



S. E. P.

UNIDAD UPN 231

LA CONSERVACION DE NUMERO
EN
EDUCACION PREESCOLAR



MARIBEL DEL R. POOL MIRANDA

CHETUMAL QUINTANA ROO 1992

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 231

LA CONSERVACION DE NUMERO EN
EDUCACION PREESCOLAR

MARIBEL DEL ROSARIO POOL MIRANDA

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

CHETUMAL, QUINTANA ROO 1992



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

UNIDAD 231 DE LA UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA NACIONAL
CALLE JUSTO SIERRA CON JAIME
VILLARRUTIA, COL. MIRAFLORES
TEL. 2 - 26 - 24 C.P. 77027
CHETUMAL, Q.ROO

COMISION DE TITULACION.
OFICIO NUM. 019/992.

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION.

Cd. Chetumal, Q. R., 26 de septiembre de 1992.

C. PROFRA.
MARIBEL DEL R. POOL MIRANDA.
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 en Educación -
Preescolar", opción Propuesta Pedagógica, a propuesta del Di-
rector de Tesis C. Profr. Miguel Angel Santos Guillermo, mani-
fiesto a Usted que reúne los requisitos académicos estableci -
dos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE.


PROFR. JOSE EUSTAGUIO BLANCO GOMEZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U.P.N. - 231.



C. P. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
231 CHETUMAL, Q. ROO.

A G R A D E C I M I E N T O

Hago un sincero agradecimiento al profesor Miguel A. Santos Guillermo, por su loable labor en el asesoramiento del presente trabajo, ya que con su gran apoyo logré finalizar un anhelo de superación profesional.

Con cariño la sustentante.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCIÓN	1
I. CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO	
A. Planteamiento del problema.	3
B. Delimitación del problema.	5
C. Justificación.	7
C. Objetivos.	8
II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES	
A. El contenido curricular.	10
B. Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.	12
C. Contexto social e institucional.	18
III. PROPUESTA DIDACTICA	
A. Lineamientos didácticos.	21
B. Objetivos.	22
C. Actividades.	23
D. Control y seguimiento	26
IV. PRESENTACION E INTERPRETACION DE RESULTADOS	
A. Diagnóstico inicial.	28
B. Desarrollo de las actividades	29
C. Valoración final.	31
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	37
APENDICES	38

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

Este trabajo analiza una problemática que se detectó en el nivel de preescolar, la cual está caracterizada por la falta de actividades para propiciar la reflexión de las acciones que realiza el niño.

Se plantea así el objeto de estudio, representado por la interrogante: ¿ cuál es la estrategia didáctica más adecuada para la adquisición de la conservación de número en los niños de primer grado de preescolar ?.

Con el fin de abatir esta problemática se implementó esta propuesta didáctica que se desarrolló en el único grupo de primer grado del Jardín de Niños "Isabel Marín de Castillejos" cuyos resultados, valoraciones y análisis integran el presente trabajo.

En la primera parte están los hechos que evidencian el problema, se plantea, se delimita, se justifica y se especifican los objetivos a lograr.

En la segunda parte están las referencias teóricas y contextuales que explican el problema, se inicia con la conceptualización del contenido curricular, definiendo a los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje y la relación que debe darse entre educadora y niño para llevar adecuadamente este proceso, y por último se describen las características del lugar donde se aplicó la propuesta.

La tercera parte contiene las actividades que integran la propuesta, sus lineamientos didácticos y la descripción de su aplicación como un proceso de aprendizaje.

En la cuarta parte se presentan e interpretan los resultados obtenidos, inicia con el diagnóstico realizado antes del desarrollo de las actividades anteriores y finaliza con la valoración global de todo el proceso desarrollado.

Al final, se describen algunas conclusiones que se obtuvieron a lo largo de este trabajo, desde el planteamiento del problema hasta la sistematización y análisis de datos.

Se espera que este estudio sea un incentivo para el docente, motivándolo a investigar sobre cómo mejorar la educación del preescolar, facilitándole el aprendizaje de los aspectos del eje de desarrollo de las preoperaciones lógico-matemáticas.

I. CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

A. Planteamiento del problema.

Durante la labor docente se presentan numerosos problemas que obstaculizan la función del maestro y es preocupación tratar de que se solucionen para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

En educación preescolar se dan problemas de conducta y de aprendizaje, en el presente trabajo, se aborda un problema de aprendizaje relacionado con la adquisición de la conservación de número en el niño de primer grado.

Esta problemática se evidencia cuando el preescolar no es capaz de sostener la correspondencia visual entre dos conjuntos en los casos siguientes:

1. Se le proporciona al niño dos conjuntos con cantidades diferentes de elementos y se le pregunta ¿ en cuál hay más ? y no es capaz de determinarlo utilizando la observación.

2. Cuando se le proporciona un conjunto y se le pide que forme otro igual, el niño lo hace sin fijarse en el número de elementos que hay en el conjunto dado.

3. Cuando se le proporciona material suficiente y se le pide que forme dos conjuntos, pero que tengan igual número de elementos, forma conjuntos que no son iguales.

Estas y otras situaciones se explican con base en los siguientes hechos:

a. El poco estímulo que recibe el niño para razonar y reflexionar.

b. No proporcionarle objetos reales para su manipulación, sino que en su lugar se utiliza material gráfico, limitando su experiencia física.

El programa de preescolar está estructurado en cuatro ejes de desarrollo: afectivo social, función simbólica, preoperaciones lógico-matemáticas y operaciones infralógicas. El contenido planteado en esta propuesta se encuentra en el eje de las preoperaciones lógico matemáticas, en él se ubican los aspectos de la clasificación, seriación y la conservación de número.

El niño adquiere la conservación de número, cuando es capaz de determinar que en dos conjuntos dados hay igualdad de elementos y que a pesar de cambiar su disposición espacial, sostiene aún que son equivalentes.

Las características de los tres niveles de la conservación de número son:

El primer nivel abarca de 4 a 5 años aproximadamente. No existe la conservación de número ya que el niño no puede manejar la correspondencia uno a uno, ni tampoco formar un conjunto equivalente a otro.

