadio realizaba-

(9) Delia Lerner, op. cit, p. 289.

en forma efectiva ya que no podía representarse la operación inversa para reconstruir el todo cuando estaba frente a las partes. Esa coordinación de la reunión y la disociación constituye la reversibilidad que caracteriza a la clasificación operatoria

B.- Psicogénesis de la Seriación.-

El proceso de construcción de la seriación atraviesa -- por tres estadios:

Primer estadio: Hasta los 5-6 años aproximadamente.

Segundo estadio: Desde los 5-6 años hasta los 7-8 años -- aproximadamente.

Tercer estadio: (operatorio): Desde los 7-8 años aproximadamente.

Para poder comparar cómo el niño empieza a seriar le da remos como material 19 varillas, la más chica medirá 6 centímetros y las demás medio centímetro más una de la otra.

En la primera etapa el niño forma parejas de las varillas, una larga y otra corta, porque considera los elementos de grande a chico, no establece verdaderas relaciones y en ese sentido se puede decir que es una conducta pseudo-clasificatoria. -- Más adelante el pequeño forma tríos, introduciendo una nueva categoría la de las medianas, una larga, una mediana y una chica.

Más adelante el niño seria cinco elementos del más grande, al más chico o al contrario, pero sin tomar en cuenta los -- demás elementos.

El niño que se encuentra en la segunda etapa ya sería - más de cinco elementos, tomando una al azar y le haya parte para seriar los demás elementos. Este proceso lo hace al tanteo - porque esta comparando los nuevos elementos que incluyó y necesita hacer lo dado que todavía no construyó la transitividad, - no puede deducir que si un elemento es más grande o más pequeño que los demás, también lo es respecto a los demás o sea a los que sobran, y al verlo recurre a la comprobación efectiva. Esto es que toma a las sobrantes (varillas) para intentar intercalar las con las demás, pero aquí tiene dificultades sistemáticas -- (10). Logra intercalar tres o cuatro pero ante la dificultad de introducir las todas las revuelve para hacerlo nuevamente al tanteo, ahora con las diecinueve varillas juntas.

En el tercer estadio el niño toma en cuenta todas las varillas de la más pequeña, después la que le sigue y así sucesivamente hasta formar la serie o las puede acomodar al contrario (decreciente o creciente).

En esta etapa el niño nos indica que puede anticipar la serie completa antes de hacerla porque ha construido la transitividad y la reciprocidad. El niño ya es capaz de establecer relaciones y de componer estas mismas.

(10) Jean Piaget y Alina Szeminska, "Génesis del Número en el niño" - Buenos Aires, Guadalupe, 1975, p. 177.

C.- Psicogénesis de la correspondencia y la conservación de la cantidad.

El proceso de construcción de la operación de correspondencia atravieza por tres estadios:

Primer estadio: Hasta los 5-6 años aproximadamente.

Segundo estadio: Desde los 5-6 años a los 7-8 años aproximadamente.

Tercer estadio: (operatorio): A partir de los 7-8 años aproximadamente.

En este proceso de construcción de la operación se utilizarán nueve dados rojos y nueve dados azules.

En el primer estadio se le propone al niño que coloque los dados azules en una fila como los de los dados rojos, solamente que los dados rojos serán siete en fila y distanciados; - el niño lo hará utilizando todos sus dados azules para igualar la longitud de la hilera roja para que coincidan. Lo hará así - porque considera las hileras como objetos totales centrándose - en el espacio ocupado por los conjuntos y no en la cantidad de elementos, por lo tanto no establece la correspondencia. Ejemplo:

Frente al niño juntaremos más los dados rojos de manera que la longitud de ésta varíe, es decir al efectuar transformaciones espaciales en la ubicación de los dados, el niño se dará

cuenta que ya no es lo mismo, de manera que él acomodará nuevamente sus dados para que quede igual, ya sea acomodando o quitando sus dados.

Como el niño está centrado en el resultado de la transformación que se ha efectuado y no en la acción de transformar, o sea, juntar, sugiere una nueva modificación que no está relacionada con la primera transformación pero que permite restablecer la igualdad de la longitud de las dos hileras de dados.

El niño del tercer estadio, ya establece la correspondencia, es decir, cuando volvemos a poner la fila de dados rojos el niño ahora pondrá su fila de dados poniéndolos cada uno debajo de los rojos; esto le permite afirmar que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de dados.

Después que afirmó lo anterior, si se altera la disposición de los dados ya sea juntándolos o separándolos, dirá que ya no está igual, aunque ya establece una correspondencia de ser perceptible y se apoya otra vez en la longitud de las hileras.

Si se le pide que tiene que hacer para que sea igual, el niño desbaratará su hilera de dados y volverá a formarlos siguiendo el modelo de los dados rojos, juntándolos o separándolos, y no como en el estadio anterior que proponía quitar o agregar dados. El niño de este estadio ante la imposibilidad de realizar en forma interiorizada la acción inversa necesita hacerla en forma efectiva, o sea, práctica. Es por esto que, a pe

sar de que el niño ha descubierto ya una forma eficaz de establecer la equivalencia cuantitativa entre los dos conjuntos, esta forma sólo es válida para garantizar la conservación de la cantidad en situaciones privilegiadas: cuando la correspondencia término a término entre los elementos de ambos conjuntos -- continúa siendo vivible.

En esta etapa el niño recitará cuantos dados tiene en las dos filas, pero si una fila es más larga, porque están separadas, dirá todavía que le sobran dados, aunque sepa cuantos dados hay aún no han construido la conservación de la cantidad -- completamente.

