



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A

ALTERNATIVAS PARA FAVORECER LA CONSTRUCCIÓN
LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL ALUMNO DE PREESCOLAR



PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA QUE PRESENTA

GLORIA QUIÑONES ROCHA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN

CHIHUAHUA, CHIH., AGOSTO DE 1999



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Chihuahua, Chih., a 12 de Agosto de 1999

C. PROFRA: GLORIA QUIÑONES ROCHA

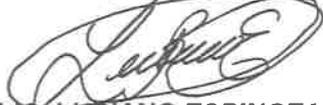
Presente:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo denominado **"ALTERNATIVAS PARA FAVORECER LA CONSTRUCCIÓN LÓGICO -MATEMÁTICO EN EL ALUMNO DE PREESCOLAR"** Opción Propuesta de innovación de Intervención Pedagógica a solicitud del **M.E. GRACIELA AÍDA VELO AMPARÁN**, manifiesto a usted, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

Atentamente

"Educar para Transformar"


LIC. LUCIANO ESPINOZA RODRÍGUEZ
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACION DE LA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08A CHIHUAHUA, CHIH.



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

3-14-01 m. E. G.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	
EL DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA	10
A. La novela escolar	10
B. Saberes, supuestos y experiencias	12
C. Práctica docente real y concreta	15
D. Contexto social	20
E. Elementos teóricos explicativos que sustentan mi problemática	24
CAPÍTULO II	
EL PROBLEMA	49
A. Elección del proyecto	49
B. Paradigma crítico	53
C. Investigación acción	54
D. Planteamiento del problema	56
E. Justificación	57

F. Objetivos	59
--------------	----

CAPÍTULO III

LA ALTERNATIVA	61
-----------------------	-----------

A. La innovación	61
------------------	----

a. Maestro innovador	61
----------------------	----

b. Trabajo innovador	62
----------------------	----

B. Propósitos generales	62
-------------------------	----

C. Caracterización de la alternativa	63
--------------------------------------	----

D. Estrategias generales	68
--------------------------	----

a. Lineamientos didácticos	68
----------------------------	----

b. Cronograma	72
---------------	----

c. Plan de trabajo	73
--------------------	----

E. Instrumentos de evaluación	75
-------------------------------	----

CAPÍTULO IV

SISTEMATIZACIÓN	80
------------------------	-----------

A. Análisis e interpretación de los resultados	80
--	----

a. Sujetos	103
------------	-----

b. Metodología	107
----------------	-----

c. Contenido	115
--------------	-----

CAPITULO V

PROPUESTA-----117

CONCLUSIONES-----120

BIBLIOGRAFÍA-----123

ANEXO-----125

INTRODUCCIÓN

A través del presente trabajo se retoma uno de los problemas detectados en el grupo de tercer grado de preescolar en relación a las dificultades que afronta el docente en la construcción de conceptos matemáticos para favorecer el desarrollo del su pensamiento lógico-matemático del preescolar

Se pretende que por medio de la alternativa de innovación podamos brindar a los alumnos bases firmes y aprovechen todo su potencial a través del razonamiento y la reflexión; es necesario que los docentes nos demos a la tarea de incorporar en la práctica docente diaria actitudes positivas, actividades realmente significativas y agradables que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático; al abordar los procesos implicados en el período preparatorio como son la clasificación, la seriación, la conservación, el conteo y la resolución de problemas de suma y resta .

El presente Proyecto de Intervención Pedagógica consta de cinco capítulos; en el primero se aborda el diagnóstico realizado para detectar la problemática mas significativa para el docente. El diagnóstico consta de

cuatro dimensiones que son: los saberes, supuestos y experiencias previas con los que contaba el docente antes de la elaboración del Proyecto; la práctica docente real y concreta la cual considera la forma en que se abordaban los contenidos matemáticos; el contexto socio-cultural en que se encuentra inmersa la institución escolar y los sujetos participantes; y los fundamentos teóricos que sustentan la problemática y que sirvieron de apoyo para darle solución. Además la novela escolar la cual está implicada con el problema docente ya que en ella se aborda la forma en que el docente fue formada y cómo ésta formación recae en su práctica.

En el segundo capítulo se dan a conocer las características del Proyecto de Intervención Pedagógica y se justifica su elección. Luego se presenta el planteamiento del problema y su justificación que tiene que ver con la importancia del desarrollo del pensamiento lógico-matemático con el propósito de cumplir con el sustento teórico y metodológico del Programa de Educación Preescolar 1992. Además también se presentan los objetivos que se pretenden lograr a través de la alternativa de trabajo.

Así mismo en el capítulo tercero se presenta el diseño de dicha alternativa y se propone el plan de trabajo a través del cronograma y del desarrollo de las diversas estrategias que se aplicaron, así como los instrumentos con que fueron evaluadas.

En el capítulo cuarto se procedió a sistematizar los resultados que arrojaron las estrategias aplicadas a través del análisis y la interpretación confrontando la teoría con la práctica. En el capítulo quinto se realizó la propuesta para los docentes que al igual que yo enfrentan este tipo de problemática y que a través de este Proyecto de Intervención Pedagógica pueden encontrar una posible solución.

También se presentan las conclusiones generales de manera real; así como la bibliografía que apoya este trabajo y los anexos; los cuales sirvieron como evidencias de cada una de las estrategias aplicadas

CAPÍTULO I

EL DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA

A. La novela escolar

El tipo de formación que tuve durante mi educación primaria, fue una educación tradicional y conductista. Una de mis experiencias que recuerdo fue cuando ingresé a primer grado de primaria, me sentía rechazada del grupo, ya que ingresé a la escuela cuando las clases ya se habían iniciado, esto fue a causa de que no me querían recibir pues pedían como mínimo tener los 7 años cumplidos pues la escuela era del sistema estatal y decían que a esa edad estaban los niños maduros para aprender a leer y escribir. Los niños del grupo no me querían aceptar pues recuerdo que cuando me quería formar no me dejaban y me mandaban al final de la fila, lo mas triste era que la maestra no se daba cuenta o no le daba interés. Después de esto yo no quería ir a la escuela pero mi mamá me llevaba a la fuerza.

Dentro de mis gratas experiencias que recuerdo fue cuando estaba en cuarto grado me daba clases un maestro que ya se iba a jubilar. Recuerdo que el maestro entró al salón con un grupo de personas y se sentaron a un lado, entonces el maestro escribió un párrafo muy largo en el pizarrón, luego

nos fue llamando de uno por uno para que pasáramos a analizar cada una de las palabras del párrafo, esto es ir diciendo si era palabra aguda, grave o esdrújula, si llevaba acento, si era verbo etc. y sólo nos llamó a cinco de los niños que estábamos en el salón entre ellas estaba yo, y lo hice bien. Otra de mis experiencias que recuerdo era que nos ponían a hacer planas de números y de sílabas y si no terminábamos no salíamos al recreo, y cuando nos ponían sumas me acuerdo que cuando íbamos a revisar la maestra nos daba un coscorrón por cada suma que estuviera mal.

Durante mi primaria siempre fui muy callada e introvertida y creo que una de las causas fueron las experiencias que tuve durante esos seis años, además de mi papá que siempre fue muy estricto incluso recuerdo que cuando nos pedían que nos firmaran la boleta yo se la daba a mi mamá para que lo hiciera a pesar de que mis calificaciones no eran malas.

También recuerdo muy bien a los maestros que tenían fama de estrictos, casi eran la mayoría, y cuando estaba en quinto grado me tocó con uno de esos maestros, ya que nos golpeaba con el borrador y recuerdo muy bien cuando le dio una cachetada a una de mis compañeras porque en ese entonces estaba de moda el programa de "El chavo del ocho" y ella le dijo "maestro longaniza" y a partir de ahí en el salón había mucho silencio y una disciplina muy rígida. Todos le teníamos mucho miedo.