El segundo nivel abarca de 5 a 6 años aproximadamente. El niño ya es capaz de manejar la correspondencia uno a uno o biunívoca, sosteniendo la igualdad de conjuntos. Pero si a alguno de los conjuntos se le cambia la disposición espacial de sus elementos, pierde para él esa igualdad.

El tercer nivel abarca aproximadamente desde los 6 años en adelante. El niño sostiene la equivalencia de conjuntos aun cuando existan cambios en la disposición espacial de sus elementos. Esto se explica porque ya maneja la identidad numérica, la reversibilidad y la compensación.

Con base en los hechos citados antes y las consideraciones del programa de preescolar sobre la adquisición de la conservación de número, se plantea el problema de la manera siguiente:

¿Cuál es la estrategia didáctica adecuada para facilitar la adquisición de la conservación de número en los niños de primer grado de preescolar ?

B. Delimitación del problema.

El Jardín de Niños, como extensión de la educación familiar del pequeño, tiene un papel muy importante en su formación, pues es la base de su futura vida escolar. Acorde con esto, el objetivo general de la educación preescolar es "favorecer el desarrollo integral del niño tomando como fundamento las características propias de esta edad".¹

Esta labor educativa, que el Jardín de Niños se propone, en términos de favorecer el desarrollo infantil, no puede realizarse de manera integral si no se toma en cuenta la incorporación de los padres de familia.

También es necesario que se dé una vinculación educadora

¹S.E.P. Programa de educación preescolar. Libro 1. Pág. 43

alumno, padre de familia y comunidad que proporcione al niño los medios necesarios para adquirir conocimientos y que en conjunto con sus habilidades fomente su desarrollo. Es de primordial importancia precisar que los objetivos están definidos como objetivos de desarrollo, en tanto éste es la base que sustentan los aprendizajes del niño.

La educación es un proceso que se inicia con el nacimiento y se prolonga a lo largo de toda la vida, por eso los niños viven aprendiendo, aprenden en su casa, en el juego, con sus padres, sus hermanos, sus amigos, con las cosas de la escuela, porque todo lo que rodea al niño es una fuente permanente para su educación; sin embargo, esta es una responsabilidad finalmente compartida por el hogar y la escuela, es desde la educación preescolar que se requiere de la acción de los padres y educadores.

Teniendo como marco general el objetivo de la educación preescolar enunciado antes, se desprende como objetivo del eje de desarrollo, en el cual está la conservación de número, el siguiente: "Que el niño desarrolle la autonomía en el proceso de construcción de su pensamiento, a través de la consolidación de (...), la estructuración progresiva de las operaciones lógico matemáticas".²

En la medida que se logre este objetivo y que se correlacione su contenido con los demás ejes de desarrollo se fundamentarán los futuros aprendizajes del niño, en especial de la lecto-escritura y de las matemáticas.

² Ibid. Pág. 44

C. Justificación.

Considerando la problemática en torno a la enseñanza del eje lógico matemático de la educación preescolar, es necesario y de trascendental importancia mejorar la calidad de la educación.

El problema planteado, sobre cómo facilitar la adquisición de la conservación de número en los niños de primer grado de preescolar, prevalece actualmente en varios centros educativos; se pretende que esta propuesta sirva de consulta para llevar a la práctica las estrategias planteadas, ya que es de interés profesional cooperar en el mejoramiento educativo de este nivel y que sirva de apoyo a la educadora en su práctica docente.

La conservación de número es un aspecto importante del eje lógico matemático que permite al preescolar adquirir el concepto de número.

Si se considera que para adquirir el concepto de número, el niño debe ser capaz de clasificar y ordenar conjuntos y esto solamente se logra cuando puede sostener la equivalencia dinámica entre dos o más conjuntos, justifica la importancia del eje lógico matemático del programa de preescolar.

Para poder lograrlo, es necesario propiciar situaciones de aprendizaje en que el niño adquiera la habilidad de observar y razonar, para que por su propia actividad se apropie del conocimiento, estableciendo las bases para que este proceso de aprendizaje, se convierta con la práctica en un método de trabajo. Ya como ciudadano sea crítico, capaz de analizar y proponer alternativas de solución a su problemática

circundante.

La fundamentación psicológica del programa de preescolar se encuentra en la teoría psicogenética, que postula el desarrollo de la estructura lógico matemática del individuo con base en esquemas del pensamiento.

En el periodo preoperatorio, en el que se encuentra el niño de preescolar, la característica fundamental de su estructura lógica son las operaciones de clasificación, seriación y conservación de número, aspectos que se contemplan en el eje de las preoperaciones lógico matemáticas del programa de preescolar.

Es por eso la importancia que presenta la estrategia didáctica para la adquisición de estas operaciones ya que así se está propiciando el desarrollo de la estructura lógica del niño. También se estarán creando las bases firmes para la evolución de dicha estructura lo que posibilitará, posteriormente, que el niño acceda a otros conocimientos matemáticos.

D. Objetivos.

Con la aplicación de la presente propuesta pedagógica se pretendió como objetivo general:

Establecer la funcionalidad de una estrategia didáctica para facilitar la adquisición de la conservación de número en primer grado de preescolar.

Dicha estrategia se fundamentó en la conceptualización de que la conservación de número es una síntesis de la

clasificación y la seriación, por lo que sus actividades se implementaron a partir de estas dos operaciones.

Como objetivos específicos, se plantean los siguientes:

Que el alumno compare conjuntos utilizando la correspondencia óptica.

Compare conjuntos utilizando tanto la correspondencia como la numeración hablada.

Para una mejor comprensión de estos objetivos se explicitan los diferentes conceptos que incluyen, entre los que están:

a. Correspondencia: es la acción de acomodar frente a frente los elementos de dos conjuntos, permitiendo establecer la igualdad numérica.

b. Correspondencia óptica: es la correspondencia que se establece con el recurso de la vista, de tal manera que los elementos de ambos conjuntos estén cercanos.

c. Numeración hablada: es la capacidad del niño de "recitar" los números que corresponden a la cardinalidad de un conjunto.

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. El contenido curricular.