En el tercer estadio, el niño formará sus dados azules como en el modelo de los rojos, si se cambian los dados rojos -- (juntándolos o separándolos) sostiene ahora que hay la misma -- cantidad aunque se le diga que la fila de dados rojos es más -- larga o corta, responderá que hay lo mismo porque no se le ha quitado ningún dado rojo o puesto demás o sigue habiendo igual -- porque juntaste los dados o los separaste o hay lo mismo porque podemos colocarlos de nuevo como estaban antes. Con estas respuestas el niño ya sabe que las formas de alterar una cantidad -- es quitar los dados o ponerlos, y eso no se ha hecho. En esta -- etapa el niño ya toma en cuenta las acciones realizadas más que las configuraciones resultantes considerando esas acciones como inversas una de la otra y eso es precisamente lo que le permite volver en forma interiorizada al punto de partida, sin necesi--

dad de reacomodar sus dados. Llegado este momento podemos afirmar que el niño está en el estadio operatorio de la correspondencia y ha construido la noción de conservación.

En síntesis de todo lo anterior, a lo largo del primer estadio, el niño aprende a recitar la serie de los nombres de los números, pero esto no significa nada al manejo real del número: por una parte, el niño no recurrirá espontáneamente a la enumeración cuando se trate de conocer el número de elementos de una colección y, por otra parte, si se le pide que cuente, lo hará salteando elementos, salteando números o contando varias veces el mismo elemento.

En el transcurso del segundo estadio, se distinguirán varios momentos sucesivos: el niño no recurrirá aún espontáneamente al número para construir dos conjuntos equivalentes, preferirá el apareamiento efectivo de los elementos. Si se le pide que cuente los elementos, lo hará bien porque sabe hacerlo. Además, contará espontáneamente para verificar que las dos colecciones formadas tiene el mismo número de elementos. Sin embargo cuando se le pida, habiendo contado una colección, que prevea el número de elementos de la otra, todavía dominará la apariencia perceptiva: si la colección contada tiene siete elementos y la otra es más larga el niño preverá que la otra tiene ocho o más. El esquema de contar se irá consolidando, se disociará de la apariencia perceptiva de las configuraciones y permitirá al niño anticipar correctamente el número de elementos de la colección no contada, independientemente de su longitud o densidad.-

Pero todo esto no conducirá aún a la conservación de la cantidad.

Durante el proceso del tercer estadio, los niños comenzarán a considerar como contradictorias las conclusiones que extraen de la longitud o densidad de las hileras y las que extraen del esquema mismo de correspondencia. Una vez que son conscientes de esta contradicción, intentarán coordinar esos diferentes datos y conclusiones. Llegarán así a considerar los datos referentes a la variación de la longitud, etc., como apariencias y las provenientes de la correspondencia misma como realidades: "Parece que hay más porque es más largo, pero en realidad hay lo mismo, porque hay uno para cada uno". El divorcio del número y la cantidad estará superado, los niños habrán entrado en el período operatorio.

IV.- Los sujetos del proceso Enseñanza-Aprendizaje.

A.- El Maestro.

El maestro, en el proceso enseñanza-aprendizaje, es una persona que debe ser activa, organizada en los momentos de su clase, para rendir al máximo en su proceso de enseñanza.

Además, es el mediador (11) entre los alumnos y el cono

(11) Verónica Edwards Risopatrón, "La relación de los sujetos con el conocimiento", en la Antología, Análisis de la Práctica Docente, México, UPN, 1987, p. 121.

cimiento, es decir, que el maestro reelabora muy particularmente el contenido que presenta a sus alumnos y es aquel que representa la autoridad del conocimiento escolar, sin olvidar que no debe ser muy autoritario.

Otro factor importante en el maestro (12) es que debe seleccionar muy bien los conocimientos a impartir, darlos en la medida que él considere necesario y lo más importante evaluarlos (conocimiento) para constatar si logró su objetivo en beneficio de sus alumnos. Además en estas experiencias que obtiene el maestro refuerza y reproduce su papel, de tal forma que sus próximos trabajos serán más enriquecidos para el bien de la educación, para sí mismo y para sus alumnos.

El alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el que recibe conocimientos formativos, por medio de la enseñanza sistemática de los maestros, sin olvidar que los conocimientos hay que proporcionárselos de una manera activa, para lograr en los educandos un espíritu de investigación y participación.

B.- Relación maestro-alumno.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, las relaciones por parte del maestro le proporciona al alumno un ambiente de

(12) Rosa Estela Vázquez Alvarado, "El maestro ante el conocimiento", en la Antología, Análisis de la Práctica Docente, México, UPN, 1987, p. 155.

cordialidad autentica; además es importante que el maestro trate de comprometer al alumno en una actividad continua que le interese: que en esta misma actividad surja una problemática verdadera como estímulo para la reflexión. También es necesario que la problemática disponga de información (13) para que el educando realice sus observaciones que lo conduzcan a la solución, por último es necesario que el maestro escuche y vea esas soluciones para entablar un vínculo de cordialidad y de interés entre ambos.

También es necesario que el maestro logre una graduación perfecta de las actividades a realizar para que el aprendizaje llegue a feliz término y al mismo tiempo se logra la formación de sentido de la responsabilidad y que los niños, con estas actividades (14), se sientan apoyados por el maestro

El maestro debe tomar en cuenta las relaciones que entablan los niños entre ellos (15), para participar con ellos y éstos al sentirse seguros y en confianza poder preguntar sus dudas para que sean aclaradas; al mismo tiempo el maestro se debe mostrar espontáneo, integrarse al grupo, intercambiar bromas, pláticas, aceptar o responder a peticiones de los niños,-

(13) Palmade Guy, "John Dewey", en la Antología, Pedagogía: La Práctica Docente, México, UPN, 1984, p. 17.

(14) Guillén de Rezzano. Clotilde, "La Casa de los Niños", en la Antología, Pedagogía: La Práctica Docente, México, UPN, --- 1984, p. 19.