Mi educación secundaria la ubico en el enfoque funcionalista, ya que su finalidad era entre otras la de transmitir contenidos, formar personas calladas y dóciles para cumplir con los intereses del sistema de gobierno. Mi educación normal la realice de la misma manera aunque recuerdo que iniciaba la tecnología educativa; eso fue en el año de 1980.

Al recordar la forma en que fui educada, considero que influye en gran parte para que mis alumnos no tengan experiencias malas como la tuve yo, pues soy muy cariñosa con ellos, pero a la vez me avoco mucho a las formas de trabajar que se realizaban cuando yo estudié las cuales consistían en cumplir con los objetivos del programa sin tomar en cuenta el desarrollo del niño y las características de éste en la etapa en que se encuentra, tal vez por eso mi problemática que afronto de como construye el niño las preoperaciones lógico matemáticas.

B. Saberes, supuestos y experiencias previas

Dentro de mi labor que tengo como docente en preescolar he vivido importantes experiencias, unas de ellas vale la pena rescatar ya que me han ayudado a realizar mi trabajo, otras las llevo a cabo por desconocimiento aunque haya que desasermme de ellas por que no favorecen los procesos, algunas veces nos tenemos que adaptar al ritmo de trabajo de

donde laboramos, tal vez por estar en armonía con mis compañeras, o tal vez por desconocimiento. Cuando ingresé al centro de trabajo en el cual laboro tuve que adaptarme a la forma de trabajo de mis compañeras porque así me lo hicieron saber cuando ingresé.

Poco a poco hemos ido transformando esas reglas de acuerdo a mis experiencias que he adquirido durante mis estudios realizados en la U.P.N. ya que cuento con fundamentos y me siento con mucha seguridad de realizar las actividades de acuerdo a lo que nos marca el programa, ya que este nos da flexibilidad de adaptarlas tanto a nuestro contexto como a nuestro grupo y a nosotras mismas. Entre esas reglas que me marcaron estaba el de realizar las actividades conjuntas al grado en el que laborábamos.

Recuerdo muy bien que no me podía salir de lo establecido pues el reglamento interno así lo establecía, entre las actividades que realizábamos estaban el trabajar los números conjuntamente, esto era que fuéramos poniendo a los niños el número uno y luego que iluminaran una cosa , luego el dos y que iluminaran dos cosas y así sucesivamente hasta llegar al número diez. Estas actividades las realizábamos únicamente en forma gráfica y algunas veces lo hacíamos con materiales pero de manera muy ambigua.

Me comentaban mis compañeras que teníamos que poner los números para preparar muy bien a los niños para su ingreso a la primaria ya que el Jardín tenía mucha demanda porque los padres veían que sus hijos estaban muy bien preparados. También me tocaba ver a mis alumnos que contaban con experiencias muy ricas ya que el medio se los permite; esas experiencias que adquirirían a través de su familia, en su vida cotidiana, en su entorno social, estaban mal enfocadas, ya que es muy común escuchar a los padres decir que sus hijos ya saben contar, y que saben letras, observando en los juegos y las actividades el conflicto que se les presenta a los niños al momento de repartir los materiales, de contar a sus compañeros de equipo, acomodar los materiales por áreas, y otras actividades como el formarse por tamaños o por edades, el formar equipos de determinados elementos, etc..

Mis experiencias previas a este problema era que tenía que poner actividades de clasificación, seriación y correspondencia, pero nunca supe el objetivo final que estas implicaba. De acuerdo a los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores de la Licenciatura considero necesario retomar y profundizar más en él, para ayudar a mis alumnos en el proceso de construcción de su pensamiento lógico-matemático y mejorar mi práctica docente.

C. La práctica docente real y concreta

Los principios que fundamentan el Programa de Educación Preescolar se desprenden del Artículo Tercero Constitucional, tal como procede en cualquier proyecto educativo nacional.

En el Programa de Educación Preescolar 1992 se plantea la estructura metodológica del método de proyectos, con el fin de responder al principio de globalización. Este principio considera el desarrollo infantil como un proceso en el cual los elementos que lo conforman: afectivo, social, físico y cognitivo dependen uno del otro.

El trabajar por proyectos en un principio fue algo difícil ya que de acuerdo a la formación que se ha tenido se contradice con el modelo vigente el cual está enfocado dentro del constructivismo. El haber sido educada de cierta manera incide en mi práctica docente ya que algunas veces nos da miedo el enfrentarnos a esos cambios y el trabajar con proyectos es uno de ellos, ya que algunas veces confundimos la libertad con el libertinaje, pues no estamos acostumbradas a trabajar en base a lo que surja de los niños sino o a imponer los temas que vamos a trabajar.

El método de proyectos es un método globalizador que consiste en

llevar al niño de manera grupal a construir proyectos que le permitan planear juegos y actividades, a buscar respuestas, a desarrollar ideas, deseos y hacerlos realidad al ejecutarlos. El poner en práctica esta opción metodológica me genera gran inquietud ya que al abordar los conceptos matemáticos recae en mi el tradicionalismo y siento que no he podido favorecer este aspecto y desarrollar toda la potencialidad en mis alumnos.

Entre las dificultades que enfrento en mi práctica docente diaria es la aplicación adecuada del enfoque constructivista que nos plantea el programa, sobre todo en lo que respecta a los contenidos matemáticos. La forma en que los abordo es la misma con la que yo fui enseñada pues los conduzco en su proceso de aprendizaje para el logro de mis objetivos.

La metodología propuesta en el PEP 92 nos da mucha libertad para realizar las actividades de acuerdo a lo que los niños proponen, ya que son ellos los que eligen el tema y nuestro papel consiste en enfocar esas actividades hacia los propósitos educativos que nos marca el programa, además de orientar y guiar al alumno.

A pesar de esta nueva metodología, al abordar las actividades matemáticas en mi práctica lo hago de manera igual ya que no se ha dado en mi alguna transformación a pesar de que la metodología ya cambió. La

matemática se trabaja tanto dentro de las actividades del proyecto como fuera de ellas, ya sea en los juegos organizados, en las actividades cotidianas o en las actividades libres. Es muy común observar a los niños cuando están contando dicen los números ordenadamente, pero al momento de realizar alguna actividad de conteo o correspondencia con objetos concretos se les conflictúa bastante y en ese momento es cuando considero necesario conocer el proceso que debo seguir para ayudarle al niño así como también conocer su proceso interno, sus formas de pensamiento para lograr que construyan su conocimiento a través de la reflexión.

El Programa de Educación Preescolar distingue cuatro dimensiones del desarrollo en los niños dentro de las cuales esta la dimensión intelectual en la que intervienen aspectos como; la función simbólica, la creatividad y la construcción de relaciones lógicas, tales como la matemática. La forma de trabajo propia esta apegada al programa en el cual se ha elegido la estructura metodológica del método de proyectos, con el fin de responder al principio de globalización. Este principio considera el desarrollo infantil como un proceso integral en el cual los elementos que lo conforman (afectivos, motrices, cognitivos y sociales) dependen uno del otro.

El trabajo por proyectos consiste en llevar al niño de manera grupal a construir proyectos que le permitan planear juegos y actividades, a

desarrollar ideas, deseos y hacerlos realidad al ejecutarlos. Dado que existe una gran diversidad de concepciones personales, el niño solo será capaz de construir aquellos significados que resuelven sus conflictos cognitivos, si comprende las nuevas informaciones que han sido consideradas valiosas por la colectividad y si las considera realmente potentes y útiles para integrarlas a sus propios esquemas.

Durante la realización de juegos y actividades diarias es muy común observar que los niños manifiestan inquietud por contar, repartir materiales, comprar en la tiendita, saber cuántos niños y niñas son, cuántos integran su equipo, les gusta mucho jugar a los juegos de mesa en lo que hay que contar puntos y avanzar casillas.