Los inicios que tuvo el hombre sobre el conocimiento matemático tiene gran semejanza con el que se da en el niño. Como es el caso de la primera noción de número que tuvieron en la antigüedad las tribus primitivas, que consistió en cierta idea de numerosidad como característica inmediata de los conjuntos.

Más adelante se dio cuenta de la manera de dominar y registrar las cantidades por medio del principio de la correspondencia, para esto utilizó diversos materiales o partes de su propio cuerpo como soporte, relacionando cada uno de los objetos de la realidad con algún elemento de estos materiales.

Este método sirvió como recurso durante mucho tiempo a las necesidades del hombre. Pero este proceso no permitió tener la noción de número, como una abstracción de determinada categoría de colecciones, y fue a partir de esta conceptualización que el hombre pudo desarrollar el principio de la base para construir los sistemas de numeración.

El niño no construye su objeto de conocimiento de manera casual, sino que se da todo un proceso para llegar a él. Está en contacto con el mundo exterior, lo que le permite apropiarse de ciertos elementos culturales mucho antes de que la escuela se los proporcione, es así que el aprendizaje escolar no está

aislado, debe tener relación con las ideas que el niño se ha formado acerca de aquello que se le va a enseñar. Lo anterior nos da una idea de que el niño antes de asistir a la escuela ha tenido un acercamiento con las cantidades y su representación.

El niño desde antes de ingresar a la escuela aprende a recitar los números y poco a poco comienza a tener valor para él, relacionándolo con el objeto que le sirve de soporte, y más adelante es capaz de diferenciar los números de las letras y sus usos. En otro momento posterior descubre las propiedades y leyes que permiten combinar los numerales, apropiándose así del conocimiento y manejo de un sistema de numeración.

El apropiarse de este conocimiento matemático es resultado de un proceso largo y gradual, en que el niño interioriza acciones como reunir, separar, ordenar, etc. para conformar su estructura cognoscitiva.

En un estudio realizado, sobre el proceso de construcción del sistema de numeración posicional en el niño¹, se manifestaron varias conductas que permiten adquirir este conocimiento, las que se agruparon en tres tipos:

Conductas tipo A. El niño no es capaz de abstraer las propiedades del sistema numérico, da dos grafismos distintos a cada número. A los 6 años aproximadamente no es capaz de mantener la estabilidad ni la combinatoria de estos grafismos, de hecho inventa un nuevo grafismo para cada cantidad.

A los 7 años ya es capaz de cambiar la orientación de los

¹ Rosa Sellares y Mercé Bassedas. "La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños". U.P.N. La Matemática en la Escuela I.

grafismos convencionales de las cifras, invirtiendo su posición o intercambiando su valor.

A partir de los 8 años, le asigna a cada número ya sea una letra, dibujo o signo cuyo tamaño y forma varía según la cantidad que represente.

Conducta tipo B. Aquí el niño utiliza estrategias aditivas. A los 6 ó 7 años la mayor parte de los niños utilizan la correspondencia, elaborando tantos grafismos, dibujos, puntos o rayas como numerales contenga la cantidad a representar.

A partir de los 8 años, la correspondencia se da con unos grafismos que representan las unidades, las decenas y las centenas.

Conducta tipo C. El niño reproduce el sistema numérico utilizando símbolos parecidos a las cifras arábigas, maneja 10 signos que representan los dígitos del sistema numérico decimal. Sin embargo todavía tiene ciertas limitaciones para incluir el cero como numeral en las cantidades que lo necesitan. Estas conductas se presentan a partir de los 9 años.

Este mismo estudio establece varias semejanzas entre cómo el niño adquiere el sistema de numeración y su desarrollo histórico. La primera semejanza es la importancia del principio de correspondencia que constituye la forma más primitiva de registro de cantidades tanto en uno como en otro proceso.

El hombre lo utilizó durante mucho tiempo como su único recurso y el niño lo adquiere porque va más acorde con sus posibilidades intelectuales.

También existe gran convergencia en el predominio de las reglas de tipo aditivo, que tanto en los niños como en el desarrollo histórico se presentan, como una fuerte tendencia a adicionar los signos.

Otra coincidencia es la aparición de los sistemas de numeración híbridos, en donde se combinan aspectos aditivos y multiplicativos para la representación de cantidades.

Con esto se puede concluir, que el niño en la reconstrucción de este conocimiento sigue el mismo proceso que siguió el hombre, en su evolución histórica para crear el sistema de numeración actual.

B. Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.

La práctica docente en preescolar consiste en integrar al niño a la escuela, para que pueda desenvolverse en el medio social que lo rodea y adquiera la madurez y conocimientos necesarios en el desarrollo de las actividades que posteriormente realizará en la escuela primaria, las actividades se planean de acuerdo al interés del niño implementando actividades cotidianas como aseo, saludo, juego educativo, etc.

En el hecho educativo se entrelazan dos términos: enseñanza y aprendizaje, para fundirse en un solo proceso correlativo.

La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas encaminadas al mismo fin: el perfeccionamiento del alumno. La palabra enseñanza expresa la tarea del maestro

consiste en la guía, dirección y enfoque del empeño del alumno, a fin de que gradual, pero metódicamente, asimile un conocimiento; por su parte el aprendizaje es la respuesta del alumno a la acción del maestro, para que asimile por su propio esfuerzo el conocimiento que está al alcance de su desarrollo evolutivo.

Hilgard, historiador de las teorías sobre el aprendizaje, lo define:

Es el proceso por el cual se origina o cambia una actitud, mediante la reacción a una situación dada, siempre que las características del cambio en curso puedan ser explicadas con apoyo en tendencias reactivas innatas en la maduración, o por cambios temporales del organismo.²

Se concibe así, el aprendizaje, como un proceso que implica la incorporación de elementos externos para su desarrollo: las técnicas a emplear, el método, las actividades, la información que se maneja, etc.

En la educación tradicionalista o dirigida, el alumno es considerado como un ser pasivo, que se limita sólo a recibir los conocimientos, este proceso es dirigido por el maestro dándose una relación unidireccional: del maestro hacia el alumno.

Se debe dejar atrás esta forma de enseñanza, para dar paso a la educación activa, en donde la relación maestro-alumno es bidireccional y por común acuerdo, donde el alumno pueda actuar con libertad y confianza, y así formar alumnos críticos y reflexivos.