(15) Rockwell, Elsie, "En un Salón de Clases", en la Antología Pedagogía: La Práctica Docente, México, UPN, 1984, p. 35.

y modificar su actuación en respuesta a lo que expresan los niños, para que el grupo sienta que el maestro es parte de ellos también.

Todas estas interacciones entre los maestros y los alumnos, deben de ser de cordialidad, confianza, de respeto, para fomentar un buen ambiente dentro del aula y así lograr el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante recalcar que si alguno de los sujetos (maestro-alumno) no participara activamente y como es debido, sería imposible realizarse el proceso enseñanza-aprendizaje.

C.- La práctica docente.

Con la ayuda de la lectura de Elsie Rockwell y Ruth Mercado, llegué a la conclusión que la práctica docente (16) son las actividades que realiza el maestro tanto en su aula como en la escuela. Estas actividades serían desde luego impartir sus clases de conocimiento, dentro de estas organizarlas, utilizar recursos o estrategias que utiliza el maestro al trabajar con los alumnos; por último todo lo que realiza dentro de su aula. También fuera de esta realiza una práctica docente como la de llenar documentos de planes de clase, estadísticas,

(16) Elsie Rockwell y Ruth Mercado, "La Práctica Docente y la Formación de Maestros", en la Antología, Análisis de la Práctica Docente, México, UPN, 1987, p. 203.

etc., que el maestro entrega; las relaciones específicas que -- se mantienen con la supervisión y con los padres de familia son condicionantes de la práctica docente; se dan acciones del más-diverso tipo que, aunque sean externas a la escuela, inciden en el aula y afectan el trabajo del maestro en muchos sentidos.

La enseñanza es parte integrante del aprendizaje (17),- lo cual no se dan por separado, ésta es la que realiza el maestro con el propósito de orientar, encausar los conocimientos para el alumno de un modo gradual y sistemático. Esta enseñanza - puede ser formal o informal, formal cuando se imparte dentro -- del aula, e informal cuando se da de las visitas o experiencias de los alumnos. Su finalidad es ofrecer al educando, los nuevos elementos o conceptos para lograr un cambio de conducta.

El aprendizaje es la manera como actúa el alumno ante - los conocimientos recibidos, de una manera esforzada y conti--- nua, movido por un interés y conciente de sus propósitos. El es fuerzo es el medio, para lograr su objetivo, y en la acción de- ese esfuerzo reside lo valioso de su actividad.

La manera de cómo se realiza el conocimiento del tema - que manejo, empieza, a mi forma de verlo, desde el kinder; en - esta etapa educativa al niño se le va enseñando a utilizar sus- capacidades psicomotrices e intelectuales para su buen desarro-

(17) Villapando, José Manuel, "Enseñanza y Aprendizaje", en la- Antología, Pedagogía: La Práctica Docente, México, UPN, 1984,-- p. 30.

llo, en estas capacidades el niño empieza a tener noción de mucho y poco, de ahí partirá para realizar actividades más completas que hará al llegar a la primaria; o sea, que para llegar a un conocimiento tiene sus etapas en lo cual me baso explicando anteriormente en los estadios de Piaget.

Regresando a lo anterior si el niño no cursa el nivel preescolar, no tendrá la madurez suficiente para llegar a comprender el concepto de número.

Además, si el niño no está capacitado psicológicamente y mentalmente, o sea, si su mente no funciona normalmente, aunque curse el kinder será inútil lograr el conocimiento del tema

Existen otros factores que intervienen en el proceso de aprendizaje del educando como los niños que puedan tener problemas de aprendizaje (lento aprendizaje), problemas de conducta, problemas perceptivos. Además interviene mucho el medio donde se desenvuelve en su casa, si sus padres están pendientes de ellos y un factor muy importante, el medio de la escuela, las relaciones entre maestro-alumno y sobre todo si el maestro está capacitado o tiene la didáctica para manejar este tema y si cuenta con los recursos materiales necesarios.

D.- Características Contextuales.

Desde hace cuatro años realizo mi labor docente en la Escuela Primaria Estatal "Juan E. Carrillo Gómez" de la comuni-

dad de Cholul, Yucatán.

Cholul se encuentra al oriente de la ciudad de Mérida y está a diez minutos de ella.

La escuela se localiza en el centro de la comunidad, la gente se dedica al cuidado de las granjas, de cuidar las fincas que hay y la mayoría trabaja en la ciudad de Mérida por no tener recursos monetarios.

La mayoría de la gente es de escasos recursos económicos por lo tanto las madres de familia van a la ciudad a trabajar en las labores domésticas a domicilio y los padres se dedican a cuidar casas o fincas, después utilizan su tiempo a la bebida, por estas situaciones los niños no se apuran en la escuela.

Cholul cuenta con un servicio telefónico, transporte urbano, hay dos fábricas: una se dedica a la fabricación de dulces, botanas y la otra elabora tinacos. En la comisaría, por las tardes se dan clases de cultura para beneficio de las muchachitas que no pueden o desean seguir estudiando y además hay un médico particular que va por las tardes, los afiliados a la Institución del Seguro Social, tienen que transportarse a la comunidad de Conkal.

Su educación y cultura es extendida a través de una escuela preescolar, dos primarias federales y una estatal, una secundaria estatal.

La escuela donde laboro cuenta con tres grupos, la di--

rectora atiende los grupos de segundo y tercero, otra maestra-- atiende cuarto, quinto, sexto y yo que atiendo el primer grado, cada grupo tiene 25 alumnos aproximadamente. También cuenta con una maestra de Educación Artística y un maestro de Educación Física. Sus anexos son: seis aulas, un escenario, una plaza cívica y la pequeña cooperativa.