Una de las dificultades que enfrento en mi práctica docente es el poder ayudar a los alumnos a que reflexionen al momento de resolver la problemática a que se enfrentan pero de una manera adecuada ya que es muy común que les ayudemos a los niños dándoles las respuestas, no debemos bircarnos las etapas de su desarrollo para que avance adecuadamente y poder favorecer en ellos sus procesos de construcción del pensamiento lógico matemático .

Todo este panorama nos indica la necesidad que tienen los

preescolares que se les tome en cuenta como individuos capaces, que se les propicien verdaderas bases en el inicio de su desarrollo del pensamiento lógico-matemático; orientarles, guiarles y ayudarles en la adquisición de conceptos matemáticos que le puedan servir en la resolución de problemas que se le presenten en su vida diaria y en su ingreso a la escuela primaria. Todo esto debe ir aunado con la necesidad de que los educadores incorporemos en la tarea diaria conceptos, actitudes, metodologías y técnicas a través del proceso enseñanza-aprendizaje. Que reflexionemos valorando nuestra experiencia para así concretizar una participación encaminada a lograr en el niño niveles de desarrollo óptimo, a través de la interacción de éste con los objetos de conocimiento en tanto que pueda investigar, explorar, transformar, contar, resolver problemas, de tal suerte que el acercamiento a las matemáticas se convierta en un elemento de conocimiento con verdadero significado.

Otro de los conflictos que me generaron inquietud ante esta problemática fue cuando llevé asignatura de "El niño preescolar: desarrollo y aprendizaje", al conocer que nosotros no "enseñamos" a clasificar ni a seriar a los niños sino que son aspectos que tienen que ver con el desarrollo por lo que me di a la tarea de seguir investigando y me di cuenta del error que estaba cometiendo cuando les enseñaba a los niños los números sin tomar en cuenta el proceso que se debe seguir. Además de que debemos

aprovechar todas las actividades para favorecer el conocimiento matemático en los alumnos.

A través de mis experiencias he reflexionado acerca de nuestra labor como docentes, de mi papel como educadora, ya que he podido reconceptualizar mi función y me he dado cuenta que si conocemos más a los niños e intentamos favorecer más sus procesos de desarrollo lograremos nuestro objetivo de favorecer el desarrollo integral del niño.

D. El contexto social

El contexto socio-cultural en el que está inmerso el niño es un factor importante para su desarrollo.

El Jardín de Niños "Agustín Melgar" está ubicado en las calles Louisiana y Lateral Periférico Ortiz Mena en la colonia Residencial Campestre II en la ciudad de Chihuahua. Siendo esta una colonia de nivel socioeconómica medio-alta.

Esta institución fue fundada hace 18 años en la colonia Las Águilas pero dado que el edificio estaba destinado para otros fines, las educadoras que iniciaron trabajando en ese lugar tuvieron que buscar otro y les fue

donado el terreno en la colonia Residencial Campestre II en el que actualmente esta ubicada dicha institución el cual fue construido por CAPFCE.

Esta colonia cuenta con servicios de agua potable, teléfono, centros comerciales y deportivos, parques recreativos, iglesias, clínicas, rutas de camión, restaurantes, etc.. Además cuenta con tres escuelas primarias, dos Jardines de Niños y la U.P.N.

Las familias que la integran no son muy numerosas ya que la mayoría tiene entre dos y tres hijos por lo que reciben mucha atención y buena educación así como una alimentación muy balanceada pues un alto porcentaje de sus habitantes son profesionistas por lo que su nivel de ingreso económico es alto. Dentro de las diversas actividades extraescolares que realizan los niños están: tomar clases de inglés, ir a nadar, hacer ejercicio de Jazz, aerobics, correr etc..

El Jardín de Niños "Agustín Melgar" pertenece al Sistema Federal. Cuenta con un edificio bastante amplio el cual está conformado por siete aulas, una dirección, un salón de usos múltiples, sanitarios para las niñas, otro para los niños y otro para las maestras además de la tiendita escolar. En las áreas libres se localiza un chapoteadero, un arenero, un pasamanos,

un resbaladero y una área de juguetos, además de canchas de basquet-bol donde se realizan actividades diversas las cuales favorecen el desarrollo armónico de los educandos. También se cuenta con una plaza cívica donde cada lunes se realizan los honores a la Bandera para fomentar los valores cívicos.

El personal docente y manual que conforman esta institución está formado por la directora, siete educadoras, un maestro de Educación Física y otro de Música, además de dos intendentes. La escolaridad con la que cada uno de ellos cuenta es la siguiente: La directora y una educadora están tituladas de la U.P.N., una educadora es pasante de la Licenciatura que ofrece esta institución; así como otra que esta cursando el 9o semestre , dos mas sólo tienen Normal Básica y otra con estudios de especialidad en problemas de aprendizaje.

Las relaciones entre el personal son muy buenas ya que existe armonía y amistad entre todas; así como también con los padres de familia ya que hay mucha comunicación , afecto y cordialidad entre ellos y el personal. Las diversas actividades que se realizan durante el ciclo escolar son de convivencia familiar y además muy significativas tanto para los padres de familia como para los alumnos y docentes ya que se involucra a todos los individuos que conforman esta institución escolar. La comunidad escolar es

de un total de 164 alumnos, los grupos que conforman este plantel son: un primero, tres segundos y tres terceros.

El grupo que esta a mi cargo es el de 3o. "A" integrado por 10 niñas y 11 niños, cuyas edades oscilan entre los 5 años 6 meses y 5 años 9 meses, la mayoría de los padres de los alumnos de este grupo cuentan con estudios profesionales. Los alumnos cuentan con características propias de su edad, son inquietos, curiosos, les agrada jugar, indagar, experimentar, buscar respuestas a los problemas que se les presentan en cada momento de su vida.

La relación que existe entre maestro-alumno es de total confianza ya que hay una interacción constante, existe cordialidad tanto entre los mismos niños como entre el docente y alumnos así como entre los padres de familia. Hay respeto aunque algunas veces discuten entre ellos, comparten sus juegos, ideas, intercambian puntos de vista y se ayudan entre sí. Mi papel como docente es guiar y orientar las actividades escolares, ser amiga y compañera y sobre todo brindarles afecto.

El aula esta distribuida por áreas de trabajo las cuales cuentan con materiales de construcción, de plástico, loterías, memoramas, dominós, así como una cocinita de plástico y un juego de carpintería. También se cuenta

con material gráfico-plástico, de biblioteca y dramatización. Todo esto con el propósito de cumplir con los principios básicos de la metodología de proyectos y lograr nuestro objetivo general del P.E.P. 92 que consiste en favorecer el desarrollo integral del niño.

E. Elementos teóricos explicativos que sustentan mi problemática

Para comprender el problema de como favorecer el proceso de construcción del pensamiento lógico-matemático en el preescolar, se recurrió a seleccionar la conceptualización teórica correspondiente para la realización de este trabajo.

a. Teoría psicogenética de Jean Piaget.

Para Piaget el aspecto mas importante de la psicología reside en la comprensión de los mecanismos del desarrollo de la inteligencia. Según Piaget, el individuo recibe dos tipos de herencia intelectual: por un lado, una herencia estructural y por otro, una herencia funcional.

La herencia estructural parte de las estructuras biológicas que determinan al individuo en su relación con el medio ambiente. Todos recibimos la misma herencia estructural, pero es gracias a la herencia

funcional que se van a producir distintas estructuras mentales, que parten de un nivel muy elemental hasta llegar a un estadio máximo. Este desarrollo se llama génesis, y por esto a la teoría que estudia el desarrollo de las estructuras mentales se denomina psicología genética.

La psicología genética radica en estudiar como se realiza este funcionamiento (el desarrollo de las estructuras mentales), como podemos propiciarlo y, en cierto sentido, estimularlo.

