

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 123



“LA CONSERVACION DE NUMERO COMO
UNA PREOPERACION LOGICO-
MATEMATICA”



GABINA / PIMENTEL GARDUÑO

IGUALA, GRO. 1991

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 123

"LA CONSERVACION DE NUMERO COMO
UNA PREOPERACION LOGICO-MATEMA
TICA"

GABINA PIMENTEL GARDUÑO

Propuesta Pedagógica, presenta
da para obtener el Título de -
Licenciada en Educación Prees-
colar.

Iguala, Gro. 1991

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

Igualá, Gro., 10. de Junio de 1991.

C. PROFR. (A) GABINA PIMENTEL GARDUÑO
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:
" La Conservación de Número como una preoperación Lógico-matemática "

, opción Propuesta Pedagógica
a propuesta del asesor C. Profr. (a) Marino Meza Adame.

, manifiesto a usted que reúne los -
requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE


PROFR. MIGUEL TEODORO DIAZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN.



S. E. P.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIDAD UPN

I N D I C E

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION..... | 4 |
| I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO..... | 5 |
| A. Planteamiento del problema..... | 5 |
| B. Delimitación..... | 6 |
| C. Justificación..... | 8 |
| D. Objetivos..... | 10 |
| II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES..... | 11 |
| A. El desarrollo infantil y el proceso de enseñanza- aprendizaje..... | 11 |
| 1. Características del niño preescolar..... | 11 |
| 2. Estadios del desarrollo infantil según Piaget. | 14 |
| 3. El proceso de enseñanza-aprendizaje..... | 17 |
| 4. Factores del proceso de aprendizaje..... | 18 |
| 5. La evaluación en las preoperaciones lógico-ma- temáticas..... | 21 |
| B. La conservación de número en la educación preesco- lar..... | 22 |
| 1. Las preoperaciones lógico-matemáticas..... | 22 |
| 2. La conservación de número..... | 24 |
| 3. Características de los estadios en la noción - de la conservación de número..... | 29 |
| 4. Principios de la conservación de número..... | 31 |

poder encauzarlo debidamente, tomando en cuenta sus intereses lúdicos, ya que por medio del trabajo-juego el niño se prepara para las etapas posteriores, y qué mejor que sea el jardín de niños quien le brinde esa oportunidad.

C. Justificación

La matemática ha pasado por una intensa evolución a lo largo de la historia, surgiendo así nuevos descubrimientos; a diferencia de otras ciencias experimentales el carácter de la matemática siempre será demostrable, aún con su carácter abstracto que parece difícilmente alcanzable al pensamiento concreto del niño en los inicios de su escolaridad preescolar, no hay que olvidar que al igual que el niño, el pensamiento matemático posee también una génesis cuyas raíces históricas están ancladas en lo concreto.

4 / La fórmula más elemental del cálculo, tanto en el niño como en los pueblos primitivos, consiste en poner en correspondencia los elementos de un conjunto con los de otro modelo; es muy común que el niño recurra espontáneamente al patrón de los dedos de su mano para establecer correspondencia con los objetos que lo rodean para adquirir una abstracción del objeto; y, para que se de esta abstracción, es necesario que exista algo, algo que abstraer e integrar en las formas elementales del pensamiento del niño y esto solamente se da a través de la organización de las acciones sobre los objetos concretos a los que el niño tiene acceso, al final este proceso de correspondencia entre los dedos de la mano y los objetos va logrando poco a poco la noción de lo que es -

| | |
|---|-----------|
| III. ESTRATEGIA METODOLOGICA DIDACTICA..... | 33 |
| A. Actividades sugeridas para adquirir la conserva- ción de número en el tercer grado de educación - preescolar..... | 33 |
| 1. Organización del grupo..... | 33 |
| 2. El material didáctico..... | 34 |
| 3. Objetivo..... | 35 |
| 4. Actividades..... | 36 |
| B. Aplicación y resultados obtenidos en la evalua- ción de las actividades..... | 42 |

CONCLUSIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

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

Siendo las preoperaciones lógico-matemáticas una actividad complicada, tanto para la educadora - como para el niño, se presenta la siguiente propuesta pedagógica con la finalidad de clarificar esta - actividad; se llevó a la práctica en el séptimo semestre como una petición del Area Terminal de la Licenciatura en Educación Preescolar Plan 85.

En base al desarrollo del pensamiento lógico del niño se planearon las actividades que aquí se sugieren, la meta principal es practicar la conservación de número como una preoperación lógico-matemática, sin que el educando se sienta presionado, - sino que se dé esta operación con facilidad, manipulando material concreto que conducirá al niño a -- apropiarse del conocimiento.

I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Planteamiento del problema

La conservación de número como una preoperación lógico-matemática, es una operación que se da en las actividades cotidianas del niño, pero muchas veces ~~como educadoras~~ ^{nos} no sabemos ubicarlas y por lo mismo, no se conducen adecuadamente; de esto parte una inquietud y se plantea la siguiente cuestión: ¿cómo enseñar la conservación de número como una preoperación lógico-matemática en el 3o. de educación preescolar?

Es necesario explicar que no se cuenta con el material de apoyo indispensable que indique la forma más conveniente de enseñar esta operación, ya que se ha venido realizando de acuerdo a nuestro criterio, observando que los resultados obtenidos, no son acordes a los intereses y necesidades de los niños; por otro lado, no se ha tenido una orientación adecuada de cómo enseñar la conservación de número.

Siendo las preoperaciones lógico-matemáticas uno de los procesos fundamentales que dan lugar en niños entre cinco y ~~seis~~ años de edad, aproximadamente, y que consisten en la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento del niño, corresponde al nivel ^{de educ. preescolar} preescolar propiciar situaciones en las que el educando adquiera este conocimiento.

B. Delimitación

El tratamiento de este problema se consideró desde el punto de vista didáctico-pedagógico, en un jardín de niños - ubicado en un medio semiurbano; esta institución educativa - está formada por cinco grupos, cada uno atendido por una educadora, y una educadora encargada de la dirección sin grupo.

Esta propuesta pedagógica se llevó a la práctica con un grupo de tercer grado, formado por veinticinco alumnos, en el Jardín de Niños Federal "Elisa Margarita Martínez Rueda" ubicado en la Colonia Los Tamarindos de esta Ciudad de Iguala, Gro. a partir del veintiseis de septiembre de mil novecientos ochenta y nueve al diecinueve de enero de mil novecientos noventa; las actividades se realizaron dos veces por semana, cada sesión fue de treinta minutos aproximadamente.

Con la finalidad de mejorar la actividad educativa, se tomó muy en cuenta la didáctica y la pedagogía, como ciencias fundamentales de la enseñanza-aprendizaje, para sugerir actividades sobre la forma de enseñar la conservación de número en la educación preescolar; también se contempló la psicología, para conocer el desarrollo cognitivo del niño y poder seleccionar las actividades que son necesarias y adecuadas al problema que se plantea.

Debido a algunas dificultades que se han encontrado durante el proceso de la enseñanza-aprendizaje respecto a la

conservación de número en el tercer grado de educación pre-escolar, el objeto de estudio en esta propuesta pedagógica se tomó desde el punto de vista didáctico pedagógico:

Didáctico porque la didáctica es una rama de la pedagogía, y ésta, la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza; la didáctica nos indica como realizar las actividades para lograr un buen aprovechamiento en la enseñanza-aprendizaje; y en este caso, la didáctica se da en un plazo inmediato, al interactuar el niño con el material, el aprendizaje, se da al momento, después de todo, en cuanto a su contenido la didáctica, es el conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo profesor debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a sus alumnos en el aprendizaje, la didáctica es la única entre las ciencias pedagógicas que estudia la técnica de enseñar en todos sus aspectos prácticos y operativos.