En el tiempo que llevo trabajando con mi grupo he observado el problema que presentan los niños durante la enseñanza-- aprendizaje, es la dificultad del concepto de número, pero reconozco que los niños no son los únicos culpables de este problema, es todo lo que les rodea y tal vez hasta la misma escuela,-- admito que será difícil pero me propongo y trataré de encauzarlos a combatir su dificultad.

Mi grupo esta integrado por veinte niños entre los seis y diez años de edad, la mayoría son niños muy tímidos, debido a la mala alimentación por su bajo recurso económico, también interfiere que los padres no se ocupan de ellos por salir a trabajar o emborracharse y al medio-bajo en que se desenvuelven.

La escuela y especialmente mi grupo cuenta con el apoyo del inspector y directora en cuanto a dudas que tengamos y la manera de proceder que se exponen en las juntas de zona mensual para los primeros años, aunque no contamos con un apoyo completo de parte de la S.E.P. en cuestión de material didáctico que la zona solventa con la ayuda de los maestros. Además en el primer año y sobre todo con el método "Sarita" se maneja mucho ma-

terial con lo cual no contamos, porque los padres no ayudan, -- algunos por la situación económica y otros por desidia y los -- maestros tienen que solventar y proporcionar estos materiales -- (cartulina, colores, hojas en blanco, plastilina, semillas, etc

IV.- Estrategia Didáctica.-

Para trabajar en el salón de clases cualquier concepto matemático es necesario conocerlo, saber ¿ en qué consiste?, -- ¿ para qué sirve?, preguntarnos o indagar que piensan los alumnos sobre ese concepto, para partir de ello y plantearles situaciones que les lleven a cuestionarse, a reformularlo o formular nuevas hipótesis y les faciliten avanzar en la construcción de ese concepto matemático.

Las actividades que propongamos a los alumnos deben ser situaciones problemáticas relacionadas con su vida. Dichas situaciones no se presentan aisladas sino siempre en un contexto que las abarca. Por ejemplo cuando se manda al pequeño a comprar a la tienda campesina por maíz, el niño conoce el dinero y sabe cuantas monedas le van a dar de cambio, aunque no sepa el valor exacto de las monedas, es evidente que hay que realizar operaciones matemáticas, pero además pueden plantearse para qué se usarán las cosas compradas, de donde provienen, en qué comercios se expenden, quienes los transportan, etc. Es decir, para trabajar con las matemáticas no será necesario un horario deter

minado ni actividades específicas, sino que, al igual que otros contenidos de aprendizaje, surgirán de situaciones globales a través de las cuales todas las actividades, entre las que figurarán las referidas a la matemática, cobren relevancia y sentido.

Es muy importante que los niños jueguen con el material antes de usarlo. Al jugarlo lo conocerá, descubrirá muchas de sus características, las posibilidades de manejo que tiene, familiarizándose con él. De esta manera podemos prever, el trabajar con el material en la actividad que le pongamos, que se centre en la actividad.

El material que los niños utilicen será un material deshecho de la vida cotidiana que pueden proponer y aportar los mismos niños.

Los niños a través de actividades colectivas encontrarán la oportunidad de discutir y confrontar diferentes puntos de vista, lo que es importante para avanzar en el conocimiento. Paulatinamente habrá casos o momentos en los cuales el material concreto ya no es necesario, pero será el mismo alumno quien decida cuándo usarlo y cuándo no, con base en sus necesidades.

Antes de empezar a elaborar mis estrategias quiero explicar que en un primer año de primaria la mayoría de los niños no cursa el nivel preescolar (en las comunidades), donde se les enseña a clasificar y seriar, ya que en la primaria se empieza a trabajar con la correspondencia y el número.

Los números se empiezan a trabajar hasta la Unidad dos,

lo cual me permitirá que en el transcurso de la primera Unidad-- se trabaje con la clasificación y seriación, para facilitarles -- lo restante; porque es el principal problema que surge para captar el concepto de número.

Además quiero recalcar en lo anteriormente dicho que se trabajará por etapas como lo expliqué en la parte de referen---cias teóricas y contextuales. Primero se trabajará con clasifi--cación, seriación y por último correspondencia y número. (18)

Debido a que la mayoría de los infantes no cursan el nivel preescolar y como los números se empiezan a ver hasta la --unidad dos se aprovecha para madurar a los niños y que tengan --una base del conocimiento de las matemáticas.

Clasificación.-

Hay algunos requisitos que deben tenerse presentes en --la organización de toda actividad clasificatoria independiente --del estadio en que se encuentren los niños. Veamos estos requi--sitos para pasar después a analizar actividades específicas que--podemos realizar con los niños en cada uno de los estadios.

En primer término debemos tener en cuenta que para ini--ciar una actividad clasificatoria, es necesario establecer cla-

(18) Delia Lerner, op, cit, p. 284.

ramente cuál es el universo sobre el cual se trabajará para no tener dudas acerca de cuáles son los elementos de su universo.

Es fundamental que el criterio clasificatorio sea establecido por el niño porque si él clasifica los conjuntos pero no establece el criterio clasificatorio, sencillamente no estará clasificando, estará colocando objetos en los grupitos que le indique el maestro.

Pero si lo que nos interesa es que los niños piensen sobre las maneras en que se pueden agrupar los elementos de un -- universo la consigna deberá favorecer esta situación. De allí -- que sugerimos el uso de consignas tales como: "Pon junto lo que va junto", "Has grupitos con estas cosas", etc. Estas consignas (19) permitirán al niño entender qué es lo que se le solicita y decidir la manera de hacerlo.

El material que se utilizará deberá ser un material que el niño conozca y utilice en su casa y sobre todo que sea clasificatorio. Este material debe tener varios elementos para establecer varias semejanzas y varias diferencias, semejanzas para que elementos distintos puedan pertenecer al mismo grupo y diferencias para que se puedan formar distintos grupos dentro del -- mismo universo.