El aspecto funcional se caracteriza por dos funciones que son la organización y la adaptación; estas son comunes a todas las edades y se manifiestan durante la vida del individuo, dichas funciones no pueden disociarse, puesto que al adaptar el pensamiento al objeto de conocimiento las organiza y al organizarlas las está estimulando. Este proceso de organización implica la necesidad del individuo de organizar los estímulos del exterior con el fin de lograr una adaptación y por consiguiente obtener un equilibrio.

La adaptación psíquica es un mecanismo dinámico del funcionamiento intelectual, el cual se caracteriza por dos aspectos inseparables, los cuales son básicos para la adquisición de un nuevo conocimiento: la asimilación y la acomodación.

El proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño, sujeto cognocente y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de asimilación y acomodación, o sea la acción de niño sobre el objeto en el proceso de incorporación a sus conocimientos anteriores, puesto que el niño necesita ajustar el esquema nuevo; de este modo los niños asimilan nuevas observaciones que surgen de sus acciones y experiencias anteriores.

La acomodación es la modificación que sufre el niño en función del objeto o acción del objeto sobre el niño, al hacer descubrimientos de algunas propiedades, hará ajustes y se conforman a los nuevos esquemas referentes a ese objeto.

Existen algunos conocimientos que solo podrán ser construidos por el niño cuando se le enfrente a situaciones de aprendizaje que le resulten significativas en función de su desarrollo cognoscitivo; tal es el caso del aprendizaje de un gran número de aspectos de la matemática: la escritura de los números, sus nombres etc.

El niño preescolar a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo

tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social, los que se constituyen de manera integrada e interdependientes uno del otro.

El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características que están fuera y son observables en la realidad externa, por ejemplo: la forma, el tamaño, el peso, el color, etc., la fuente de conocimiento son los objetos principalmente y la única forma que el niño tiene de encontrar estas propiedades físicas es actuando sobre ellos material y mentalmente y descubrir como los objetos reaccionan a sus acciones, esto es importante ya que el conocimiento físico se caracteriza por la regularidad de la reacción de los objetos.

El conocimiento lógico-matemático se desarrolla a través de la abstracción reflexiva. La fuente de dicho conocimiento se encuentra en el mismo niño, es decir, lo que se abstrae no es observable. En las acciones del niño sobre los objetos, va creando mentalmente diferencias y semejanzas según los atributos de los objetos, estructura poco a poco las clases y subclases a las que pertenece, las relaciona con un ordenamiento lógico.

Por lo que se debe poner al niño primeramente en contacto con el conocimiento físico para llegar al conocimiento lógico-matemático, ya que

existe entre ambos una interdependencia y al mismo tiempo una organización anterior sobre la cual el pequeño crea constantemente relaciones entre los objetos, el niño al descubrir las propiedades físicas de los objetos podrá establecer similitudes y diferencias o crear ordenamientos entre los objetos que manipula, por ejemplo, para que un niño observe que una pelota es azul y redonda, tiene que tener un esquema clasificatorio de azul y redondo. Es decir, hay una organización anterior al conocimiento sobre el cual el niño crea constantemente relaciones entre los objetos, así mismo, si no hubiera características físicas, no podría establecer similitudes y diferencias o crear ordenamiento entre los objetos, lo cual lo llevará a la noción de número.

Durante el periodo preescolar, el conocimiento físico y el lógico-matemático se encuentran relativamente indiferenciados, predominando sobre todo, en el pensamiento del niño. los aspectos físicos que percibe de los objetos. Por lo tanto para que el niño pueda desarrollar su conocimiento es indispensable la utilización de diferentes materiales concretos para que los manipule y actúe sobre ellos.

Su conocimiento social se caracteriza principalmente por ser arbitrario, dado que proviene del consenso socio-cultural. El adquirir este conocimiento representa cierta dificultad para el niño, ya que no puede adquirirlo por su

acción directa sobre los objetos, sino se deriva de las relaciones que establece con las personas que le rodean y con el marco social en el que se desenvuelve.

De esta relación que el niño constituye y de la calidad de esta relación con los adultos que son los portadores de norma, reglas y valores sociales se determina la forma en que el pequeño adquiere este conocimiento, además de adquirir a través de este conocimiento lo formal de la matemática convencional. Así “la cooperación voluntaria surge de una necesidad interna, de un deseo de cooperar que se da alrededor de algo que en esencia interesa al niño”.¹

Es así como la cooperación y otras interacciones sociales y emocionales desempeñan un papel primordial en la formación moral e intelectual del niño, ya que favorece el paso de pensamiento egocéntrico hacia uno cada vez más flexible, creativo y comprensivo.

Durante el proceso del desarrollo del niño en el marco de su educación, los aspectos afectivo-sociales tienen un papel prioritario, ya que si el niño no tiene un equilibrio emocional, su desarrollo general se verá entorpecido.

¹ SEP “Fundamentación psicológica” Programa de Educación Preescolar Libro 1. p.16

En este sentido Piaget² hace referencia a factores que intervienen en el proceso de desarrollo - aprendizaje y que funcionan en interacción constante. Estos factores son: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el proceso de equilibración. A continuación se explica cada uno de ellos:

Maduración.- El niño necesita de algunas funciones fisiológicas que se denominan factores de maduración para asimilar y estructurar la información que le proporciona el medio ambiente, estos permiten la existencia de otros factores que intervienen en el proceso de aprendizaje. Al interactuar constantemente con el medio ambiente, el niño tendrá la capacidad de asimilar nueva información y el poder ampliar su conocimiento.

La maduración a medida que avanza, permite ampliar la posibilidad de realizar acciones y adquirir conocimientos y la integración social.

La experiencia es otro factor del aprendizaje, se refiere a que todas aquellas vivencias que tienen lugar cuando el niño interactúa con el ambiente, a través de la información que recaba de las acciones que ejerza sobre los objetos.

² ibidem p.20

La Transmisión Social.- Se refiere a la información que el niño obtiene de sus padres, hermanos, los diversos medios de comunicación, de otros niños, etc. El conocimiento social se considera el legado cultural que incluye, al lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y normas sociales, las tradiciones, costumbres, etc., que difieren de una cultura a otra y que el niño tiene que aprender de la gente, de su entorno social al interactuar y establecer relaciones.

En el caso de los contenidos matemáticos el niño construye su conocimiento a partir de las reflexiones con respecto a este objeto de conocimiento y de la información que le proporcionan otras personas como son los nombres de los números, las gráficas, los signos y símbolos etc..

El Proceso de Equilibración.- Explica la síntesis entre los factores madurativos y los del medio ambiente (experiencias-transmisión social) es por tanto un mecanismo regulador de la actividad cognitiva. La equilibración actúa como un proceso en constante dinamismo, en la búsqueda de la estructuración del conocimiento para la construcción de nuevas formas de pensamiento.

El proceso parte de una estructura ya establecida y que caracteriza el nivel del pensamiento del niño. Al enfrentarse a un estímulo externo, que

produzca un desajuste se rompe el equilibrio en la organización existente. El niño busca la forma de compensar la confusión a través de su actividad intelectual, resuelve entonces el conflicto con la construcción de una nueva forma de pensamiento y de estructurar el entorno.

Con la solución el niño logra un nuevo estadio de equilibrio. El equilibrio no es pasivo sino algo esencialmente activo, por ello resulta más adecuado hablar del proceso de equilibrio que del equilibrio como tal. De la forma en que se interrelacionan estos factores dependerá el ritmo personal de cada sujeto.

El estudio de desarrollo de los procesos cognoscitivos muestra que el niño aprende a través de: la *acción* sobre los objetos y situaciones que el medio le presenta; la *reflexión* sobre su propia acción y los resultados que ella produce en los objetos y personas del medio, y el *intercambio* permanente con los otros.