Respecto al terreno pedagógico, porque es la pedagogía quien se encarga del estudio del fenómeno educativo; éste es investigado por ella, en sus múltiples facetas y dimensiones, en sus manifestaciones en el tiempo y en el espacio y en sus complejas relaciones de causa y efecto con los demás fenómenos que integran la vida humana en sociedad dentro de su adaptación cultural inmediata.

En lo que a la psicología se refiere, es importante conocer en qué etapa de desarrollo se encuentra el niño para -

la conservación de número.✓

5 El desarrollo intelectual al que avanza un niño es registrar en su mente imágenes de lo que ve, estos se archivan con otras representaciones mentales, forma conceptos que compara y de los cuales forma ideas; luego empieza a asociar objetos con símbolos, posteriormente el niño se guía por sus ideas y va construyendo el comportamiento cognitivo, como -- aspecto más importante de la actividad intelectual; por ello es necesario que al niño, se le enseñe adecuadamente la conservación de número como una preoperación lógico-matemáticas para que sus conocimientos sean más firmes durante el proceso de aprendizaje en esta etapa.✓

Se considera que desde este período es cuando al educando se le debe dar a conocer lo fundamental en cuanto al área de matemáticas se refiere. Sabemos que por la complejidad -- que presentan las preoperaciones lógico-matemáticas es difícil que el niño las adquiera; por ello en esta propuesta pedagógica se pretende dar una estrategia más accesible y formas de como aplicarla, en base a las actividades tanto de enseñar como de aprender, porque lo que se pretende es solucionar esta dificultad, siendo así los niños se favorecerían -- porque adquirirían con mayor facilidad la conservación de número, y ^{los} educadoras tendrían un campo más amplio para propiciar sistemáticamente esta operación con seguridad y -- eficacia.

/Considerando que el aprendizaje es un proceso de asimilación gradual y complejo de interiorización, en el cual la

actividad del alumno es un proceso eminentemente operativo; es necesario pues conducirlo lo mejor posible, por ello la finalidad de este trabajo es propiciar formas adecuadas de enseñanza que le brinden la oportunidad a los alumnos para manejar inteligentemente los materiales que le proporciona la naturaleza, dirigiendo y controlando experiencias fructíferas, de actividades reflexivas que le permitan integrarlas a su vida cotidiana.

D. Objetivos

- Analizar la dificultad que representa el aprendizaje de la conservación de número en el niño.

∕ Proponer algunas formas de enseñanza de la conservación de número.

∕ Proponer actividades prácticas que le permitan al niño comprender la conservación de número.

∕ Sugerir algunos materiales para las actividades de conservación de número, en las preoperaciones lógico-matemáticas

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. El desarrollo infantil y el proceso de enseñanza- -- aprendizaje

1. Características del niño preescolar

Las investigaciones científicas han permitido a los educadores de preescolar identificar algunos principios generales del desarrollo humano; estos principios definen la naturaleza del crecimiento y las etapas según se van presentando todas las áreas del desarrollo del niño como son: intelec---tual, físico, social y emocional; a la vez estas se relacionan.... "no hay dos pequeños que se desarrollen en la misma forma, cada niño refleja cualidades distintas y que lo caracterizan solamente a él".(1)

La adquisición de las actividades motrices e intelectuales se vinculan con los niveles de maduración de un organismo; a los niños no se les puede enseñar a hablar antes de lllegar a cierta etapa de desarrollo motriz, ni tampoco se lles puede enseñar a razonar con lógica sin antes haber llegado al nivel de maduración adecuado; de este género de experiencias resulta que no es posible que el niño comprenda el concepto de número, ya que le falta la ley de la conserva---ción de conjuntos, o sea la ley de variación del número.

(1) JEANNE Mack. Primera y Segunda Infancia, Desarrollo y Educación. Editorial, Diana. primera edición. pág. 49

La educación preescolar tiene una influencia decisiva - en la vida futura del niño, aprovechando la propia naturaleza lúdica de la infancia, por medio de la interacción trabajo-juego, propiciando las relaciones sociales que favorecen su desarrollo integral "En el juego, los párvulos también - aprenden con respecto a la naturaleza de los objetos, en el ambiente, peso, forma, tamaño, textura, y aprenden a descubrirles".(2) En esta etapa preescolar el juego forma parte - de la vida real del niño; mediante el juego un pequeño se enseña a hacer algo; lo hace experimentando con materiales de juego. El juego por sí mismo es una meta para el niño, un pequeño juega por placer, no obstante a medida que va creciendo el niño, su juego se dirige más hacia un objetivo; a los cinco años de edad el niño juega para hacer una carretera, - para construir un puente, etc.

Existen algunas condiciones que promueven las experiencias de aprendizaje y se encuentran en el juego que inician los niños; un niño necesita tiempo para jugar, también debe estar libre de presiones y responsabilidades, lo que haga y cuando lo haga debe ser de su propia elección.

Un niño en edad preescolar, como carece de habilidad - verbal, no puede comunicar sus sentimientos a otros, no sabe reconocer las necesidades y disposiciones de sus compañeros de juego, sin embargo; un pequeño disfruta teniendo a otros

(2) PIAGET Jean. Seis Estudios de Psicología. Editorial Seix Barral, S.A. Barcelona Caracas. México. Edición 1984. - pp.117-118.

niños jugando con él. Una característica muy común del niño en edad preescolar es el egocentrismo; sin embargo, en esta etapa por medio del juego el infante pasa del egocentrismo a la interacción social, aumentando ésta con la edad.

En el aspecto social tiene un gran avance en esta etapa como una necesidad de comunicarse y conocer a los demás; también presenta como una necesidad el trato de sus camaradas de juego, mucho más que el acercamiento de la madre.

De los cinco a los seis años, el proceso de adquisición del conocimiento es asembrosamente rápido, distingue entre - lo real y lo imaginario, abundan las frases interrogatorias; es la etapa del preguntón, todo le quiere saber y cuando menos se espera hace preguntas que muchas veces el adulto no - sabe cómo responder, también distingue las cosas por su uso correcto, que ha ido descubriendo paulatinamente, por ejemplo, sabe que un teneder es para comer, un caballo sirve para montar, etc.

Entre otras características de esta edad está también - el animismo, cuando el niño tiende a darle vida a los objetos que no la tienen; con frecuencia los niños asignan cualidades humanas a objetos inanimados carentes de comprensión, el niño supone que los objetos y los animales sienten como - él.

Una característica muy sobresaliente del niño de tercer grado de educación preescolar es que no tolera que se le imponga lo que tiene que hacer, la mayoría de los niños protes

tan y también dicen cómo quieren hacer las cosas; por lo que se considera que los educadores deben de tener la capacidad para conducir de manera adecuada las inquietudes de los preescolares, inquietudes que manifiestan en base a sus necesidades que los van a llevar a adquirir sus conocimientos.

Con lo antes mencionado se está de acuerdo en que la educación preescolar es la encargada de "Satisfacer las necesidades de crecimiento, desarrollo y adaptación del niño de 2 a 6 años de edad". Su aspiración es "dar al niño las oportunidades, facilidades y medios más eficaces para ayudarlo en su crecimiento, desarrollo y adaptación al medio físico y humano".(3)

2. Estadios de desarrollo infantil según Piaget

Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño; para el estudio mencionaremos los tres primeros de acuerdo al fenómeno que se está tratando.