² U.P.N. Teorías del aprendizaje. Pág. 24

La actividad docente de la educadora se basa en la educación activa, caracterizándose por los aspectos siguientes:

a. La educadora orienta y guía el aprendizaje sobre una base de igualdad y respeto mutuo, por lo que la autoridad que ejerce y las decisiones que toma se fundamentan en las opiniones de los niños.

b. Permite que los mismos niños resuelvan sus propios problemas destacando sus diferentes maneras de pensar propiciando que lleguen a conclusiones.

c. Estimula la cooperación entre los niños organizándolos en pequeños grupos.

d. Da confianza al niño, estimulándolo a realizar sus actividades, a manifestar sus ideas y a sobreponerse de sus errores.

Para entender cómo se realiza el conocimiento de la apropiación de la conservación de número hay que conocer el proceso de desarrollo y formación de la estructura lógico matemática en el niño. Este desarrollo, según la teoría psicogenética, se da en cuatro grandes periodos, que son:

1o. Del nacimiento hasta 2 años aproximadamente, es el de la inteligencia sensoriomotriz, anterior al lenguaje y al pensamiento. Las acciones se organizan según ciertas estructuras que anuncian o preparan la reversibilidad y la constitución de invariantes.

A partir de los 5 ó 6 meses de edad se multiplican y diferencian los comportamientos, el niño incorpora los nuevos objetos percibidos a unos esquemas de acción ya formados, pero

también los esquemas de acción se transforman en función de la asimilación.

2o. De 2 a 7 años aproximadamente, empieza el pensamiento acompañado del lenguaje, el juego simbólico, la imitación diferida, la imagen mental y las demás formas de la función simbólica. Esta representación creciente consiste en gran parte en una interiorización progresiva de las acciones hasta entonces ejecutadas de forma puramente material.

El niño de este nivel no logra comprender la conservación de los conjuntos ni la modificación de las configuraciones espaciales.

3o. De los 7 a los 12 años aproximadamente. Se inicia la constitución de una lógica y de una estructura operatoria llamada concreta. Este carácter concreto por oposición al carácter formal, es particularmente instructivo para la psicología de las operaciones en general, significa que a ese nivel las operaciones no se refieren aún a proposiciones o enunciados verbales, sino a los objetos mismos que se limitan a clasificar, a seriar y a poner en correspondencia.

4o. De los 12 a los 15 años aproximadamente. Aparecen nuevas operaciones por generalización gradual, a partir de las ya citadas. Se estructura una lógica de proposiciones referidas a enunciados verbales, es decir, a simples hipótesis deductivas constituyendo una lógica formal aplicable a cualquier situación.

De estos periodos, el que permite al niño ir conociendo su realidad, de manera más objetiva es la organización y

preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Las operaciones concretas son acciones que el niño realiza sobre objetos y es capaz de coordinarlas, considera que no puede desligar las acciones de los objetos, es decir, es incapaz de abstraer estas acciones. Estas operaciones son la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

La clasificación es la operación mediante la cual el niño reúne objetos por semejanza y separa por diferencia, define su pertenencia a una clase e incluye en ella subclases.

La seriación es la operación en la que el niño ordena creciente o decrecientemente los objetos.

La conservación de número es una operación en la cual el niño es capaz de determinar que en dos conjuntos dados hay igualdad de elementos y que a pesar de cambiar su disposición espacial sostiene aún que son equivalentes.

La misma teoría psicogenética, establece que hay cuatro factores que explican el desarrollo lógico del niño, que son: lo innato del sistema nervioso, la experiencia física, la transmisión social y la equilibración.

El primero se refiere a las coordinaciones nerviosas que constituyen el marco de posibilidades o imposibilidades en las que se construirán las estructuras lógicas.

El segundo factor, son las acciones sobre los objetos como fuente de las estructuras lógicas, y no es más que la acción misma lo que permite que el niño estructure su lógica. La existencia del nivel de operaciones concretas evidencia que la

lógica del niño se organiza con base en las manipulaciones básicas sobre los objetos.

El tercer factor abarca la interacción colectiva para la constitución de las estructuras lógicas, es esencialmente la coordinación de las acciones interindividuales en el trabajo común o el intercambio verbal. De esta manera se le da un lugar al factor social en la estructuración de la lógica del niño, ya que nunca actúa solo, sino que está socializado en diferentes grados y maneras.

El cuarto factor permite establecer un equilibrio entre los tres anteriores, es la compensación por reacción del sujeto a las perturbaciones exteriores, que lleva hacia la reversibilidad operatoria al finalizar dicho equilibrio.

C. Contexto social e institucional.

La presente propuesta pedagógica se aplicó en el primer grado del Jardín de Niños "Isabel Marín de Castillejos", ubicado en la colonia Adolfo López Mateos de la ciudad de Chetumal, estado de Quintana Roo.

Este Estado está considerado como el más joven de la República Mexicana y se encuentra dividido en siete municipios: Othón P. Blanco, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Felipe Carrillo Puerto, José Ma. Morelos, Cozumel e Isla Mujeres.

La ciudad de Chetumal, es habitada en su mayoría por gente del Estado de Yucatán y otra parte es nativa del Estado, un sector de la población está dedicado al comercio de importación

y a empleos diversos.

La colonia Adolfo López Mateos cuenta con los servicios públicos de energía eléctrica, agua potable, transporte urbano, caseta de policía y parque de recreación. La mayor parte de sus habitantes son del nivel socioeconómico medio bajo, observándose que los empleos más comunes son: choferes, carpinteros, albañiles, plomeros, empleados y herreros.

El Jardín de Niños, en el que se desarrolló esta propuesta, fue construido hace aproximadamente 15 años; cuenta con un terreno grande donde se ubican siete aulas, un salón de usos múltiples, dirección y dos baños. Existen muchos árboles, juegos infantiles, una plaza cívica en donde se realizan los honores a la bandera, festivales y actividades de educación física.