Las actividades sugeridas en este documento referidas a la seriación, clasificación, etc., es lo que se esperará al po-

(19) Idem.

ner en práctica este proyecto para lograr superar en los niños las operaciones lógico-matemáticas y encausarlas al concepto de número.

Utilizaremos un universo de frutas, a los niños se les dirá que traigan las frutas que conozcan; ellos traerán mango, zapote, mamey, sandía, melón, naranja, guayaba, pera, plátano, manzana, limón, papaya, tauch, ciruela (verde y roja) ciruela - Claudia, uva, durazno, aguacate, mandarina, jicama, guaya, etc. Un buen material clasificatorio requiere que puedan establecerse por lo menos tres criterios diferentes.

Ahora vamos a ver a continuación algunas actividades de clasificación que se puedan desarrollar con los niños en el salón de acuerdo al estadio en que se encuentren.

Los alumnos de primer año de primaria debido a su edad se encuentran en el segundo y tercer estadio (20). Aquí en el - segundo estadio porque ya los clasifica según su color, se hará un ejercicio demostrando lo dicho con anterioridad.

M.: "Amiguitos, con qué material quisieran trabajar mañana, con frutas, con figuras".

Los niños conversan entre ellos.

N.: Pedro responde: con frutas, los demás lo siguen.

(20) Idem.

M.: "Bien, traigan sus frutas mañana".

(al día siguiente).

M.: "Niños saquen su material"

Los niños lo sacan

M.: "Ahora, formen grupitos con sus frutas"

los niños lo hacen, Teresa reúne: mango, plátano, durazno.

Roberto formó: sandía, guayaba, pera, limón, tauch, ciruela verde, aguacate, guaya.

La maestra preguntará a Teresa: ¿Porque formaste este grupo?. (señalando el grupo de Teresa)

N.: ella contestará: porque son amarillas.

M.: Le preguntará a Roberto: ¿por qué formaste tu grupo?

N.: él contestará: porque todas son verdes.

Al agrupar los niños de esta manera ya se encuentran en el segundo estadio, porque forman varios grupos, o sea, los separan o los unen. Luego el maestro podrá preguntar:

M.: ¿Podrán formar otro conjunto de éstos?

los niños tomarán conciencia y luego dirán y formarán.

N.: Un niño dirá y formará: limón, guayaba, manzana, ciruela - claudia, tauch.

M.: La maestra preguntará: ¿por qué los formaste?

N.: Toma conciencia y dirá: "porque son redondos"

M.: El maestro podrá preguntar luego: ¿podrán formar otro gru-

po?

N.: Tomarán conciencia y luego formarán: ciruela verde, limón, durazno, mango verde.

M.: El maestro preguntará: ¿por qué?

N.: Tomarán conciencia los niños y dirán:
"porque son agrios"

Los niños al formar estos grupos y con la ayuda del maestro estarán en el tercer estadio, luego se harán con otros -- universos para los que no forman algo puedan pasar al último -- estadio.

Seriación.-

Como ya se dijo con anterioridad, el material que se -- utilice para seriar será con el que el niño tiene contacto y, -- como en cualquier otra situación en la que se utilice material, puede ser propuesto y recolectado tanto por el maestro como por los alumnos.

Como en un principio se trata de que serien basándose -- en características cualitativas, los elementos a seriar pertenecerán a una misma clase.

Es conveniente que el número de elementos a seriar no -- sea menor de siete u ocho dado que con menos elementos la seriación se resuelve de manera perceptiva.

A continuación daremos ejemplos de como los niños trabajan en cada estadio y si ya lograron la última etapa para poder avanzar con los números.

El material que se utilizará será crayolas de distinto tamaño (ya escogido por los niños); a los niños solamente les daré de dos a tres crayolas para darnos cuenta si ya rebazó el primer estadio.

M.: Niños, ¿cómo colocarían sus crayolas?

(parejas y tríos)

Los niños trabajan, los que tienen parejas, primero colocan el más grande y después el chico; los que tengan tríos de -- crayolas colocarán del más grande, mediano y chico.

M.: Bernardo, ¿por qué formaste tus crayolas así (parejas)

N.: toma conciencia: porque éste es más grande que el otro.

M.: Silvia, ¿por qué los formaste así?

N.: Piensa: porque uno es más grande que el otro y este es más -- chico que los demás.

Al realizar éstos ejercicios los niños se encuentran en el primer estadio y ya se encuentran maduros para el segundo; para saber si pueden pasar del segundo a la tercera etapa, se le -- darán más crayolas a los pequeños, algunas crayolas serán del -- mismo tamaño.

M.: Amiguito vamos a ordenar otra vez las crayolas.

/un niño dirá/

N.: Maestra, pero ahora son más

M.: Bien, entonces cómo lo harás

/piensan los niños y luego trabajan/

/la mayoría de los niños seria y deja uno que otro elemento/

M.: Moisés, ¿por qué formaste tus crayolas de esa manera?

/el niño piensa y responde:/

N.: Porque este es más grande, el que sigue es igual, (mismo tamaño, el otro un poco más chico, el otro más chico.....)

(el niño seguirá explicando hasta llegar al más pequeño; --- ocho elementos utilizaron).

M.: Bertha, tú ¿por qué los formaste de forma distinta al de Moisés?

(Los formó de manera decreciente)

N.: Toma conciencia y dice: porque comencé por el más chico hasta llegar al grande, (vuelve a pensar y responde) lo formé - al revés que el de Moisés.