- Primer estadio

El primer estadio que aproximadamente comprende desde el nacimiento hasta los dos años de edad, según Piaget; es el de la inteligencia sensoriomotriz, antecede a la expre--

(3) SANTILLANA. Enciclopedia Técnica de la Educación. Tomo VI. España, edición 1975. p. 13

sión oral y al pensamiento propiamente dicho, las acciones - diversas que manifiesta el niño se incorporan a nuevos estímulos que pasan a ser asimilados; este período es el punto - de partida para adquirir nuevas formas de comportamiento, -- las sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño se organizan en esquemas de acción, estos esquemas de acción se incorporan a objetos ya asimilados, al transformarse se acomodan y esto le permite al niño adaptarse a su medio.

Al coordinarse diferentes movimientos y percepciones, -- se forman nuevos esquemas, con mayor amplitud, cuando el niño incorpora a sus esquemas cosas nuevas que provienen del - exterior se les denomina esquemas de asimilación, este es como si el niño tratara de comprender para qué sirve el objeto que tiene a la mano, por ejemplo, si es para chuparse, para golpear, etc. cabe afirmar que los diversos esquemas constituyen una estructura cognitiva elemental en grado sumo, al - igual que lo serán posteriormente los conceptos a los que incorporará los nuevos informes procedentes del exterior.

- Segundo estadio: período preoperatorio

El período preoperatorio comprende aproximadamente de - los tres hasta los siete años, según Piaget; en este estadio se encuentran ubicados los niños de preescolar, niños que están bajo nuestra responsabilidad como educadoras para conducirlos, en esta etapa lo que más se desarrolla es la función simbólica que se realiza en forma de actividades lúdicas, este es el juego simbólico que estimula al desarrollo intelectual, el niño hace juicios para resolver sus problemas, ---

aprende haciendo, y especialmente aprenden a expresarse en actividades de juegos naturales y espontáneos cuando de una manera muy natural le dan vida a los objetos.

También el lenguaje juega un papel muy importante en esta etapa, ya que por medio de él hay un gran progreso tanto en su pensamiento como en su comportamiento, aunque también en esta etapa es incapaz de reproducir situaciones que le -- han impresionado porque aún no puede separar la acción propia del pensamiento, es decir, es incapaz de prescindir de su propio punto de vista, a esto le llama Piaget egocentrismo intelectual.

Otra dificultad por la que atravieza el niño en este período es la incapacidad de desprenderse de su acción para pasar a representarla, entonces utiliza la mímica simbólica para ejecutar la acción que quiere representar, utilizando gestos de boca, abriéndola o cerrándola; también el lenguaje le permite en gran parte adquirir una progresiva interiorización utilizando signos verbales que pueda transmitir oralmente, pero el progreso de la objetividad sigue una evolución lenta, no olvidando que el pensamiento del niño es subjetivo.

- Tercer estadio: período de las operaciones concretas

Este período está comprendido entre los siete y once o doce años aproximadamente; en esta etapa, hay un gran avance en lo que respecta a la socialización, su pensamiento es más objetivo, el niño no sólo es objeto receptivo de transmisión de información lingüístico-cultural, sino que es capaz de -

una auténtica colaboración en grupo. El niño concibe los sucesivos estados de un fenómeno de una transformación, como modificaciones que pueden compensarse entre sí; en esta etapa ya comprende la reversibilidad, es capaz de comprender las reacciones de quienes lo rodean, la moral heterónoma infantil unilateralmente adaptada, da paso a la autonomía al final de este período.

3. El proceso de enseñanza-aprendizaje

El concepto de aprendizaje implica un proceso por el cual el niño construye sus conocimientos, mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión entre los hechos que observa.

El aprendizaje es un proceso activo y continuo, porque el conocimiento se va construyendo desde adentro; la buena pedagogía debe abarcar situaciones que presentadas al niño le den la oportunidad de que él mismo experimente, en el más alto sentido del término, probando cosas para ver qué pasa, manipulando objetos, haciendo preguntas y buscando sus propias respuestas, comparando sus descubrimientos con los de otros niños.

La dirección del aprendizaje tiene como objeto fundamental favorecer el máximo desenvolvimiento en el conocimiento del niño, estimulando constantemente su plenitud física, mental y social; por lo tanto la enseñanza significa aprovechar al máximo las características de los alumnos con el

fin de propiciar su adaptación al medio natural y social en que vive.

El aprendizaje debe armonizarse con las etapas de evolución del infante y tomar en cuenta su capacidad de comprender y hacer las cosas ajustándose a sus áreas de experiencia.

Si por enseñanza se entiende la dirección técnica del aprendizaje, entonces podemos decir que enseñar significa dirigir al educando en actividades concretas y apropiadas al tipo de aprendizaje que se pretende lograr, de tal forma que conduzca a los alumnos a adquirir experiencias, a reflexionar el por qué de las cosas y fomentar su desarrollo cognitivo.

4. Factores del proceso de aprendizaje

Existen algunos factores que intervienen en el proceso del aprendizaje, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- Maduración

El sujeto necesita de algunas condiciones fisiológicas que se denominan factores de maduración, estos hacen posible la intervención de los otros factores que contribuyen en el proceso del aprendizaje, para asimilar y estructurar la información que proporciona el medio ambiente.

La maduración es un proceso que depende de la influen-

cia del medio, por ello los niveles de maduración aunque --
 tienen un orden de sucesión constante, muestran algunas va--
 riaciones en la edad en que se presentan, lo que se explica
 por la interacción de los otros factores que inciden en el -
 desarrollo.

El sujeto en interacción constante con el medio que lo
 rodea, cada vez adquiere mayor capacidad para asimilar nue--
 vos estímulos e integrarlos a su campo cognitivo, explorando
 y experimentando, hasta satisfacer sus necesidades, y así es
 como va aprendiendo.

- El proceso de equilibración

El niño logra estados progresivos de equilibrio, las es--
 tructuras cognitivas se hacen cada vez más amplias y sólidas
 estos estados de equilibrio no son permanentes por que la -
 constante estimulación que proviene del ambiente, le brinda
 al sujeto, nuevos conflictos al que han de encontrar solu--
 ción.

La equilibración actúa como un proceso de constante di--
 namismo, en la búsqueda de la estructuración del conocimien--
 to, para la construcción de nuevas formas de pensamiento en
 el niño.

Este proceso parte de una estructura cognitiva ya esta--
 blecida; al enfrentarse a un estímulo externo que produzca -
 un desajuste se rompe el equilibrio en la organización ya --
 existente, esta confusión el niño la resuelve a través de su

actividad intelectual y es así como el niño construye una - nueva forma de pensamiento y de estructurar su conocimiento.

- Experiencia

Al interactuar el niño con el medio que lo rodea, al explorar y manipular objetos, pero sobre todo al aplicar sobre ellos distintas acciones, al resultado de todo ésto, se le llama experiencia; la experiencia interviene en el aprendizaje por medio de las vivencias que el niño va adquiriendo al interactuar con el medio que lo rodea.

De la experiencia que el niño va adquiriendo se derivan dos tipos de aprendizaje, el conocimiento físico que se refiere a las características físicas de los objetos, por ejemplo, forma, tamaño, peso, color, textura, etc. y el conocimiento lógico-matemático, que se refiere a las relaciones lógicas que el niño construye con los objetos por medio de las acciones que realiza sobre ellos y las comparaciones que establece; por ejemplo, al ordenar, al clasificar, el niño va descubriendo las relaciones de más grande que, más largo que etc. este tipo de relaciones no están en los objetos entre sí, sino que se producen en la actividad intelectual del niño por medio de la experiencia al interactuar con los objetos.

- La transmisión social

En el trayecto de su vida cotidiana el niño recibe constante información que proviene de los diversos medios de co-

municación, de sus padres, de sus compañeros, de otros niños de sus maestros, etc. así es como la transmisión social también contribuye en el proceso del aprendizaje.