Los conocimientos no tienen un punto de partida absoluto. Los conocimientos parten siempre de conocimientos anteriores, de las experiencias previas que ha tenido y de su competencia conceptual para asimilar nuevas informaciones: así ningún conocimiento tiene un punto de partida absoluto y por tanto, no resulta congruente creer que el niño ha de

esperar hasta ingresar a la escuela primaria para iniciar su interés por los conceptos matemáticos o cualquier otro conocimiento; el niño siempre tiene sus propias ideas sobre las cosas.

El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y a la vez sirve de asiento a conocimientos futuros. Por lo tanto la capacidad de aprendizaje depende del nivel cognitivo del niño, no podemos forzar a los alumnos a construir conocimientos que sobrepasen su capacidad ya que este será únicamente memorístico.

Al maestro le resulta importante saber esto, porque para comprender al niño preescolar debe tener presente la etapa anterior, que explica las bases de su nivel actual y conocer también las características de edades posteriores para saber que se debe favorecer, y para promover el desarrollo posterior.

El aprendizaje de los contenidos matemáticos permite que se estimule a los niños a pensar y a tomar decisiones con el propósito de probar o defender sus respuestas ante sus compañeros y así valorar lo pertinente o no de dichas respuestas ante un problema planteado.

El niño progresa en sus conocimientos cuando tiene un conflicto cognitivo. Se ha dicho que para que el niño construya un conocimiento se requiere que el niño actúe sobre los objetos, esta acción parte siempre de una necesidad que se manifiesta a través del interés.

Un conflicto cognitivo se da cuando se presenta una situación suficientemente significativa para provocar un desequilibrio que despierta en el niño su interés, motivándolo a actuar para superarlo. Es función de la escuela que el conocimiento que construyen los niños sea de manera formal, basadas en los planes institucionales, con el fin de modificar e incorporar el conocimiento aprendido a su esquema mental. Es necesario darle buenas bases al niño sobre los conceptos matemáticos y por medio de la reflexión se convenza de lo útil que es comprender y usar las matemáticas en la vida diaria.

Para Vygotsky, “el desarrollo sigue al aprendizaje, que crea el área de desarrollo potencial con ayuda de la mediación social e instrumental”.³ En este proceso, el niño se sitúa en la zona de desarrollo real y evoluciona hasta lograr la zona de desarrollo potencial, es necesario e indispensable llevar a cabo la interacción constante con los niños ya que de esa forma se puede detectar la zona de desarrollo real de los alumnos y crear andamiajes

³ GOMEZ Palacio, Margarita. Las teorías del desarrollo y el aprendizaje. En: El niño y sus primeros años en la escuela. p. 69.

para que logren la zona de desarrollo potencial y a la vez esta se convierta nuevamente en zona de desarrollo real de los niños. Ese crear andamiajes para favorecer los procesos del niño consiste en realizar pregunta, para detectar el interés, crear conflictos socio-cognitivos, abrir espacios, proporcionar materiales diversos , etc..

c. Desarrollo

Jean Piaget⁴ distingue cuatro etapas que corresponden al desarrollo intelectual del niño, que no tienen duración rígida, pero si todos los individuos pasan por estos periodos, los cuales presentan características propias y cada uno de ellos es superior al anterior.

Etapas del desarrollo

Sensoriomotor===== 0-18 meses

Preoperatorio===== 18 meses- 7 años

Operaciones concretas=== 7 años-12 años

Operaciones formales ===12 años en adelante

De los cuatro periodos se retoma el periodo preoperatorio el cual es

⁴ SEP. Desarrollo y aprendizaje. En Ant. básica: El niño preescolar: desarrollo y aprendizaje. p.93

sumamente importante para el propósito del presente trabajo, ya que las edades de los alumnos de tercer grado de preescolar oscilan entre los 5 a 6 1/2 años por lo que ellos se encuentran en esta etapa.

En el periodo preoperatorio se inician las bases para desarrollar las matemáticas convencionales, ya que a través del juego simbólico, el niño representa una serie de situaciones en las que juega diferentes roles; ciertos objetos representan algo diferente y va estructurando las intuiciones necesarias para en determinado momento entender el significado de los signos. Existe un gran avance tanto en el pensamiento como en su comportamiento, el sujeto es capaz de construir ideas de todo lo que le rodea, a partir de imágenes que el recibe y guarda, interpreta y utiliza para anticipar acciones, para pedir lo que necesita y expresa lo que siente. En esta etapa aprende a transformar las imágenes estáticas en imágenes activas.

A lo largo del periodo preoperatorio se va dando una diferenciación progresiva entre el niño como sujeto que conoce y los objetos de conocimiento con los que interactúa, proceso que se inicia desde una total indiferenciación entre ambos hasta llegar a diferenciarse, pero aún en el terreno de la actividad concreta.

Durante este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el cual excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva.

Al inicio de este periodo aparece la función simbólica o capacidad representativa como un factor determinante para la evolución del pensamiento. Esta función consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas, en ausencia de ellos. A lo largo de este periodo preoperatorio, la función simbólica se desarrolla desde el nivel del símbolo hasta el nivel del signo. Los signos son individuales elaborados por el mismo niño sin ayuda de los demás, y generalmente son comprendidos solo por el mismo niño ya que se refieren a recuerdos, experiencias íntimas y personales. Los signos, a diferencia de los símbolos, son altamente socializados y no individuales; están compuestos de significados arbitrarios en el sentido de que no existe ninguna relación con el significado y son establecidos convencionalmente según la sociedad y la cultura. Los símbolos se manifiestan a través del dibujo, por medio del cual el niño intenta imitar la realidad a partir de una imagen mental formada por lo que sabe del objeto, hasta poder representar lo que ve del mismo, esto es, incorporando progresivamente aspectos objetivos de la realidad. Esta expresión gráfica puede considerarse, a su vez, como una forma de

retroalimentar la función simbólica.

Otra de las manifestaciones del manejo de símbolos se da en el juego simbólico. La actividad que el niño realiza al representar diferentes papeles viene a ser la asimilación de situaciones reales a su yo. El juego simbólico es una de las expresiones más notables y características de la actividad del niño en este periodo.

Para cumplir con los objetivos del PEP 92 los cuales tienden a favorecer el desarrollo armónico de los educandos debemos crear un ambiente agradable y estimulante para que las actividades autoestructurantes del alumno no tengan limitaciones. A la vez crear situaciones pedagógicas en las que los alumnos sean capaces de crear, producir, idear y explorar.

Se debe dinamizar, apoyar y facilitar la responsabilidad de hacer evolucionar las concepciones del sujeto que aprende, Debe existir una dinámica colectiva de reflexión, negociación y evolución de significados para ajustar permanentemente el diseño didáctico del aula. Tomar en cuenta el interés de los alumnos así como su nivel de desarrollo para crear aprendizajes significativos en ellos. Al respecto Ausbel⁵ acuñó el término

⁵ ibidem. p. 60.

aprendizaje significativo para diferenciarlo del aprendizaje de tipo memorístico y repetitivo.

El maestro debe de aprovechar cada situación o evento que se presente, y despierte interés en los alumnos, o sea aprovechando su motivación, para propiciar la reflexión ya que si no hay pensamiento reflexivo, difícilmente podrá acceder a los conceptos matemáticos a la vez favorecer la construcción del pensamiento lógico-matemático a través de situaciones diversas como son las cotidianas, contando objetos y eventos utilizando materiales concretos, ya que el maestro constructivista debe poner siempre en contacto al sujeto con el objeto, para que a través de diversas actividades sea él quien exprese, dibuje, escenifique, escriba, relate, pinte.

d. La matemática actual.