Los niños al realizar estos ejercicios ya se encuentran en el segundo estadio, porque forman los elementos de manera creciente o decreciente, ya listos para el tercer estadio. Los niños que se encuentran en el tercer estadio ubica la crayola entre otras dos, o sea intercalando porque le faltó alguna sin ordenar, es decir, lo harán debido a que han construido la recípro

cidad y la transitividad.

El niño es capaz ahora ya no solamente de establecer -- relaciones sino también de componer esas relaciones, como sucedió con anterioridad.

Ahora cuando el niño invierte el orden de la compara--- ción, el niño invierte en forma deductiva la relación entre los elementos. Por ejemplo cuando se le pide que construya la serie inversa después de haber logrado la directa, el niño del segundo estadio empieza de nuevo, como si se tratara de otra seria-- ción completamente diferente.

El niño operatorio, en cambio, invertirá la serie en -- forma sistemática, sin deshacer la que ha construido original-- mente, sino pasando el último al primer lugar, el penúltimo al-- segundo y así sucesivamente hasta terminar.

Para decirlo con palabras de los niños: " Es lo mismo-- pero al revés".

El infante considera a cada elemento, al mismo tiempo, - como más pequeño que algunos de los elementos de la serie y co- mo más grandes que otros, los que lo suceden o los que lo ante- cedan, según la dirección en que estén seriados. Por lo tanto, - logra la intercalación de los nuevos elementos suplementarios - que se le proponen.

Es muy importante que el niño ya halla construido la re- ciprocity y la transitividad respecto al número, porque el ni- ño podrá considerar que si el cinco es mayor que el cuatro, és-

te es mayor que el tres, el dos y el uno.

También es muy importante que el educando halla llegado a la correspondencia y a la conservación de la cantidad, respecto al número, porque el niño podrá considerar que un conjunto de nueve elementos será equivalente a todos los conjuntos de --nueve elementos, así como no equivalente a todos los conjuntos mayores o menores que nueve independientemente de la disposi---ción espacial de sus elementos.

La operación de correspondencia representa una fusión de clasificación y seriación, ya que: mientras se está clasificando con base en cualidades, la clasificación es una operación centrada en las semejanzas: los elementos se reúnen precisamente con base en los parecidos que guardan entre sí y se consideran equivalentes en función del criterio elegido, independientemente de sus diferencias.

Mientras se está seriando con base en criterios cualitativos, la seriación se centra en las diferencias, ya que consiste precisamente en ordenar esas diferencias.

Es decir que, en el terreno de lo cualitativo, clasificación y seriación se mantienen separadas. Pero, cuando se trata de establecer equivalencia numérica entre dos conjuntos, o sea, cuando se prescinde de las cualidades, los elementos son considerados al mismo tiempo como equivalentes y como diferentes:

-Equivalentes, porque a cualquier elemento de un conjun-

to le puede corresponder cualquier elemento en el otro; son considerados como intercambiables.

-Diferentes en el sentido de que pueden ordenarse: sin establecer la correspondencia, se colocó el dado B en el segundo lugar, ese mismo dado no podrá ocupar otro lugar (salvo que se intercambie con otra).

Dado que se hace abstracción de las cualidades, lo único que puede diferenciar cada unidad de las demás es el orden, es decir, la posición en que se coloca cada elemento. El único orden admitido es el que se establece en el acto mismo de establecer la correspondencia. Por lo tanto, es una orden que varía de una situación a otra, pero que es necesario para que la correspondencia se lleve a cabo.

Es en este sentido que puede decirse que la noción de número resulta de una síntesis de clasificación y seriación.

A partir de aquí ya podemos empezar con la enseñanza -- del número de acuerdo con el programa de primer grado, pero nosotros mismos debemos de llevar un seguimiento similar en las actividades de participación de los alumnos, para que no pierdan la confianza en sí mismos y sea objetivo para su aprendizaje.

Les daré un ejemplo de una clase para la adquisición -- del número uno, recalco que antes de que el niño comience con esta etapa, él ya sabe distinguir conjuntos de muchos y pocos elementos, además ellos utilizan un material en lecto-escritura

como: plastilina, piedritas, frijoles, maíz, estambre, revistas periódicos, resistol, etc., que les va a servir como apoyo para la noción de número a parte del que ellos mismos elijan. Van a traer el material que ellos quieran, recalcándoles que entre ellos dos uno va a traer poco y el otro mucho.

El día de la enseñanza del número uno entre ellos se es cográn cinco parejas; la primera pareja trajo flores, la segunda limones, la tercera colores, la cuarta tapitas y la última - frutos de almendra.

Después de las flores que trajo la pareja las dibujarán en la pizarra en conjuntos de mucho y poco, utilizando gises de colores.

Seguidamente les diré a los niños que se fijan en la pizarra para que diferencien donde hay mucho y poco.

M.: (les preguntaré a los niños) de este lado que hay ¿muchos o pocos? (mostrando el lado derecho).

N.: ellos contestarán acertadamente que muchos.

M.: del otro lado que hay (lado izquierdo).

N.: Contestarán pocos.

M.: Ahora fijense bien, del conjunto donde hay muchos voy a sacar esta flor (la borro y la vuelvo a pintar abajo), esta flor es una, o sea, es una flor y la voy a representar así: 1 uno (así lo voy a dibujar en la pizarra) y les digo: es una flor y un palito grande con uno chico de un lado, es el

número uno y aquí va a decir uno. Ahora niños lo dibujaremos en el aire con nuestro dedo, ¿qué número dibujamos?

N.: uno

M.: Amiguitos, ahora saquen su material:

Con su plastilina moldeen el número uno y lo escriban, (ya-realizado preguntaré) ¿qué número es?

N.: Uno

M.: Ahora moldeen el número uno con sus piedritas y lo escriban

Está técnica la seguiremos utilizando, hasta terminar - con el material de las cinco parejas y con el material de la -- lecto-escritura mencionado con anterioridad.