El conocimiento social o legado cultural que incluye a los valores y normas sociales, las tradiciones, costumbres, etc. que difieren de una cultura a otra y que el niño debe aprender de la gente, de su entorno social al interactuar y establecer relaciones con los demás.

5. La evaluación en las preoperaciones lógico-matemáticas

La evaluación no debe ser una actividad aislada, sino una serie de actividades planeadas con anticipación, que respondan a intenciones claras y explícitas que tengan relación con las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación en las preoperaciones lógico-matemáticas, en las operaciones de clasificación, seriación y la conservación de número, por su carácter lógico no puede realizarse de una manera cuantitativa, pero sí se puede valorar cualitativamente por medio de la observación. G.G. Granger dice al respecto "En ciencias humanas, la cualidad se considera a menudo como la esencia del objeto de ciencia (el hombre), lo que hace inoperante toda cuantificación".(4) Al referirse a la evaluación educativa es importante contemplarla en su to-

(4) LARROYO Francisco. Diccionario Porrúa de Pedagogía. Editorial Porrúa, S.A. primera edición, 1982. p. 601

talidad, como un proceso dinámico y sistemático, ubicarlo como parte integral de toda ciencia educativa; desde el momento que algo puede ser juzgado en función de las experiencias y capacidad valorante del sujeto o por confrontación de patrones externos se considera como evaluación.

La evaluación del aprendizaje es pues, un proceso sistemático por medio del cual se recoge información acerca del aprendizaje del alumno, y en primer lugar permite mejorar este aprendizaje, por otro lado le permite a la educadora elementos para formular juicios acerca del nivel alcanzado o de la calidad del aprendizaje logrado y de lo que el alumno es capaz de hacer con ese aprendizaje.

Por medio de la evaluación el maestro constata y el estudiante demuestra si se han logrado los objetivos del aprendizaje y si la participación en lo que a cada uno le compete ha sido la más adecuada; por lo que se puede decir que la evaluación es el conjunto de actividades para dirigir y orientar a los alumnos en la consecución de determinados objetivos educacionales.

Los resultados que se deriven de un proceso de evaluación representarán un estímulo para que la educadora busque explicaciones de las deficiencias observadas.

B. La conservación de número en la educación preescolar

1. Las preoperaciones lógico-matemáticas

Las preoperaciones lógico-matemáticas consisten en orga

nizar y preparar para la adquisición de las operaciones concretas el pensamiento del niño, están firmadas por tres operaciones fundamentales que son: la clasificación, la seriación y la noción de la conservación de número; este proceso fundamental se opera en el niño de educación preescolar, y para su estudio trataremos en este caso el aspecto de la noción de conservación de número.

Para el niño de educación preescolar el saber contar no significa que comprenda qué es el número; dado que los factores que llevan a la conservación de número es la coordinación del manejo de los objetos en relación con la correspondencia óptica.

No se trata de enseñarle al niño el número, pues por sus limitaciones cognitivas en esta etapa es difícil que lo comprenda; pero también sabemos que todos los niños en etapa preescolar están en algún momento de su construcción espontánea de la noción de número.

La noción de la conservación de número como una preparación lógico-matemática, es una actividad que generalmente se maneja en el jardín de niños; por ejemplo, dale una carpeta a cada niño, pega cinco botones en la blusa, trae tantas hojas que alcancen para todos los niños, etc.

Para propiciar situaciones que le permitan al niño adquirir la noción de conservación de número, es necesario realizar actividades en donde tenga que hacer comparaciones entre conjuntos, donde tenga que reflexionar, para que su cons



trucción espontánea le permita comprender en qué consiste el número.

Para favorecer esta operación en el jardín de niños es necesario realizar actividades como las siguientes: comparación de conjuntos equivalentes, comparación de conjuntos utilizando la correspondencia óptica, comparación de conjuntos manejando diferentes objetos, etc., estas actividades organizadas sistemáticamente permiten que el niño construya su pensamiento lógico.

2. La conservación de número

Uno de los procesos fundamentales que se operan en el niño de educación preescolar es la adquisición de las operaciones lógico-matemáticas, que consiste en la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento del niño; y la componen tres operaciones muy importantes que son: la clasificación, la seriación y la conservación de número.

Para este caso hablaremos del aspecto conservación de número en particular, sus características y cómo el niño se apropia de este conocimiento.

La noción de conservación de número es una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación, que consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica en dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual.

La operación de correspondencia representa una fusión - de clasificación y seriación porque mientras se está clasificando con base en cualidades, la clasificación es una operación centrada en semejanzas; y mientras se está seriando - con base en criterios cualitativos, la seriación se centra - en las diferencias, ya que esta operación consiste precisamente en ordenar estas diferencias.

Por otra parte, en el terreno de la cualitativa clasificación y seriación se mantienen separadas, pero cuando se trata de establecer equivalencia numérica entre dos conjuntos se prescinde de las cualidades, por ello se puede decir que la noción de conservación de número resulta una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación.

Ahora bien "Las operaciones lógicas matemáticas derivan de las acciones mismas ya que son el producto de una abstracción que puede partir de la coordinación o las acciones".(5). Por ejemplo, si utilizamos dos conjuntos de botones; un conjunto de botones rojos de tamaño igual y otro de color azul iguales también; se disponen sobre la mesa seis botones rojos alineados a cierta distancia uno del otro, se le dice al niño que coloque otros tantos de color azul; con ello podemos observar tres estados en la comprensión infantil: los niños más pequeños hasta los cuatro años y medio, juzgarán simplemente la cantidad del espacio ocupado, colocarán los botones

(5) PIAGET Jean. Seis Estudios de Psicología. Editorial Geix Barral, S.A. Barcelona-Caracas. México. Edición 1984. p.117.

nes azules cerca una de los otros, sin correspondencia, pero de un modo que se forme la misma longitud realizada con los botones rojos; este estado se supera posteriormente por una correspondencia propiamente dicha, el niño colocará un botón azul en correspondencia con un botón rojo, es cuando se puede decir que el niño posee la correspondencia biunívoca, y también el número, al menos por la acción de manipulación operatoria; pero si separamos los botones de un conjunto, -- uno del otro insistiendo sobre del hecho de que no se suprima o añada ninguno, el niño dirá que los botones azules no son tantos como los rojos, la correspondencia era por tanto, sólo una forma perceptiva, cuando llega a faltar la correspondencia visual no hay más equivalencia para el niño; solamente hasta los cinco o seis años de edad el niño comprenderá que la equivalencia perdura, cualquiera que fuera la forma en que estuvieran colocados los botones.

Al respecto Piaget sostiene que "Los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias que lleva a cabo con los objetos en situaciones concretas y experiencias vividas, estableciendo relaciones con material concreto".(6) Sabido es que las experiencias que pongan al niño en contacto directo con objetos reales, serán las que den lugar a la formación de conceptos y a la generalización de los mismos, que le permitan discriminar y diferenciar propiedades de los objetos; ya que para lograr una evolución real y

(6) AMORIN Neri José y otros. Gran Enciclopedia Temática de la Educación, Volumen V. Editor: Ediciones Técnicas Educativas, S.A. México 1986 p.67

adecuada es necesario que el esfuerzo lo realicen los niños y no el educador quien les dé las cosas o las haga por él, -- si los intereses del preescolar van marcando el cambio a seguir y atentos a ellos los educadores tratan de satisfacerlos, será fácil favorecer la evolución progresiva del conocimiento en el niño.