De acuerdo con Gelb "Las dos características externas mas importantes de la conducta humana son la expresión y la comunicación; la primera es lo que se puede llamar conducta personal, la segunda conducta social."⁶ En el caso de la matemática el individuo utiliza signos y símbolos

⁶ GELB, Ignace J. "La escritura como un sistema de signos". Antología U.P.N. La matemática en la escuela I. p.3.

para expresar sus ideas, ya que esta inmerso en un contexto social en el cual las matemáticas son de esencial importancia.

“El mundo de las Matemáticas es un mundo que todos tenemos dentro de nosotros mismos desde que nacemos , y es un mundo que hacemos crecer poco a poco”⁷. La matemática actual es considerada como una herramienta primordial en múltiples áreas del conocimiento lógico ya que permite la solución a problemas que cotidianamente enfrentan los preescolares: en el plantel educativo, en su hogar, en la tienda y en general en su entorno que los rodea.

La Matemática posee en un grado profundo y preciso el factor de la abstracción, entendida esta como una actividad intelectual que consiste en considerar un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades, aislándolo del todo con la finalidad de poder conocerlo mejor.

Para Nemirovsky la Matemática “es un lenguaje y para aprenderla es necesario conocer y hacer uso de las codificaciones orales y escritas”.⁸

⁷ UNICEF. Entrando al mundo de las matemáticas p.7

⁸ NEMIROVSKY.¿ La matemática es un lenguaje?, en Antología: la Matemática en la escuela I p. 66.

La Matemática consta de signos, y para que el sujeto logre apropiarse del lenguaje matemático, será sólo en la medida que utilice los signos orales y escritos y le sean significativos. Existen diferentes tipos de lenguaje, como el oral, escrito, mímico y gráfico; en las matemáticas es más frecuente el uso del lenguaje oral y escrito.

e. El número

Uno de los conceptos fundamentales de la matemática es el número, tan necesario e importante para realizar operaciones como suma y resta. El número es una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, es decir, no solo se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan numerosidad. De acuerdo con Margarita Gómez P. el número “..es la clase dada a todos los objetos que pertenecen a un conjunto que tienen la misma propiedad numérica y que puede ocupar un rango en una serie”⁹

f. Construcción del concepto de número

⁹ GOMEZ palacios, Margarita y otros. Los procesos de aprendizaje. en El niño y sus primeros años en la escuela. p. 114.

La construcción del concepto de número de acuerdo a Miriam Nemirovsky “es la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación”¹⁰. A la vez estas dos operaciones se fusionan a través de la correspondencia.

En relación a lo anterior se desglosan mas específicamente estas estructuras tan importantes.

La clasificación interviene en las acciones de la vida individual y en la construcción de conceptos que forman el orden intelectual; es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento. Miriam Nemirovsky dice que “clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias”¹¹. Cuando se dice juntar o separar se refiere a acciones que generalmente se hacen en forma efectiva o visible, no se manifiestan concretamente, sino que piensa, es decir, en forma interiorizada. Un mismo universo puede ser clasificado de diversas maneras. Pero la acción de clasificar no sólo toma en cuenta la semejanza y la diferencia entre los objetos sino que también intervienen en las relaciones de pertenencia y de inclusión. La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Esta fundada en la semejanza, ya que decimos que un

¹⁰ NEMIROVSKY, Miriam y A, Carvajal. “Que es el número” y construcción del concepto de número en el niño. en Ant. básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático en el preescolar. p.

11

¹¹ *ibidem.* p. 12

elemento pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esa misma clase, en función del criterio que estamos tomando en cuenta.

La inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase a la que pertenece, es decir, permite determinar que clase es mayor y por lo tanto, tiene mayor cantidad de elementos que la subclase.

La inclusión es fundamental respecto al número ya que el niño podrá considerar que en el siete están incluidos el seis, el cinco, el cuatro, el tres, el dos y el uno.

La seriación al igual que la clasificación es una operación que constituyen unos de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. De la misma manera Miriam Nemirovsky dice que "Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias".¹² Esta se podrá efectuar en dos sentidos: creciente o decreciente. La seriación operatoria tiene dos propiedades fundamentales: transitividad y reciprocidad. La transitividad consiste en que al establecer una relación entre un elemento de una serie y el siguiente y de éste con el posterior, podemos deducir cuál es la relación que hay entre el primero y el último por ejemplo si 3 es mayor que 2 y 2 es mayor que 1 por lo tanto tres es mayor que 1, para establecer esta relación no es necesario comparar en

¹² *ibidem.* p.15

forma efectiva sino que se puede deducir a partir de las dos relaciones que estableció anteriormente.

La reciprocidad se da cuando cada elemento de una serie tiene una relación tal con el elemento inmediato que al intervenir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte, por ejemplo si decimos que 3 es menor que 4 por lo tanto 4 es mayor que 3.

La tercera operación es la correspondencia término a término o correspondencia biunívoca, “es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos conjuntos a fin de compararlos cualitativamente”¹³ en el caso del número las operaciones de clasificación y seriación se fusionan a través de la correspondencia.

Partiendo de la idea de que los niños de preescolar están en el proceso de construcción del número, es conveniente determinar en que nivel o estadio se encuentran para diseñar estrategias didácticas que le ayuden a desarrollar sus posibilidades y superar sus limitaciones. Al respecto Delia Lerner¹⁴ propone tomar en cuenta elementos; el tipo de materiales, la consigna y las actividades. Los materiales son de dos tipos, aquellos que son comparativos cualitativamente (por ejemplo platos y tazas) y aquellos

¹³ ibidem. p.18

¹⁴ ibidem. p. 29

que son homogéneos cualitativamente (por ejemplo dos conjuntos de botones). Los conjuntos deben tener por lo menos 6 o 7 elementos. La consigna se encuentra en estrecha relación con los materiales por ejemplo “pon una taza a cada plato”. “haz una hilera de botones que tenga igualita que la mía”.

La construcción del número además de requerir de la comprensión de las tres operaciones mencionadas anteriormente Piaget “llegó a la conclusión de que el análisis del número, sería psicológicamente incompleto sin la contribución de las experiencias del conteo”.¹⁵

Gelman y Zimiles entre otros investigadores al igual que Piaget consideran que las experiencias de conteo son esenciales para el desarrollo de la comprensión del concepto de número, pues le ayudan al niño a descubrir y construir gradualmente, significados cada vez más profundos acerca de este concepto.

De acuerdo a estos investigadores el descubrimiento que lleva a cabo respecto al conteo, han sido sintetizados en varios principios como son:

¹⁵ S.E.P. Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. p.74

Principio de abstracción. Es cuando el niño descubre que con los números se pueden contar todo tipo de objetos, esto significa, abstraer los objetos como "cosas", sin importar sus características singulares.

Principio de orden estable. Las palabras que se utilizan para contar, deben repetirse siempre en el orden preestablecido. No se puede cambiar ese ordenamiento.

Principio de correspondencia. Al contar, siempre se establece una relación biunívoca entre el elemento que se va a contar y su etiqueta numérica. No se debe contar dos veces el mismo elemento.

Principio de unicidad. Cada elemento que se cuenta debe recibir una etiqueta diferente. No se puede repetir la etiqueta y asignarla a dos elementos diferentes.

Principio de cardinalidad. Para conocer el total de los elementos de un conjunto, basta repetir la serie numérica en orden desde el número uno, estableciendo una correspondencia biunívoca. El último término empleado es el que nos indica la cantidad de elementos del conjunto.

Principio de irrelevancia del orden. El orden en que se empiecen a

contar los elementos de conjunto no afecta su valor cardinal. Se pueden contar las veces que se desee, empezando por elementos diferentes y el resultado siempre será el mismo número.

El conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural. Se distinguen tres niveles generales: el conteo de rutina, contar objetos y la habilidad de significados numérica. La mayoría de los niños entran a la escuela primaria con impresionantes habilidades de lenguaje de conteo.