Como tarea para la casa, ellos buscarán en revistas o - periódicos el número uno (1), lo cortarán y lo pegarán en una - hoja en blanco los que hayan encontrado y debajo escribirán uno Además escribirán una plana del número uno.

Al día siguiente recordaremos el número uno y para ver- si ya lo captaron haremos un dictado del número 1 con su mate-- rial, o sea, moldearán el número. (plastilina, piedritas, etc)

Con lo explicado anteriormente, así lo seguiremos ha--- ciendo hasta llegar al número diez, apoyándonos también en nues- tro programa.

Quiero recalcar que mes y medio, desde el inicio del -- curso trabajaremos con los ejercicios de clasificación, seria-- ción y correspondencia; el otro medio mes trabajaremos con con-

juntos de pocos y muchos, porque la noción del número se empieza a trabajar hasta la unidad dos.

Las Formas de Evaluación.

En primer término conviene definir que es la evaluación. Es el proceso científico mediante el cual se formulan juicios para valorar cuantitativamente el grado en que se logran las metas propuestas, utilizando normas o criterios establecidos. Reviste gran importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje: por medio de su aplicación se puede diagnosticar al escolar y al maestro, así como también métodos, programas y cursos. La evaluación cuantifica numérica y objetivamente la actuación del maestro, del alumno y el contenido didáctico.

En esta propuesta didáctica, el tipo de evaluación será de observación cuidadosa de las conductas presentadas a lo largo de la realización de la estrategia didáctica. Así mismo se le evaluará al niño permanentemente. Esta consiste en la observación constante que se le hace a través de las actividades que realizan cada día y durante todo el año escolar. Para ello no se requiere de formas especiales de registro, sino una actitud atenta por parte de la maestra para descubrir los avances y dificultades que el niño va mostrando en su proceso de desarrollo teniendo siempre presente los ejes del programa.

Para ayudarse en la retención de observaciones que ella



109273

- 109273

jusque significativas se sugiere el uso de un cuaderno en el -- que se destine algunas páginas a cada niño donde anote el día - que ocurra algún hecho sobresaliente de la conducta del niño o - también cuando presente dificultades en su interacción con ---- otros, cuando muestre desinterés a una regresión importante en- relación a sus avances anteriores.

Otro aspecto de la evaluación permanente reside en las- evaluaciones que se realicen al finalizar actividades que hayan sido muy relevantes durante el día de trabajo y al finalizar el desarrollo de una unidad o situación.

La Propuesta Pedagógica.

La propuesta pedagógica es una elaboración teórico-metodológica con la que se pretende dar una alternativa al trabajo- de cualquier docente. A través de la misma se desea facilitar - la apropiación y transmisión de un contenido seleccionado. Con- la propuesta pedagógica se favorece la reflexión en torno a una situación problemática y nos induce a la búsqueda de soluciones

Lo que hace una propuesta pedagógica son las elaboracio- nes conceptuales y las explicaciones que el estudiante desarro- lla en torno al problema de estudio y en torno a una estrategia metodológica-didáctica que formula como pertinente para resol-- verlo. Con esta propuesta se pretende que el educador considere la importancia primordial que tiene la motivación en la tarea -

educativa, ya que al usarla adecuadamente proporciona al niño-- la oportunidad de utilizar todos sus sentidos en el contenido - de aprendizaje que se esté tratando y la adecuada proyección de su vida familiar y social.

En éste documento se realizaron las siguientes actividades que a continuación se mencionan:

Esta propuesta pedagógica se empezó a elaborar en el último semestre de la carrera de Licenciada en Educación Primaria Surgió la problemática después de realizar diversas observaciones dentro del grupo. Estos presentaron deficiencias en el área de las operaciones lógico-matemáticas. Por lo cual se consideró de mucha importancia elaborar una propuesta que llevará a mejorar el nivel del grupo por ser un tema fundamental en los primeros grados.

¿Cómo propiciar que los niños de primer grado logren -- comprender y poner en práctica las Operaciones Lógico-Matemáticas?

Después de seleccionar la situación problemática elaboraré un documento donde presenté en forma general el problema al cual deseo proponer estrategias para obtener mejores resultados en esta área. Este fué revisado por el asesor, el cual consideró que cubría los elementos necesarios para elaborar un estudio más profundo y poder desarrollar una Propuesta Pedagógica.

La investigación de este trabajo la recabé a través de diversas fichas bibliográficas y de trabajo.

Como primer punto seleccioné las diferentes fuentes bibliográficas que aparecen en éste documento. Las fichas de trabajo utilizadas jugaron un papel muy importante pues con ellas se elaboraron los puntos que conforman éste. Se realizaron fichas de resumen, síntesis, etc. Se tomó en cuenta la guía proporcionada por el asesor. Para la elaboración de las fichas de trabajo se consultó la bibliografía proporcionada así como otras fuentes relacionadas con el nivel de primaria y el tema a tratar. Posteriormente se reunieron todas las fichas y se clasificaron.

Se procedió a organizar todo el material recabado, acomodando éstas y uniendo las que se relacionaban al mismo tema, redactando y agregando experiencia personal, observaciones realizadas durante la experimentación de las actividades propuestas en la estrategia. Seguidamente se realizó el escrito cuidando el formato requerido en cuanto a redacción y ortografía. Después se le puso nombres a los temas si era necesario se subdividía en incisos. Se acopló todo el trabajo y se dividieron en capítulos, se crearon los títulos de éstos. Se incorporó a este las conclusiones, bibliografía, introducción y por último el índice.