Sabido es que "En los primeros años de vida, el niño -- aprende más a través de la acción que del pensamiento, por lo que un material conveniente que sirva para alimentar esta acción, llevan con mayor rapidez el conocimiento, que los mejores libros y que el lenguaje".(7) Entonces dar al educando las posibilidades de ubicarse en su medio, para que lo comprenda y adquiera seguridad en sí mismo, despertar y estimular su curiosidad, aprovechando los recursos que le brinde la naturaleza como verdaderas fuentes de experiencias permanentes para el niño, propiciar situaciones en las que surja la necesidad de resolver un problema y conducirlo a la reflexión y a la creatividad, es pues, tarea del educador.

En el salón de clases o en cualquier lugar en que se está realizando alguna actividad, podemos observar que los niños actúan sobre los objetos en base a lo que perciben; -- Piaget nos dice que "La característica del pensamiento psicológico del niño impide la comprensión de cambio y permanencia, está dominado por concepciones inmediatas, la correspon

(7) Psicología y Pedagogía. Plaza y Janes.S.A. Edición española 1979. p. 41

encia de término a término".(8) Esta correspondencia se denomina también correspondencia biunívoca y es la operación a través de la cual se establece una relación de uno en uno en tre los elementos de dos o más conjuntos a fin de comprender los cuantitativamente.

El educador tendrá siempre presente, que para que el ni ño estructure la noción de número, es necesario que elabore a su vez la noción de conservación de número a través de la actividad que realiza en su vida cotidiana, de acuerdo con - esto "El conocimiento lógico matemático se va construyendo - sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y - sin las cuales no puede darse la asimilación del aprendizaje subsecuente".(9) En el desarrollo intelectual del niño la -- equilibración juega un papel muy importante, ya que es el -- proceso responsable que va a dar lugar a todas las etapas de maduración y por lo tanto es el mecanismo que por su efecto, un niño pasará de una etapa de desarrollo a la siguiente.

La experiencia lógico-matemáticas, se da como un tipo - de aprendizaje que depende más de las propiedades espaciales de la interacción que existe entre el sujeto-objeto, que de las propiedades físicas de los objetos, se trata del proceso por el cual el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetos, a esto se le denomina 'es tructuras cognitivas', esas reglas configuran para el niño -

(8) AMORIN Neri José y otros. Gran Enciclopedia Temática de - la Educación, Volumen V. Editor: Ediciones Técnicas Educativas, S.A. México 1986. p. 67

estrategias para la resolución de problemas; de ello se puede decir que la conservación de cantidad en sí, no es una no ción numérica, si no un concepto lógico.

El niño va construyendo su pensamiento lógico a través de las experiencias vividas; en este período, es la percepción visual la que predomina para que el niño se apropie del conocimiento que le ofrecen los objetos reales, por lo que es importante que al niño se le respeten sus posibilidades y limitaciones individuales, sin forzarlo a que realice actividades que no corresponden a su nivel de madurez, como también es importante, no imponerle actividades que él no desee hacer; es necesario pues, que el educador planee actividades en las cuales se de la conservación de número de una forma espontánea y natural.

3. Características de los estadios en la noción de la conservación de número

- Primer estadio

Cuando se le presenta al niño de este estadio una hilera de siete fichas rojas y se le pone a través de una consigna que ponga la misma cantidad de fichas azules, por ejemplo: pon igualito de fichas azules para que los dos tengamos lo mismo, el niño de este estadio colocará tantas fichas azules

(9) ARROYO de Yaschine Margarita y otros. Programa de Educación Preescolar. Libro 1 primera edición, 1981. p. 17

como sea necesario para igualar la longitud de la hilera modelo, de manera que la primera y la última fichas de ambas hileras coincidan independientemente de la cantidad de fichas que necesita para hacerlo; y lo hace por que considera las hileras como objetos totales centrándose en el espacio ocupado y no en la cantidad de elementos, por tanto en este estadio no establece la correspondencia biunívoca,

- Segundo estadio

El niño en este estadio, a diferencia del estadio anterior, ya establece la correspondencia biunívoca ante la misma consigna; al realizar su hilera de fichas busca que sea equivalente cuantitativamente a la del modelo, para estar seguro que cada ficha de una hilera está en relación con cada ficha de la otra, pone cada ficha azul exactamente debajo de cada ficha roja de manera que pueda observar fácilmente la correspondencia establecida, esto le permite afirmar que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos.

Después que afirmó lo anterior y a partir de los dos conjuntos que puso en correspondencia, si se altera la disposición espacial de las fichas de uno de los conjuntos, juntándole o separándole las fichas, el niño dirá que ya no hay lo mismo, porque aunque ya establece la correspondencia biunívoca, al dejar de ser ésta evidente perceptivamente, se apoya nuevamente en la longitud de las hileras.

- Tercer estadio

los niños del tercer estadio afirman la conservación, - pero a veces no la argumentan aunque después pueden llegar a fundamentar por qué la cantidad se conserva, dando uno o varios de los siguientes argumentos: hay lo mismo porque no pusiste ni quitaste nada, o la hilera de las fichas rojas es más larga porque las fichas están separadas y las de las azules, es más cortita porque están más juntitas, o hay lo mismo porque podemos volver a ponerlas como estaban antes, se evidencia que 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 necesidad de realizar efectivamente la acción inversa; esto es, si se alargó, acortar; y si se acortó, alargar para anular la transformación que se hizo; llegando este momento, podemos afirmar que el niño está en el estadio operatorio de la correspondencia y ha construido la noción de la conservación de la cantidad.

4. Principios de la conservación de número

La clave para enseñar matemáticas en el nivel poesco-- lar, no se encuentra en decirle al niño lo que tiene que hacer; sino en prepararle el terreno para que él haga sus propios descubrimientos, y proponerle ideas en forma de juegos que los niños disfrutaran mucho.

Para la enseñanza de la conservación de número en la escuela preescolar existen algunos principios como son los siguientes:

- Principio funcional

Desde muy temprana edad el niño siente necesidad de medir, enumerar las cosas en serie, de contar, comparar, etc. y tomando en cuenta este hecho, es importante pues, encauzar y estimular por medio de actividades adecuadas esa necesidad de tal modo que no se le proporcione desde fuera y como algo imprevisto o impuesto, sino que se dé espontáneamente de la vida activa del jardín de niños.

- Principio pragmático

La noción de conservación de número debe ser experimentada varias veces, hay que practicar las nociones mediante la manipulación y la actividad manual de los objetos.

- Principio biogenético

Es necesario conocer las características del niño y -- adaptar la enseñanza de la conservación de número al desarrollo evolutivo del niño, comenzando por nociones concretas -- que son las que el puede captar.

- Principio sintético

Debido al carácter globalizador de la actividad infantil, se dice que la percepción y el pensamiento del niño pequeño son sincréticos en el aprendizaje de la conservación de número; por lo que es importante que al niño se le presenten conjuntos que pueda descomponer sin dificultad.

III. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

A. Actividades sugeridas para adquirir la conservación de número en el tercer grado de educación preescolar

1. Organización del grupo

Las actividades que se sugieren en esta propuesta pedagógica llevan una secuencia progresiva, cada una de ellas -- con un grado de dificultad más alto, de tal manera que el niño sienta la necesidad de reflexionar para que adquiera el conocimiento.

Para ponerlas en práctica el grupo se organizó de la siguiente manera: utilizando una mesa colectiva, con cinco niños; podrá variar el número de niños cuando la actividad que se esté realizando lo requiera, cada niño realizó las actividades individualmente.

Para iniciar, la educadora invitará a cinco niños, como es probable que se acerquen más del número inditado se quedarán en la mesa los primeros que lleguen, al resto se les invitará a jugar en las diferentes áreas de juego, aclarándoles que posteriormente pasarán ellos.

Una de las razones de trabajar sólo con un grupo pequeño es con la finalidad de que la educadora pueda observar las acciones y actitudes que manifiesten los niños y poder registrar los resultados.