El conteo es una vía primaria para la adquisición infantil de la numeración y de las operaciones numéricas, por la que es importante observar el conteo en los niños pequeños y la manera en que evoluciona.

La representación gráfica es otro aspecto implicado en la noción de número, es una de las vías que permite esclarecer la forma en que los niños se aproximan a este conocimiento, éstas dan evidencias del paso de la cualidad a la cantidad. Es fundamental para acceder a una representación convencional.

Para adquirir el número no sólo interviene el concepto sino que es necesario también la escritura en un sistema de signos y reglas

convencionales. Los numerales son una forma de representar gráficamente el concepto por lo que el numeral y concepto no son idénticos, el numeral es transmitido colectivamente y de manera particular por la escuela; por ejemplo en el caso del número “la convención social determinó que la representación del concepto “dos” sea la siguiente: 2, y el significante no se parece desde ningún punto de vista el concepto que representa”, es una representación absolutamente arbitraria.

CAPITULO II

EL PROBLEMA

A. Elección del proyecto

Elegí el proyecto de intervención pedagógica ya que éste se limita a abordar contenidos escolares y mi problema se avoca a ellos. dicho abordaje es de orden teórico metodológico y se orienta por la necesidad de elaborar propuestas con un sentido mas cercano a la construcción de metodologías didácticas que impacten directamente en los procesos de apropiación de los contenidos en el salón.

Por lo tanto es necesario conocer el objeto de estudio para enseñarlo y es relevante considerar que el aprendizaje en el niño se da a través de un proceso de formación donde se articulen conocimientos, valores, habilidades, formas de sentir que se expresan de modos de apropiación de la realidad, estableciéndose una relación dialéctica entre el desarrollo y el aprendizaje. En este proyecto los contenidos escolares deben abordarse desde:

-El papel de la disciplina en el proceso de construcción del objeto de

conocimiento como elemento a considerar en el aprendizaje.

-La necesidad de plantearse problemas que hacen referencia de formación inicial: hacia un curriculum y se concentran, en el plan de estudios de los programas, en los libros de texto, aunado a los que se presentan como contenidos emergentes en el salón.

-La recuperación del saber del docente desde una reconstrucción conceptual que le asigna una validez, independientemente de sus expresiones teóricas o prácticas.

-La novela escolar de la formación de cada maestro, ya que ella representa las implicaciones del docente en el manejo de ciertos contenidos, habilidades, valores, formas de sentir, expresiones en ciertas metodología didácticas, su percepción de su que hacer docente, etc.

Origen del Proyecto de Intervención Pedagógica a nivel nacional y elementos que lo conforman.¹⁶

•Se toma como punto de referencia la elaboración de propuestas pedagógicas del plan 85.

¹⁶ RANGEL, Ruiz de la Peña Adalberto. Charla con el grupo. En la Unidad 08A. Chihuahua, enero 1998.

- Se parte de un diagnóstico previo (que el principal problema este en el proceso enseñanza-aprendizaje)

- Las estrategias deben estar relacionadas con contenidos escolares específicos.

- En este tipo de proyecto se integran los siguientes elementos (ya que en el plan 85 no había una etapa para aplicarlas):

- Recuperación de la subjetividad del maestro. Hacer historia de uno mismo, cómo he aprendido, que tipo de formación recibí, esto es, una novela escolar, en donde tenemos que reconstruir, jalar hilos para asumir, transformar y de donde sacamos lo que aplicamos . Identificar tanto lo negativo como lo positivo.

- Categorías teóricas de los modelos de formación (¿por que el problema que delimitamos tiene que ver con nuestra historia en el proceso enseñanza-aprendizaje?).

- Para poder construir este proyecto debo trabajarme a mi misma.

Se debe identificar si el problema tiene que ver con mi novela

personal. Existe un proceso de descentración el cual consiste en mirar a distancia el problema que estoy tratando (sobre mi problema voy a tomar distancia -cómo lo trabajo-) a partir de eso debo objetivizar mi problema.

Mi problemática de cómo favorecer el proceso de construcción pensamiento lógico-matemático en el preescolar se encuentra inmerso en la dimensión de contenidos escolares ya que atiende a los problemas centrados de como el sujeto se apropia del objeto de conocimiento, por lo tanto lo ubico en el proyecto de intervención pedagógica, ya que debo intervenir sobre mi misma, además tiene que ver con otra categoría que es la implicación (ya que afecta a los niños, a la escuela, a mi etc.).

¿Por que implicaciones? porque se plantea a corto, mediano o largo plazo ya que tenemos que saber que es lo que estamos haciendo, y que es lo que vamos a producir. También la implicación entra cuando se contradice lo que estamos haciendo el Jardín y lo que hacen los padres de familia. Hay que ir mas allá de un efecto inmediato.

Se trabajan tres categorías: contenidos, sujetos y metodología, y el problema se delimita en función de estas. Se debe revisar cuáles son las condiciones de la aplicación de las estrategias, las características del lugar y de los sujetos así como de la descripción de estos, (sujetos).

De acuerdo con Adalberto Rangel Ruiz De La Peña¹⁷ los tres sentidos que definen el concepto de intervención son:

- Reconocer que como docentes tenemos una actuación mediadora de intersección entre el contenido escolar y su estructura con las formas de operarlo frente al proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos.

- Habilidad para “guardar distancia” (acto similar al de verse en escena como espectador de sí mismo).

- La definición de un método y un procedimiento aplicado a la práctica docente, en la aplicación de los contenidos escolares.

B. Paradigma crítico

Aplico en mis planes de trabajo el paradigma crítico, ya que desde este punto de vista la educación se concibe como un proceso continuo de reconstrucción de la experiencia que busca ser cada vez más significativa, sistemática, es decir, una educación moral, entendiendo a la escuela como aquella institución social que permite la vida comunitaria.

¹⁷ RANGEL, Ruiz De La Peña Adalberto, Teresa de Jesús Negrete Arteaga. Características del proyecto de intervención pedagógica. en Ant Básica U.P.N. Hacia la Innovación. p.88.

Dentro de esta línea se ubica el enfoque metodológico de la *investigación-acción* que plantea que la objetividad en el conocimiento sólo se logra si quien investiga se encuentra inmerso en la realidad investigada; por lo tanto no se acepta que exista una sola forma de conocer e interpretar la realidad, sino que se dan tantas posibilidades como sujetos intervinientes.

a. La investigación-acción

Para desarrollar el trabajo se utiliza la *investigación-acción* participativa ya que su objetivo fundamental consiste en mejorar la práctica, en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él. Uno de mis objetivos es mi desarrollo profesional como docente, mejorar mi práctica tomando en cuenta tanto resultados como procesos, ya que cuando queremos evaluar la práctica debemos considerar conjuntamente los procesos y los productos.

La *investigación-acción* perfecciona la práctica mediante el desarrollo de las capacidades de discriminación y de juicio profesional en situaciones concretas, complejas y humanas. Unifica la investigación, el perfeccionamiento de la práctica y el desarrollo de las personas en ejercicio profesional. Por lo tanto, la *investigación-acción* constituye una solución a la

cuestión de la relación entre teoría y práctica.

La *investigación-acción* me permite contribuir a desarrollar la potencialidad de los alumnos, a ser docente creativa, a desarrollar lo que yo creo. no solo investigar por investigar sino encontrar causas y efectos.

Uno de mis propósitos es el de innovar y la condición necesaria antecedente de la *investigación-acción* es que los docentes sientan la necesidad de iniciar cambios, de crear cosas nuevas. Esa sensación de que hace falta cambiar alguno o varios aspectos de la práctica para implantar de forma mas plena sus objetivos y valores activa esta forma de investigación y reflexión.