Asisten a esta escuela aproximadamente 150 niños de 4 a 6 años de edad, divididos en 5 grupos, uno de primer grado, uno de segundo y tres de tercero. El grupo donde se aplicó esta propuesta es el de primer grado con 29 alumnos, 15 niños y 14 niñas, en edades entre 4 años y 4 años y 5 meses. El salón donde se encuentra este grupo, está en buenas condiciones materiales, cuenta con ventilación, luz, mobiliario adecuado, y suficiente material para trabajar. Las actividades que se realizan a diario son: saludo, plática inicial sobre el tema, juego educativo, actividad central, recreo, educación física o música y movimiento y al finalizar el día, la evaluación.

Los niños de primer grado, por ser los más pequeños del Jardín, son todavía dependientes, necesitan ayuda de sus mismos

compañeros y muchas veces de la educadora, para realizar algunas actividades dentro del salón de clases.

El personal docente y manual está formado por la directora, 5 educadoras, un maestro de educación musical y dos manuales de intendencia. Se sigue un rol semanal de las siguientes comisiones: cooperativa, guardia, periódico mural, vigilancia de recreo y honores a la bandera.

El horario de trabajo es de 8:00 a 12:00 horas, dando una tolerancia de 30 minutos, después de ese tiempo se cierra la reja y no se permite el ingreso de ningún alumno.

Los padres de familia se encuentran organizados en una sociedad representada por un comité directivo, entre sus actividades se encarga de organizar eventos para adquirir fondos que beneficien a la escuela. En lo general se observa que los padres de familia cooperan poco en la realización de estos eventos, demuestran mínimo interés por la educación de sus hijos y no asisten a las pláticas que se programan mensualmente.

III. PROPUESTA DIDACTICA

A. Lineamientos didácticos.

Actualmente, la educación se encuentra en un proceso de modernización, en el que se pretende que el alumno interactúe directamente con su medio, hacer a un lado la educación tradicionalista, aplicar la educación activa e ir formando alumnos reflexivos y críticos.

En la presente propuesta, que pretendió facilitar la adquisición de la conservación de número en los niños de primer grado de preescolar, parte de considerar que el concepto de número es una síntesis de las operaciones de clasificación y de seriación y que su estructuración implica que se elabore la de conservación de número.

En la implementación de las actividades de aprendizaje, se tomó en cuenta el nivel de desarrollo mental en que estaban los niños, fundamentándose didácticamente en los siguientes aspectos:

1. Que no se enseñe al niño la correspondencia, sino facilitarle la adquisición de esta operación, reflexionando sobre sus propias contradicciones.

2. Los materiales deben ser de tipo complementario cualitativamente y pares de conjuntos formados por materiales homogéneos cualitativamente, por ejemplo frascos y tapas, dos conjuntos de canicas, uno de color rojo y otro de amarillo.

3. La consigna para el primer tipo de material será de la siguiente manera: ¿ alcanzan los ... para los ... ?, y la consigna para los otros materiales será así: ¿ haz con tus ... un conjunto que tenga igualito de ... que el mío ?.

B. Objetivos.

El objetivo a lograr en esta estrategia es:

Que el niño de primer grado pueda establecer la correspondencia estática utilizando la correspondencia óptica y la numeración hablada, entendiéndose por correspondencia estática cuando el niño es capaz de establecer la equivalencia numérica de dos conjuntos, sin que se modifique la disposición espacial de los elementos de algún conjunto.

Para el logro de este objetivo se plantearon las siguientes actividades:

I. Comparación de conjuntos, equivalentes y no equivalentes, partiendo del establecimiento de la correspondencia óptica y sin utilizar la numeración hablada.

Estas actividades se plantearon de tres maneras diferentes:

1. La educadora establece los dos conjuntos.
2. La educadora establece uno de los conjuntos y pide a los niños que formen el otro.
3. Dar dos conjuntos y preguntar ¿ alcanzan los ... para los ... ?.

II. Comparación de conjuntos utilizando tanto la correspondencia como la numeración hablada.

Se realizaron partiendo de:

1. Dos conjuntos equivalentes.
2. Dos conjuntos no equivalentes.

C. Actividades.

Las actividades que se desarrollaron para el grupo I, son las siguientes:

Actividad I.1. La educadora establece los dos conjuntos. Se utilizó como material: canicas y pelotas, cuentos infantiles y libros, crayolas y plumones, vasos y tazas, naranjas y limones.

- Se pidió a los niños que formaran dos conjuntos, por ejemplo: un conjunto de canicas y otro de pelotas.

- Se preguntó: "¿están iguales?", "¿en cuál conjunto hay más elementos?".

- Inmediatamente establecieron la correspondencia óptica.

- Compararon su resultado con la estimación inicial.

Estas acciones se repitieron utilizando los pares de materiales enlistados anteriormente, abarcando del 24 al 28 de Febrero de 1992.

Actividad I.2. La educadora establece uno de los conjuntos y pide que se forme el otro, manejando como material: corcholatas rojas y azules, dulces con envolturas de color amarillo y rojo, botones negros y blancos, figuras geométricas (círculos, cuadrados y triángulos) de cartulina, galletas de sabor chocolate y vainilla.

- La educadora formó un conjunto de 6 corcholatas.

- Se pidió a los niños que formaran otro conjunto igual al anterior. Para ello se les proporcionó más corcholatas de las que necesitaban.

De manera similar se trabajaron estas actividades con los demás materiales, alterando cada vez el número de elementos de los conjuntos, de entre 1 a 10 elementos.

Estas actividades se desarrollaron del 4 al 6 de Marzo de 1992 y el 9 y 10 del mismo mes y año.

Actividad I.3. Se establecen dos conjuntos y la educadora pregunta ¿ alcanzan los ... para los ...?.

- Se colocaron hojas y plumones en una mesita.

- Se pidió a los niños que formaran un conjunto de plumones y otro de hojas, utilizando la siguiente consigna "quiero que haya igual de hojas y de plumones".

- Se preguntó "¿ alcanzan los plumones para las hojas ?".

- Enseguida se pidió que en el conjunto de plumones hubiera menos elementos que en el conjunto de hojas.