Otra razón por la que se sugiere realizar las actividades con grupos pequeños, es para que el niño que tenga alguna dificultad al realizar su actividad, observando a sus compañeros la realice como se espera, porque como algunos pedagogos opinan que el niño en esta edad tiene la capacidad de aprender por naturaleza y la influencia que tenga del medio que lo rodea, en este caso, los niños podrán preguntar, mirar las reproducciones de sus compañeros, corregir las propias, e inclusive pedirle a su compañero que le ayude.

Otra razón que considero importante también de trabajar con grupos pequeños, en donde cada niño realice la actividad individualmente es porque, por un lado, le favorece la ayuda de sus compañeros y por el otro la experiencia que adquiere al resolver un problema por sí solo, se puede decir que es cuando integra un conocimiento más a sus estructuras cognitivas.

Con las razones expuestas anteriormente, se considera que el niño tendrá todas las facilidades así como también ser él quien tome el material que necesite, que lo tendrá a su alcance y será suficiente; la función de la educadora sólo será coordinar las actividades, dar indicaciones según lo requiera la actividad, observar, registrar y evaluar los resultados.

2. El material didáctico

La función del material es exclusivamente operativa; -- son las transformaciones de configuración a configuración so

bre las cuales fija la atención y la actividad el niño.

El material asume para el alumno un valor enorme; es el medio para resolver problemas, construyendo y realizando operaciones que no necesariamente debe verbalizar.

El material fomenta la creatividad y la expresión de -- los sentimientos, ayuda en la exploración, en el descubri--- miento de nuevos mundos, estimula la imaginación para poder llegar al descubrimiento del aprendizaje.

Los materiales que se sugieren para realizar las actividades de conservación de número en esta propuesta pedagógica son materiales que comunmente se encuentran en un salón de - clases y fáciles de adquirir aprovechando también la colabo- ración de algunos padres de familia que generosamente los - aportan cuando se les solicitan, ya que no es un material -- costoso.

Una característica muy importante que tienen estos mate- riales es que son muy llamativos para los niños y esto les - permite realizar sus actividades con agrado; además de que - son materiales concretos que el niño puede manejar con faci- lidad.

3. Objetivo

- Al término de estas actividades el alumno será capaz de incorporar a sus conocimientos la conservación de número co- mo una preoperación lógico-matemática.

4. Actividades

Actividad No.1

Material: una caja con palillos

- . De una caja con suficientes palillos, y que estará sobre la mesa donde se está trabajando, la educadora tomará ocho palillos y pondrá en el centro de la mesa una fila con los ocho palillos, posteriormente le pedirá a los niños que tomen de la caja los palillos que necesiten y que hagan una fila como la que está en la mesa.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños coloquen la misma cantidad de palillos, sin importar la ubicación al agruparlos, lo importante es que en correspondencia uno a uno pueda reunir la misma cantidad de palillos.

Actividad No.2

Material: una caja con lápices

- . De una caja con suficientes lápices, que estará sobre la mesa, la educadora tomará ocho lápices y pondrá en el centro de la mesa una fila con los ocho lápices; posteriormente, le pedirá a los niños que tomen de la misma caja los lápices que necesiten y que hagan una fila como la que está en la mesa.

Evaluación

- En esta actividad se espera que los niños coloquen la misma cantidad de lápices sin importar la ubicación al agruparlos, lo importante es que en correspondencia uno a uno pueda reunir la misma cantidad, sin importar la forma en que los coloque.

Actividad No. 3

Material: una caja con lápices

- La educadora le pedirá a los niños que tomen ocho lápices de la caja que estará sobre la mesa, y que hagan una fila con los ocho lápices; en el caso de que no reunieran esta cantidad, la educadora podrá ayudarles a poner su fila, -- cuando todos tengan su fila completa, en presencia de los niños la educadora quitará dos lápices de cada fila y los seis restantes los separará de tal forma que ocupen el mismo espacio que tenía la fila anterior; posteriormente, la educadora les preguntará si hay la misma cantidad que la -- que hicieron primero, o que digan en donde hay más o en -- donde hay menos.

Evaluación

- En esta actividad se espera que los niños contesten que -- hay más en la fila que hicieron primero, o que hay menos -- en la fila que hicieron al final.

Actividad No.4

Material: una caja con pinceles

- . Se formará un equipo de ocho elementos, y de una caja con pinceles que estará sobre la mesa, la educadora tomará -- seis pinceles y se los dará a un niño x, y le pedirá que -- le dé un pincel a cada niño; cuando haya terminado la educadora les preguntará que cuántos pinceles le hacen falta para que todos sus compañeros tengan su material.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños contesten que -- les faltan dos pinceles únicamente, cabe aclarar que puede contestar cualquier elemento del equipo, o todo el equipo.

Actividad No.5

Material: una caja con pinceles

- . Sobre la mesa estará la caja con pinceles, la educadora le pedirá al niño que repartió los pinceles anteriormente que tome solamente los que necesitan y se los dé a sus compañeros que le faltaron.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que tome dos pinceles únicamente y que se los dé a los niños que no tienen pincel.

Actividad No.6

Material: una caja con dulces y otra con bolsas de plástico del mismo tamaño.

- . Sobre la mesa donde se está trabajando habrá dos cajas, -- una con bolsas de plástico y la otra con dulces, la educadora le pedirá a los niños que tomen dos bolsas cada uno y las coloquen frente a ellos; posteriormente, la educadora les pedirá que pongan los dulces de uno en uno con ambas manos al mismo tiempo, cuando terminen la educadora les pedirá que comparen las dos bolsas y que digan si contienen la misma cantidad de dulces, o en cuál de las bolsas hay más dulces.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños contesten que -- hay la misma cantidad de dulces en las dos bolsas.

Actividad No.7

Material: una caja que contendrá bolsas de plástico llenas con dulces, todas del mismo tamaño.

- . La educadora les pedirá a los niños que tomen cada uno, de la caja que estará sobre la mesa, dos bolsas con dulces, - cabe aclarar que todas tendrán la misma cantidad de dulces la educadora les pedirá que vacíen las dos bolsas y que hagan dos montañas, una alta y la otra bajita; posteriormen-

te, la educadora les preguntará si tienen la misma cantidad o que digan en cual hay más o en cual hay menos, y -- que justifiquen su respuesta; por ejemplo, que tienen la misma cantidad porque no se puso ni se quitó nada.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños digan que hay la misma cantidad de dulces, pues no se quitará ni se pondrá nada, solamente cambiará la forma.

Actividad No.8

Material: una caja con canicas, dos frascos altos iguales para cada niño

- . La educadora le pedirá a los niños que tomen dos frascos - altos del área de gráfico-plástico y que se regresen a su lugar llevando los dos frascos; sobre la mesa habrá una caja con suficientes canicas, la educadora le pedirá a los - niños que pongan en los frascos las canicas de una en una con ambas manos al mismo tiempo; al terminar se les pedirá que comparen los dos frascos y que digan si tienen la misma cantidad de canicas, o que digan en cuál hay más o en - cuál hay menos, justificando la respuesta.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños contesten que -- hay la misma cantidad de canicas en los dos frascos; por -

que les pusieren igual al mismo tiempo.

Actividad No.9

Material: una caja con canicas, dos frascos para cada niño, uno debe ser alto y el otro bajito y ancho

- . Cada niño tendrá sobre la mesa un frasco alto con canicas adentro, la educadora les pedirá a los niños que vayan al área de gráfico-plástico, tomen un frasco bajito y ancho y regresen a su lugar; posteriormente, la educadora les pedirá que vacíen las canicas al frasco que acaban de traer y se les pedirá a los niños que digan si es la misma cantidad de canicas, si hay más o si hay menos.