Ya terminado, se revisó nuevamente la ortografía y redacción, se realizaron las correcciones necesarias, al concluir esto se pasó a máquina todo el trabajo. Se agregó la portada. Antes de entregar el trabajo se revisó nuevamente. Este trabajo se le entregó al maestro a fines de junio de 1992. Después se eligió para titularme. En julio del mismo año, me designaron asesor

A partir de éste momento con la ayuda del asesor, nuevamente empezamos a revisar el trabajo con el fin de reelaborar y pulir -- éste, agregar o suprimir información recabada que fuera necesario para tener un trabajo que cubriera los requisitos necesarios para la titulación.

Se revisó nuevamente hoja por hoja, se cambiaron algunas expresiones así como la redacción y ortografía. Por nueva cuenta se ordenó todo el trabajo, se cambiaron títulos e incisos, así -- como la organización del mismo. Se reorganizó cuidadosamente, se escribió todo con los cambios sugeridos y se pasó a máquina.

En octubre del mismo año se volvió a revisar, se hicieron correcciones y se volvió a pasar a máquina. Este es el resultado de un esfuerzo realizado en un año, se empezó a trabajar en enero de 1992, hasta diciembre se concluyó del mismo año. Lo que más anhelo es presentar pronto el exámen profesional para obtener el título de la carrera de Licenciada en Educación Primaria.

CONCLUSIONES

. La propuesta pedagógica que se desarrolla en este trabajo se refiere a la enseñanza de un contenido matemático. ¿Cómo propiciar que los niños de edad primaria logren conceptualizar la idea de número?. Esta constituye una alternativa orientada a la transformación de su práctica docente a partir de un trabajo sistemático de problematización y explicación del trabajo diario que conduce o proporcionan elementos y experiencias que pueden ser de utilidad para contribuir a mejorar la calidad de la educación.

. Considero que es necesario darle oportunidades a los pequeños para que conceptualizen y pongan en práctica las operaciones lógico-matemáticas a través de las relaciones que establecen en la enseñanza primaria, ya que presentan dificultades en éste aspecto, ir paulatinamente proporcionándole experiencias y conflictos que los conduzcan al logro de mayores nociones matemáticas que lo ayudarán a un desarrollo integral.

. Es fundamental que el maestro se prepare día a día para poder organizar adecuadamente sus actividades así como los medios para la enseñanza, los objetivos, los recursos, la metodología, las técnicas, etc. Actualizarse y conocer su programa para poder buscar mecanismos de solución a los problemas presentados y así mejorar y contribuir para lograr una mejor calidad educativa.

. Un aspecto muy importante, que el maestro no debe olvidar es motivar y estimular a los niños para que utilicen su razonamiento, reflexión, que participen activamente en el desarrollo de la clase de acuerdo a sus intereses, necesidades tomando en cuenta el nivel de desarrollo en que se encuentra el niño.

. El docente ante todo necesita además de su preparación académica, sentido de responsabilidad para realizar su trabajo docente, ya que sin éste, aunque sea un gran licenciado, si no pone en práctica lo aprendido a lo largo de su carrera de nada le serviría un título si no es capaz de proporcionar un ambiente agradable en su salón, planificar adecuadamente las actividades, tratar con afecto a sus niños, respetarlos y sobre todo tratar que los aprendizajes lleguen más a su familia, comunidad, sociedad, provocando cambios significativos en su forma de vida.

. Esta propuesta pedagógica es en primer término un reto al cual me enfrento, me permite hacer conciencia de la gran necesidad que tiene el niño en las operaciones lógico-matemáticas. Considero de gran importancia la estrategia utilizada ya que --- trato de que exista una congruencia entre la problemática, contenido, objetivos, actividades, fundamentación teórica, metodología así como la evaluación y las interacciones entre los elementos de la estructura didáctica y su contexto para darle un enfoque práctico.

. Espero que ésta propuesta pedagógica logre su propósito-

de servir como instrumento, guía para orientar problemáticas similares y de ésta manera contribuir a mejorar el nivel educativo.

BIBLIOGRAFIA

- EDWARDS, Risopatrón Verónica. "La relación de los sujetos con el conocimiento". En la Antología Análisis de la Práctica Docente. México, UPN, 1987, 121 p.
- GALVES, Grecia. "Elementos para el análisis del fracaso escolar". En la Antología La Matemática en la Escuela II. México, UPN, 1985, 6 p.
- GUILLEN, De Rezzano, Clotilde. "La casa de los niños". En la Antología Pedagogía: La Práctica Docente. México, UPN, 1984, 19 p.
- LERNER, Delia. "Conceptos de números". En la Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN, 1988, 284 p.
- NEMIROVSKY, Myriam y Carvajal A. "La representación gráfica". En la Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN, 1988, 61 p.
- PALMADA, Guy. "John Dewey". En la Antología Pedagogía: La Práctica Docente. México, UPN, 1984, 17 p.
- PIAGET, Jean y Barbel. "La importancia de las estructuras lógicas elementales". En la Antología La Matemática en la Escuela I. México, UPN, 1983, 269 p.
- PIAGET, Jean y Alina Szeminska. Génesis del número en el niño. Buenos Aires, Guadalupe, 1975, 177 p.
- ROCKWELL, Elsie. "En un salón de clases". En la Antología Pedagogía: La Práctica Docente. México, UPN, 1984, 35 p.
- ROCKWELL, Elsie y Ruth Mercado. "La práctica docente y la formación de maestros". En la Antología Análisis de la Práctica Docente. México, UPN, 1987, 300 p.
- VAZQUEZ, Alvarado, Rosa, Estela. "El maestro ante el conocimiento". En la Antología Análisis de la Práctica Docente. México, UPN, 1987, 155 p.
- VILLAPANDO, José, Manuel. "Enseñanza y aprendizaje". En la Antología Pedagogía: La Práctica Docente. México, UPN, 1984, 30 p.