Estas mismas actividades se trabajaron con los siguientes materiales: zapatos y pies, sombreros y niños, hombreras y camisas, frascos y tapas. Desarrollándose los días 11, 12, 13, 16 y 17 del mes de Marzo de 1992.

Las actividades que se propusieron para el grupo II, son:

Actividad II.1. Comparación de dos conjuntos equivalentes.

- Se proporcionó a los niños 7 manzanas y la educadora formó una hilera de 7 naranjas.

- Se pidió que formaran una hilera de manzanas debajo de la hilera de naranjas.

- La educadora hizo una pequeña transformación, que consistió en desplazar la hilera de manzanas, de tal manera que la primera manzana coincidiera con la primera naranja y las demás manzanas estuvieran ligeramente corridas, la penúltima manzana coincidiera con la última naranja y la última manzana sobresaliera.

- Se preguntó "¿ y ahora, hay más naranjas o más manzanas?", ¿ por qué ?".

- Los niños contestaron que había más en la fila de abajo, se preguntó "¿ cuántos más ?"

- Se pidió que contaran las naranjas.

- Se tapó la fila de naranjas y se hizo que adivinaran cuántas manzanas habían.

- Contaron las manzanas para que estuvieran seguros que habían 7.

- Se preguntó si recordaban cuántas naranjas y manzanas habían, y que si habían igual número de manzanas y naranjas o si en alguna hilera habían más.

Estas actividades se realizaron durante los días 18, 19, 20, 23 y 24 del mes de Marzo de este año, utilizando como material: plátanos y naranjas, uvas y peras, mandarinas y mangos, manzanas y zapotes.

Actividad II.2. Comparación de dos conjuntos no equivalentes.

- La educadora alineó 8 flores rojas y puso en correspondencia óptica siete flores blancas.

- Preguntó a los niños si en las dos hileras de flores

habían igual o en alguna habían más.

- Se pidió a los niños que contaran las flores blancas y que adivinaran cuántas flores rojas habían.

- Se juntaron las flores rojas de tal modo que sobrara una flor blanca en cada extremo de la hilera.

- Se preguntó si había igual o si en alguna hilera había más.

- Contaron nuevamente uno de los conjuntos previendo cuántos elementos habían en el otro.

- Finalmente contaron ambos conjuntos y se preguntó "¿hay igual número de flores o no?".

Estas actividades se desarrollaron los días 25, 26, 27, 30 y 31 del mes de Marzo de este año, manejándose como material: cajitas de jugo sabor uva y naranja, platos y tazas, conos de plásticos amarillo y café, botones negros y blancos.

D. Control y seguimiento.

Antes de aplicar las actividades anteriores se realizaron una serie de ejercicios sobre clasificación y seriación para tener un perfil del conocimiento lógico matemático de cada niño del grupo.

En la clasificación, se propusieron actividades para que los niños identificaran el criterio que utilizaron y fueran capaces de sostenerlo durante todo el proceso de la clasificación.

Para ello se proporcionó tres tipos de semillas: maíz, frijol y lentejas, y se les dijo " agrupen lo que va junto como

lo crean conveniente". Con esta misma consigna se agruparon crayolas y figuras geométricas de diferente color, tamaño y grosor.

Para los ejercicios de seriación, se proporcionaron crayolas y palitos de madera de diferente grosor y tamaño, los niños los ordenaron empíricamente, ya sea ascendente o descendentemente con base en un criterio determinado.

Para contar con elementos de análisis y valoración de las actividades desarrolladas en esta propuesta, se llevó un registro en un diario de campo (Apéndice no. 1) anotándose lo más relevante de cada uno de los días que duró este trabajo. Asimismo se elaboró un formato, (Apéndice no. 2) para llevar un control de las actividades que cada niño realizaba, lo que permitió una evaluación de cada actividad y de la propuesta en general.

IV. PRESENTACION E INTERPRETACION DE RESULTADOS

A. Diagnóstico inicial.

Antes de desarrollar las actividades de esta propuesta, se llevó a cabo una evaluación de diagnóstico, que permitió conocer el nivel de desarrollo del conocimiento lógico matemático del niño.

Los resultados obtenidos, son los siguientes:

I. En la clasificación:

1. Utilizando las semillas, todos los equipos de trabajo formaron correctamente grupos de lentejas, de maíz y de frijol.

2. Al utilizar las crayolas y agruparlas por su color, tres equipos formaron con facilidad conjuntos de crayolas amarillas, rojas y azules; los otros los hicieron con un poco de dificultad. Al agruparlos por tamaño, sólo un equipo demostró inseguridad, que fue superada al observar a sus demás compañeros. Al agruparlos por su grosor, todos los equipos formaron adecuadamente un conjunto de crayolas gruesas y otro de crayolas delgadas.

3. Utilizando las figuras geométricas, todos los equipos evidenciaron seguridad al agruparlas por su color, forma y tamaño.

Lo anterior constató que los niños eran capaces de identificar y sostener el criterio utilizado para clasificar un universo de objetos.

II. En la seriación:

1. Al ordenar las crayolas, los niños demostraron dificultad para hacerlo, por lo que fue necesario ampliar la explicación de lo que se pretendía, para luego ordenarlos de mayor a menor.

2. Con el manejo de los palitos de madera, un equipo necesitó observar lo que hacían los demás para poder ordenarlos adecuadamente.

Estos resultados establecen que los alumnos son capaces de ordenar empíricamente los objetos de un universo.

B. Desarrollo de las actividades.

Dada la planeación de las actividades propuestas fue necesario dividir al grupo en cuatro equipos de seis niños y uno de cinco niños.

Las actividades se realizaron antes del recreo, ya que después los niños se encuentran más inquietos.

El primer día se explicó qué actividades y cómo se iban a realizar, lo que motivó a los niños hacia este tipo de trabajo.

Durante la aplicación de la primera actividad, algunos niños se dejaban llevar por el tamaño de los objetos y no por su cantidad, ya que hubo casos en que contestaban que había más libros que cuentos, pero al desarrollar las actividades correspondientes, corrigieron su apreciación.

Durante las acciones de la actividad I.2, los niños movían los objetos sin poder formar su hilera, pero en cada equipo había un niño más observador que sacaba adelante al equipo.