Evaluación

- . En esta actividad se espera que los niños contesten que es la misma cantidad de canicas, y argumenten por qué; por ejemplo, que no se puso ni se quitó nada.

Actividad No.10

Material: una caja con canicas, un frasco alto y uno bajito y ancho para cada niño

- . Se tendrá sobre la mesa una caja con canicas suficientes, la educadora les pedirá a los niños que vayan al área de gráfico-plástico y que tomen dos frascos, uno alto y otro bajito y que regresen a su lugar; posteriormente, les pedirá

rá, que tomen canicas de la caja y le pongan a los dos -- frascos hasta la misma altura; cuando hayan terminado la - educadora les preguntará cuál es el frasco que tiene más - canicas y que argumenten por qué.

Evaluación

. En esta actividad se espera que los niños contesten que el frasco que tiene más canicas es el bajito porque está más ancho.

B. Aplicación y resultados obtenidos en la evaluación - de las actividades

Al realizar las actividades con los primeros grupos pequeños me encontré con algunas dificultades en cuanto al control del grupo, los niños se mostraron muy inquietos, no -- prestaban atención y el material lo quitaban de la mesa; para controlarlos se le pidió al niño más inquieto de cada grupo pequeño que observara a sus compañeros que estaban trabajando en la mesa colectiva, y se les explicó que se irían rotando para que todos tuvieran la oportunidad de observar -- quién era el que no ponía atención y nos lo hiciera saber; - dando buen resultado esta técnica, pues a medida que se fue avanzando en la realización de las actividades, ya no fue necesario; el grupo pequeño fue realizando sus actividades individualmente de una forma muy espontánea y natural. Para registrar los resultados se dedicó una hoja de cuaderno para - cada niño, (anexo 1) en donde se realizaron las observacio-- nes necesarias y al analizar los resultados se obtuvo lo si-- guiente:

Actividad No. 1

- En esta actividad se esperaba que todos los niños pusieran en su fila ocho palillos, sin importar la forma en que los colocaran, lo que se pretendía era que reunieran la misma cantidad; de veinticinco alumnos que participaron, diez reunieron los ocho palillos en su fila, ocho niños tratan de reunir la cantidad indicada, colocando entre seis y siete palillos; al preguntarles que si tenían la misma cantidad de palillos como la fila que estaba en la mesa, dudan al contestar y finalmente dijeron que sí, para comprobar lo que acababan de decir, se les pidió que centaran — hasta llegar a ocho palillos, auxiliadas por la educadora, también se les hizo la aclaración que podían tomar de la caja los palillos que les hicieran falta para completar su fila. Al cuestionar a los siete niños que no realizaron su fila de palillos contestaron que no podían, entonces se les pidió que tomaran de la caja los palillos que necesitaran para que hicieran su fila, empezando a contar auxiliados por la educadora desde el uno y colocando los palillos al mismo tiempo hasta llegar a ocho, de esta forma todos los niños realizaron su fila con los ocho palillos.

Actividad No. 2

- En esta actividad se esperaba que los niños reunieran ocho lápices sin importar la ubicación. De veinticinco niños, cinco agruparon los ocho lápices; al preguntarles que si tenían en su fila igual de lápices como la fila que estaba en la mesa, contestaron que sí; dieciocho niños colocaron

entre seis y siete lápices. Al preguntarles que si su fila era igual que la que estaba en la mesa contestaron que sí y para comprobar se les pidió que contaran hasta ocho lápices, aclarándoles que podían tomar de la caja los lápices que les hicieran falta para completar su fila; dos niños - que no realizaron su actividad, al preguntarles por qué, - contestaron que no podían, entonces se les pidió que tomaran de la caja los lápices que necesitaran para hacer su - fila, empezando a contar con la ayuda de la educadora y colocando los lápices al mismo tiempo que ^{b)} iban contando hasta completar su fila con los ocho lápices.

Actividad No. 3

- . En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que había más en la fila que hicieron primero, o que había menos en la fila que hicieron al final. De veinticinco niños, dos dieron la respuesta correcta, o sea, que había -- más en la fila que hicieron primero y que había menos en la fila que se hizo al final; ocho niños contestaron que -- había igual en las dos filas; seis niños contestaron que -- había menos en la fila que se hizo primero y nueve niños -- contestaron que había más en la fila que se hizo al último. Al preguntarles por qué creían que había menos en la fila que hicieron primero contestaron porque sí; al preguntar-- les por qué creían que había más en la fila que hicieron -- después, contestaron lo mismo, porque sí. Considero que su respuesta se debió al nivel de madurez en que se encuen-- tran de acuerdo a los estadios de la conservación de número.

Actividad No. 4

- En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que faltaban dos pinceles únicamente. De veinticuatro alumnos que participaron, quince dieron la respuesta esperada; al preguntarles por qué, argumentaron que porque todos tenían y que solamente faltaban dos, señalando a los niños que no tenían su pincel. Nueve niños que no dieron la respuesta esperada, al cuestionarlos contestaron que no sabían, entonces se les pidió que contaran a los niños que tenían su pincel auxiliados por la educadora; evidentemente los niños que no tenían su pincel eran dos, al volver a cuestionarlos contestaron que eran dos los niños que no tenían pincel.

Actividad No. 5

- Para realizar esta actividad el total de equipos participantes fueron tres; se esperaba que los niños tomaran dos pinceles únicamente y que se los dieran a los niños que no tenían pincel, y el resultado que se obtuvo fue que los tres niños que participaron dieron la respuesta correcta.

Actividad No. 6

- En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que había la misma cantidad de dulces en cada bolsa y al preguntarles por qué, contestaron lo siguiente: porque hay más muchos aquí, o porque hay más poquitos aquí, señalando la bolsa. De veinticuatro niños que participaron nadie dijo

la respuesta esperada. Considero que la dificultad para ellos estuvo en que al observar las bolsas no percibieron que el tamaño era completamente igual.

Actividad No. 7

- . En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que había la misma cantidad de dulces en cada bolsa, pues no se quitó nada ni se puso nada, solamente cambió la forma. De veintitres niños que participaron dieciocho dieron la respuesta esperada y cinco no dieron la respuesta que se esperaba.

Actividad No. 8

- . En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que había la misma cantidad de canicas en los dos frascos, porque las pusieron igual al mismo tiempo; de veintitres niños, diez dieron la respuesta correcta y trece niños no dieron la respuesta que se esperaba.

Actividad No. 9

- . En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que había la misma cantidad de canicas y al mismo tiempo -- argumentaran por qué; por ejemplo, que no se puso ni se -- quitó nada; de veinticuatro niños, quince dieron la res--- puesta esperada y nueve niños dieron la respuesta equivoca da.

Actividad No.10

. En esta actividad se esperaba que los niños contestaran -- que el frasco que tenía más canicas era el bajito porque -- está más ancho; de veintitres niños que participaron quince contestaron correctamente y ocho niños no dieron la res uesta que se esperaba.

La evaluación que se realizó fue cualitativa, observando la actitud que manifestó cada niño al realizar su actividad; evaluación cualitativa porque en la etapa preoperatoria se considera que no se puede aprobar o desaprobado al niño, -- pues la evaluación que se realiza es para hacer un seguimien to en el proceso de su desarrollo, con el fin de orientar la actividad educativa en favor de las necesidades del niño.

Es necesario cuestionar al niño para conocer su pensa-- miento, para conocer en qué nivel de desarrollo se encuentra en la noción de la conservación de número y cuáles son las -- dificultades que presenta, para así poder orientar las acti-- vidades de tal manera que sueren esta dificultad.

En base a esta observación me dí cuenta que la mayoría del grupo se encuentra en una etapa de transición entre el -- primero y el segundo estadio de la correspondencia en la noción de la conservación de número; ubicándose en el segundo nivel del eje de desarrollo de las preoperaciones lógico-ma-- temáticas, en el aspecto conservación de número. (anexo 2)

Por la experiencia obtenida al poner en práctica las ac

tividades que en esta propuesta pedagógica se sugieren, y si alguna educadora las retoma, como recomendación les diría -- que considero que si las actividades se realizaran a partir del mes de enero en adelante daría mejores resultados, prime re porque los niños ya están muy bien integrados al grupo y segundo porque su nivel de madurez o capacidad para asimilar el conocimiento ya está más establecido.

CONCLUSIONES

- Para realizar actividades que favorezcan la conservación de número, no se necesita un tiempo o un lugar específico, se puede aprovechar el interés del niño y cualquier material que el niño pueda manipular libremente.
- El propósito de una propuesta pedagógica, es dar a la educadora ejemplos que le permitan tener ideas acerca de actividades que propicien la conservación de número, para dar oportunidad a los niños de desarrollar su conocimiento lógico adecuadamente.
- Tomando en cuenta la madurez progresiva de los niños, las actividades sugeridas en esta propuesta pedagógica dan mejores resultados aplicándolas de enero en adelante, porque el pensamiento lógico del niño ha alcanzado un grado de madurez más alto y ya están bien adaptados al grupo.
- Las actividades que se sugieren en esta propuesta pedagógica no son únicas, pero sí resuelven el problema en gran parte; en esta propuesta el educador tiene la información principal y acertada en cuanto a las características, intereses y necesidades del niño se refiere, como factores importantes que el educador tiene que conocer para conducir eficazmente el proceso enseñanza-aprendizaje.

ANEXOS

ANEXO 1

| ANGELICA CRUZ BASILIO | |
|-----------------------|--|
| A | No. |
| C | 1. No dió la respuesta que se esperaba, solamente colocó siete palillos. |
| T | |
| I | 2. Dió la respuesta que se esperaba, colocó ocho - lápices. |
| V | |
| I | 3. La respuesta fue correcta, contestó que había - más en la fila que hizo primero. |
| D | |
| A | 4. La respuesta que dió fue correcta, contestó que faltaban dos pinceles. |
| D | |
| E | 5. Esta actividad fue por equipo, pero no la contestó Angélica. |
| S | |
| | 6. No dió la respuesta esperada, contestó hay más poquito aquí. |
| | 7. Dió la respuesta esperada, contestó que había - igual de dulces en cada bolsa. |
| | 8. La respuesta fue correcta, contestó que había - igual de canicas en los dos frascos. |
| | 9. Dió la respuesta esperada, contestó hay igual - porque solamente las pasamos a los frascos. |
| | 10. Su respuesta no fue correcta, contestó que había más en el frasco alto. |

Este es un ejemplo de la forma de cómo se registraron las respuestas de los niños; todas las actividades y respuestas fueron individuales con excepción de la pregunta No.5 que fue por equipo, y la podía contestar cualquier elemento del equipo.

ANEXO 2

| EJE DE DESARROLLO DE LAS PROOPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS | |
|--|--|
| N I V 1 E L | <p>CLASIFICACION: Cuando se le pide que -- guarde o acomode el material, no lo reune de acuerdo con un solo criterio, quedando revueltos diferentes tipos de objetos.</p> <p>SERIACION: Cuando utiliza material para construcción, forma parejas o tríos de objetos, sin establecer las relaciones -- más largo que, menos largo que, menos -- grueso que, etc.</p> <p>CONSERVACION DE NUMERO: Cuando se le pide que ponga los platos suficientes, o -- que reparta el material para todos los -- niños de su mesa, puede traer más o menos sin poner la cantidad exacta.</p> |
| N I V 2 E L | <p>CLASIFICACION: Cuando se le pide que -- guarde o acomode al material, utiliza un criterio para ordenar un pequeño número de objetos por tamaño, por utilidad, por color, etc.</p> <p>SERIACION: Cuando utiliza material para construcción puede establecer relaciones de más grande a más pequeño o de más -- grueso a más delgado, etc., utilizando -- el ensayo y error, esto es, comparando -- cada nuevo elemento con los que ya tenía</p> <p>CONSERVACION DE NUMERO: Cuando se le pide que ponga los platos suficientes o -- que reparta el material para todos los -- niños de su mesa, va poniendo uno a uno guiándose por el lugar de cada niño.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>N I V 3 E L</p> | <p>CLASIFICACION: Cuando se le pide que - guarde o acomode el material utiliza - un solo criterio para guardar todos -- los objetos (por ejemplo, por utilidad por tamaño, por colores, etc.).(Este - nivel no se alcanza en el periodo pre- escolar.)</p> <p>SERIACION: Cuando utiliza material pa- ra construcción, ordena los objetos -- con un método sistemático, comenzando por el mayor (o el más grueso o el más delgado, etc. luego por el mayor de -- los que quedan, etc.).(Algunos niños - alcanzan este nivel en el periodo pre- escolar.</p> <p>CONSERVACION DE NUMERO: Cuando se le - pide que ponga los platos suficientes o que reparte el material para todos - los niños de su mesa, cuenta los niños que hay y de acuerdo con ello trae la cantidad necesaria. (Algunos niños al- canzan este nivel en el periodo prees- colar.)</p> |
|--|--|

BIBLIOGRAFIA

- AMORIN, Neri José y otros. Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Volumen V. Ediciones Técnicas Educativas, S.A. primera edición, 1979. México. 358 p.
- ARROYO, de Yaschine Margarita y otros. Programa de Educación Preescolar. Libro 1, primera edición, 1981. México. 118 p.
- DE JESS, Robert y otros. Libro para Educadores de Niños en Educación Preescolar. Editorial, Diana. primera edición, 1981. México. 343 p.
- DE MATOS, Alves Luis. Compendio de Didáctica General. Editorial, Kapelusz. segunda edición, 1974. Argentina. - 355 p.
- SANTILLANA, Enciclopedia Temática de la Educación. Tomo VI. edición, 1975. España. 425 p.
- LARROYO, Francisco. Diccionario Porrúa de Pedagogía. Editorial, Porrúa, S.A. primera edición, 1982. 601 p.
- MACK, Jesne. Primera y Segunda Infancia. Editorial, Diana. primera edición, 1979. México. 221 p.

- NEMIROVSKY, Taber Myriam Edith y otros. Contenidos de Aprendizaje. Anexo 1, concepto de número. Editorial, -- S.E.P.-U.P.N. 1983. México. 91 p.
- OLGUIN, Velasco Tomás Vicente. La Dirección del Aprendizaje y sus Problemas. Editorial, E.N.S. de México. Sexta edición. 1983. 288 p.
- PIAGET, Jean. Seis Estudios de Psicología. Editorial, Seix - Barral, S.A. edición, 1981. Barcelona, Caracas-México. 227 p.
- PLAZA, & Janes. Psicología y Pedagogía. edición 1979. España 405 p.
- U.P.N. Evaluación de la Práctica Docente. Primera edición, - 1987. México. 335 p.
- U.P.N. La Matemática en la Escuela I. Primera edición, 1988. México. 371 p.
- U.P.N. La Matemática en la Escuela III. Primera edición, -- 1988. México. 271 p.
- U.P.N. Teorías del Aprendizaje. Primera edición, 1986. México. 450 p.

ESTA TESIS FUE ELABORADA EN SU
TOTALIDAD EN LOS TALLERES DE
"IMPRESOS FRANCO" REP. DE CUBA
No. 99 DESPACHO 23 BIS.
MEXICO 1 D.F. TEL. 657-24-74
PRESUPUESTOS 9 P.M. A 11 P.M.-
SR. SALVADOR MOYA FRANCO.