Al trabajar con dulces algunos niños los comieron antes de las indicaciones y fue necesario proporcionar más, no sin antes explicar que se los comerían después de finalizar el ejercicio.

En la actividad I.3, donde se utilizó hojas y plumones, todos los niños querían pasar a recogerlos, pero después de una breve discusión y puesta en común decidieron quién lo haría.

Al trabajar con zapatos y pies, los niños pedían sus propios zapatos, decían "maestra, éstos no son mis zapatos, quiero los míos", se explicó que no importaba que no fueran suyos y que al terminar la actividad se les entregarían sus zapatos.

Al trabajar con manzanas y naranjas, actividades correspondientes al grupo II, se estableció que la mayoría de los niños sabían contar, siendo capaces de obtener la cardinalidad de los conjuntos. Se observó también, que después de contar los elementos del conjunto formado, se les olvidaba cuántos elementos contaban y era necesario que volvieran a contar.

En la última actividad de este grupo, al trabajar con flores y juntar una de las hileras, los niños respondieron que había menos flores porque la fila estaba más chica y en la otra había más, porque estaba más larga y aún contando no salían de esa respuesta, por lo que fue necesario insistir en estas actividades, utilizar otros materiales y apoyar el análisis y reflexión de los niños para lograr superar este error de apreciación.

C. Valoración final.

Al término de la aplicación de las actividades de la propuesta, se llevó a cabo una valoración final que determinó los resultados obtenidos. Para obtenerlos se utilizaron dos instrumentos: diario de campo y un registro de actividades.

El primero sirvió para llevar un registro de las conductas, actitudes, observaciones e interpretaciones de cada una de las actividades.

Durante la primera semana de aplicación, los niños realizaron actividades sobre dos conjuntos para determinar en cuál de los dos había más elementos, sus respuestas fueron variadas, pero al término de la semana se obtuvieron los resultados esperados, fueron capaces de comprender que en los dos conjuntos había igual cantidad de elementos.

En la segunda semana, se propuso un conjunto de elementos para que el niño formara otro similar. Al principio acomodaban más objetos que los que debían, sin embargo al avanzar los días superaron su error formando correctamente el conjunto pedido.

En la tercera semana, se llevó a cabo la aplicación de la tercera actividad del primer grupo: que el niño formara dos conjuntos con el mismo número de elementos. Durante los primeros días los conjuntos que formaron no eran iguales, habían más elementos en uno de ellos, por lo que fue necesario promover un análisis sobre sus propias acciones, logrando así, obtener resultados satisfactorios en esta actividad.

Posteriormente se pasó a la primera actividad del segundo grupo, que el niño formara una hilera de elementos debajo de la

que hizo la educadora, después se desplazaban los elementos del conjunto formado por ellos preguntándoles si habían igual número de elementos en los dos, sus respuestas fueron variadas:

- a. Que no habían igual número de elementos.
- b. Que faltaba un elemento en uno de los conjuntos.

Después al contar, algunos niños dijeron que sí habían igual número de elementos en las dos hileras y otros seguían con su respuesta anterior. Pero con el apoyo de la educadora, ayudándoles a contar, aceptaron y comprendieron que había igualdad de elementos en las dos hileras.

Para finalizar se aplicó la última actividad del segundo grupo, partiendo de dos conjuntos no equivalentes, al principio surgieron varias respuestas:

- a. Que faltaban elementos en uno de los conjuntos.
- b. Que en un conjunto habían más elementos porque estaba más largo.
- c. Que en un conjunto habían menos elementos porque estaba más corto.

Pero durante los ejercicios diarios aprendieron a contar los elementos de los conjuntos ; a determinar el conjunto mayor y el conjunto menor.

Estos resultados, al igual que las demás actividades, se registraron en un avance y control de actividades (Apéndice no. 2), utilizando un sí o un no, si lograban o no la actividad correspondiente.

El número de alumnos que lograron cada actividad se registra en el siguiente cuadro.

	ACTIVIDAD				
	I.1	I.2	I.3	II.1	II.2
SI LOGRARON	17	23	24	22	21
NO LOGRARON	12	6	5	7	8
TOTAL	29	29	29	29	29

El número de alumnos que lograron los objetivos propuestos en cada actividad, son: 16 niños en las 5 actividades, 2 niños en 4 actividades, 5 niños en 3 actividades, 4 niños en 1 actividad y 2 niños en ninguna actividad.

Por eso, al término de cada actividad se realizó una retroalimentación a los niños que no lograron adquirir satisfactoriamente cada una de las actividades; como resultado de ello, todos los niños lograron un desempeño adecuado en las cinco actividades.

Actualmente, los alumnos son más autosuficientes en su aprendizaje, existe entre ellos un ambiente de camaradería, de cooperación y de respeto mutuo; en un ambiente así a la educadora se le facilita adoptar un papel de guía y orientadora para propiciar el autoaprendizaje, esto es uno de los logros obtenidos de la aplicación de este trabajo.

Se evidencia también, un cambio de actitud en los niños hacia el contenido de aprendizaje: se interesan, reflexionan y comprueban sus suposiciones en la solución de los problemas que se plantean; en lo general, existen las condiciones para convertirse en autónomos, tanto en su aprendizaje como en su interacción con los demás niños.

C O N C L U S I O N E S

En el presente trabajo se seleccionó un problema relacionado con la conservación de número, ya que esta operación no es propiciada adecuadamente en el nivel de preescolar, no se estimula a partir de la interacción del niño con objetos concretos. A partir de lo anterior, se planteó de la siguiente manera:

¿Cuál es la estrategia didáctica adecuada para facilitar la adquisición de la conservación de número en los niños de primer grado de educación preescolar ?

Es necesario mencionar que para adquirir el concepto de número, el niño debe saber clasificar y ordenar conjuntos de objetos; por lo cual este trabajo, antes de desarrollar las actividades de la estrategia didáctica, contempló apoyar con actividades previas la clasificación y seriación en los alumnos participantes.

Las actividades implementadas en esta propuesta didáctica, se fundamentaron en la teoría psicogenética; la cual establece que el niño debe atravesar por un proceso de construcción del conocimiento, donde la educadora sea guía y orientadora del esfuerzo personal del alumno por su aprendizaje; para ello, se debe dejar a un lado la educación tradicionalista y aplicar la educación activa.

El Jardín de Niños, donde se desarrolló el presente

trabajo es "Isabel Marín de Castillejos" ubicado en la colonia Adolfo López Mateos. Esta escuela fue una de las primeras que se construyeron en esta ciudad, cuenta con un terreno extenso donde están construidas siete aulas, un salón de usos múltiples, dos baños y una dirección.

La colonia que alberga esta institución cuenta con todos los servicios públicos de un medio urbano, sus habitantes son de un nivel socioeconómico medio bajo, dedicados a diversos empleos.

El grupo escolar donde se aplicó esta propuesta es el de primer grado, tiene en existencia 29 alumnos, que presentan características del periodo preoperatorio.

Los lineamientos didácticos que guiaron la aplicación de las actividades propuestas son:

1. Que no se enseñe al niño la correspondencia, sino facilitarle su adquisición, reflexionando sobre sus propias contradicciones.

2. Los materiales deben ser de tipo complementario cualitativamente y pares de conjuntos de materiales homogéneos.

3. La consigna para trabajar el primer tipo de materiales es: "¿alcanzan los ... para los ...?". Y para el segundo tipo de materiales es: "haz con tus ... un conjunto que tenga igual de ... que el mío".

Durante la aplicación de las actividades los niños trabajaron en equipos, aprendiendo a hacerlo colectivamente, a expresar sus ideas y su manera de pensar, interactuando directa y libremente con los objetos.

Se logró que los niños de primer grado, manejen la correspondencia estática, utilizando la correspondencia óptica y la numeración hablada, por lo que se determinó que esta propuesta didáctica, para trabajar la conservación de número en educación preescolar, es funcional.

Entre los factores que limitaron la realización de este trabajo, están la inasistencia de algunos niños, los que justificaron la retroalimentación realizada; algunas suspensiones de clases debido a juntas sindicales, académicas o días festivos.

Para la aplicación de este trabajo en un medio rural, es conveniente utilizar otro tipo de material, adecuado a ese lugar, de tal manera que sea accesible al niño.

A manera de generalización final, se recomienda que toda actividad escolar con niños de preescolar, tome en cuenta sus niveles de desarrollo y sus características propias, ya que cada niño tiene una manera diferente de pensar y de actuar; también permitirles interactuar libremente con los objetos, sin condicionarlos, y sólo así, serán en el futuro hombres autosuficientes capaces de enfrentar la problemática de su sociedad.

BIBLIOGRAFIA

- BAENA, Paz Guillermina. Instrumentos de Investigación. Edit. Trillas, México, 1984, 134 p.
- RAMOS, Cabrera Gustavo. La Comunidad y Cómo Investigarla. Edit. Kapeluz, México, 1987, 55 p.
- S.E.P. Programa de Educación Preescolar. Libro 1. México, 1981, 119 p.
- U.P.N. Análisis de la Práctica Docente. Antología. México, 1987, 233 p.
- _____ Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología. México, 1986, 366 p.
- _____ La Matemática en la Escuela I. Antología. México 1988, 371 p.
- _____ La Matemática en la Escuela II. Antología. México, 1988, 330 p.
- _____ La Matemática en la Escuela III. Antología. México, 1988, 231 p.
- _____ Teorías del Aprendizaje. antología. México, 1986, 345 p.
- _____ Pedagogía: La Práctica Docente. Antología. México, 1985, 121 p.
- _____ Técnicas y Recursos de Investigación I. Antología, México, 1985, 241 p.

A P E N D I C E N O. 2

REGISTRO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

ESCUELA: _____ GRADO: _____ GPO: _____

NO.	ALUMNO	ACTIVIDADES					TOTAL
		I.1	I.2	I.3	II.1	II.2	
01	José Avila Novelo	N/S	S	N/S	S	S	3/5
02	Rambel Aguilar Ek	N/S	S	N/S	S	S	3/5
03	Angel Escandón Doblado	N/S	N/S	N/S	S	N/S	1/5
04	Aldo Gómez Chulim	S	S	S	S	S	5
05	Darwin Palma Mendoza	N/S	S	S	S	N/S	3/5
06	Sergio Santana Ramírez	N/S	S	S	N/S	S	3/5
07	Giovany Tamayo Castillo	N/S	N/S	S	N/S	N/S	1/5
08	Luis Torres Flota	S	S	S	S	S	5
09	Benjamín Uicab Euán	N/S	S	S	S	N/S	3/5
10	Eder Ventura Chín	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	0/5
11	Jairo Villamil Cohuó	S	S	S	S	S	5
12	Gerardo Calderón B.	S	S	S	S	S	5
13	Noe Ancona Domínguez	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	0/5
14	Abelardo Luna Cetina	S	S	S	S	S	5
15	Raymundo Gonzalez Chín	S	S	S	S	S	5
16	Jonathán Santos OY	S	S	S	S	S	5
17	Manola Briceño Cuxín	S	S	S	S	S	5
18	Lía Celis Méndez	S	S	S	S	S	5
19	Cristhían domínguez C.	S	S	S	S	S	5
20	Sara Flores Aguilar	N/S	S	S	S	S	4/5
21	Abigail Olivera Tzab	S	S	S	S	S	5
22	Karla Ortiz Cobá	N/S	N/S	S	N/S	N/S	1/5
23	Oded Pérez Jiménez	S	S	S	S	S	5
24	Griselda Sánchez Rizo	S	S	S	N/S	S	4/5
25	Wendy Taleno Sansores	N/S	N/S	S	N/S	N/S	1/5
26	Diana Vargaz Valladares	S	S	S	S	S	5
27	Claudia Várquez Cab	S	S	S	S	S	5
28	Fátima Calderón Jiménez	S	S	S	S	S	5
29	Yolanda Iglesias Zavala	S	S	S	S	S	5
TOTALES		17	23	24	22	21	16

Interpretación:

S: Sí logró el objetivo de la actividad.

N: No logró el objetivo de la actividad.

N/S: Logró el objetivo de la actividad después de la retroalimentación correspondiente.