De acuerdo a Elliott "La *investigación-acción* integra enseñanza y desarrollo del profesor, desarrollo del curriculum y evaluación, investigación y reflexión filosófica en una concepción unificada de la práctica reflexiva educativa".¹⁸

El Paradigma crítico propone la introducción al seno de la discusión teórica el problema de la transformación de la realidad. Esta transformación exige que la reflexión racional tenga como tarea transformarse a si misma

¹⁸ELLIOTT, John. Las características fundamentales de la acción-investigación. en Ant Básica U.P.N. Investigación de la práctica docente propia. p.p. 35-39.

mediante su conexión en la realidad y, además, definir prácticas que posibiliten acciones en el terreno de lo real. El problema para el investigador se ubica en cómo mediar entre la transformación constante del objeto de estudio (entendido como objeto histórico) y la concepción del mundo y la realidad que también se transforma.

De acuerdo a Alfonso Tapia “Cuando el todo avanza no importa que las partes sufran descomposición, el todo es el elemento eje del avance”.¹⁹ Para poder avanzar se tiene que pagar un costo estructural que se basa en nuevas técnicas productivas, lo cual lleva al rompimiento de las estructuras previas. Cada avance incorpora los elementos de los anteriores.

C. Planteamiento del problema

Particularmente la metodología empleada para abordar los conceptos matemáticos se basa en una perspectiva tradicional, donde el alumno es un ser pasivo cuyo proceso de conocimiento está dirigido desde fuera por los adultos, tal vez valiéndome de los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional y de las ideas que se han ido conformando a lo largo de mi experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas a los niños pequeños.

¹⁹ TAPIA O Arturo. M. Angeles Gutiérrez y M. Teresa Morales. Los paradigmas de la investigación en ciencias sociales. en Ant Básica U.P.N. Investigación de la práctica docente propia. p. 21.

Una de las dificultades que enfrento en mi práctica educativa es el abordar los conceptos matemáticos a través de las actividades que realizamos diariamente como son las cotidianas, las del proyecto y las libres ya que el desarrollo del niño es integral y estas no deben ser abordadas en forma aislada; a la vez respetando las características individuales de los alumnos y tomando en cuenta sus intereses reales a través del juego; el cual será el eje articulador de la reflexión lógico-matemática.

Ante la problemática detectada surge la necesidad de este proyecto en el cual se plantea el siguiente problema:

¿A través de que alternativas se puede favorecer el proceso de construcción del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de preescolar ?

E. Justificación

La enseñanza de la matemática constituye en la actualidad uno de los puntos especiales en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

Particularmente en el nivel preescolar se concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación, la seriación,

las que al sintetizarse consolidan el concepto de número. Lo más importante es que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a sus estructuras utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo.

En el Programa de Educación Preescolar se distinguen cuatro dimensiones del desarrollo que son: afectiva, intelectual, física y social y aún cuando las dimensiones se exponen en el programa en forma separada, el desarrollo es un proceso integral. Se define a la “dimensión” como “la extensión comprendida por un aspecto del desarrollo, en la cual se explicitan los aspectos de la personalidad del sujeto”²⁰.

En lo particular interesa abordar la dimensión intelectual ya que los aspectos del desarrollo que constituyen esta dimensión son: la función simbólica, la creatividad y las relaciones lógicas (de lenguaje y matemáticas) enfocando mi problema hacia éstas últimas las cuales se definen como el proceso a través del cual a nivel intelectual se establecen las relaciones que facilitan el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño; lo que permitirá la construcción progresiva de estructuras lógico-matemáticas básicas.

²⁰ S.E.P. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. p.11

La construcción de relaciones lógico-matemáticas son de gran importancia para favorecer el desarrollo integral del niño, pero con ello me enfrento con dificultad en mi práctica docente y el educando en su proceso diario de aprendizaje debido a que no se comprenden los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como tampoco el saber apreciar cual es el nivel en el que se encuentran los alumnos.

Abordar las operaciones lógico-matemáticas se remite a un proceso largo y complejo que implica elaborar relaciones significativas e ir atribuyendo propiedades a los objetos; establecer parámetros de comparación, estructurar paulatinamente grupos a los que pertenecen los objetos y sujetos, dar ordenamiento lógico y establecer correspondencia entre otros. Por lo tanto considero necesario contar con elementos teóricos y metodológicos que ayuden, por un lado, a comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y por otro a implementar las acciones didácticas pertinentes para favorecer este aspecto de la formación de los alumnos.

F. Objetivos

- Favorecer en el preescolar el proceso de construcción del

pensamiento lógico-matemático de manera que facilite el acceso a la comprensión del lenguaje matemático en el niño.

- Que el niño logre aplicar las nociones lógico-matemáticas en actividades diversas

- Que el niño logre utilizar el lenguaje matemático como un instrumento de solución de problemas en su vida diaria.

- Que el niño sea capaz de relacionar los objetos que tiene a su alrededor en cualquier situación que se le presente.

- Concientizar al docente de la importancia de las nociones lógico-matemáticas en el desarrollo del pensamiento infantil.

- Proporcionar al docente la reflexión en torno a las matemáticas como instrumento necesario para la vida cotidiana del niño.

CAPÍTULO III

LA ALTERNATIVA

A. La innovación.

Innovar es atreverse a pensar creativamente, producir ideas novedosas e inteligentes, cambiar nuestra práctica docente. Una idea innovadora debe ser inventada, planificada, instaurada y aplicada. Fundada en teoría de motivaciones.

Es una nueva forma de abordar el trabajo de matemáticas en preescolar que permita organizar y sistematizar las actividades de manera que aproveche el potencial del niño.

a. Maestro innovador

El cambio debe ser voluntario y persistente, el trabajo debe ser con los educadores, debe tener una concepción constructivista hacia los niños, los contenidos y la educación. El diálogo debe ser abierto y permanente entre el educador-alumno y experto. Ser además optimista, reflexivo, flexible, creativo, observador, activo, autodidacta, original y analítico. Y sobre todo

estar dispuesto a volver a empezar cuando algo no sale bien.

Ser un docente que reconoce al niño como sujeto sensible e inteligente, capaz de razonar, decidir, opinar, proponer sus iniciativas.

b. Trabajo innovador

El trabajo debe ser encarado sobre el plano local. Exige una delegación lateral y no vertical, de las actividades voluntarias y no impuestas: la cooperación y el acuerdo general. Requiere de ayuda a organizar el sistema. Debe favorecer un clima innovador en que se incorpore el aparato administrativo.

B. Propósitos generales

- Propiciar el paso de un estadio a otro
- Que el niño participe de su propio aprendizaje al estructurar por el mismo los conceptos elementales en el proceso de construcción del pensamiento lógico-matemático.
- Propiciar la reflexión en el niño al interactuar con los objetos y ante situaciones que lo conflictúan.

- Formar niños activos, creativos y reflexivos a través de nuestra acción pedagógica.

- Contribuir a que los alumnos progresen a través de los sucesivos estadios o niveles que configuran su desarrollo.

C. Caracterización de la alternativa

El juego será la principal herramienta para favorecer la construcción progresiva de las estructuras lógico-matemáticas, básicas en el preescolar. Tomando en cuenta sus necesidades e intereses así como su capacidad de expresión y juego.

Partiendo del principio de globalización el cual considera el desarrollo infantil como proceso integral, en el cual los elementos que lo conforman (afectivos, motrices, cognitivos y sociales) , se interrelacionan entre sí; este principio se explica desde la perspectiva psicológica, social y pedagógica; se toma en cuenta la estructura metodológica del método de proyectos el cual consiste en planear juegos y actividades que respondan a las necesidades e intereses del niño.

Con el propósito de cumplir con la propuesta metodológica del método

de proyectos y con los objetivos del programa de Educación Preescolar 1992 se tomará como centro del proceso educativo al niño, así como al juego, la creatividad y la expresión libre durante el desarrollo de las actividades para su aprendizaje y desarrollo en general.

El método de proyectos es una organización de juegos y actividades alrededor del cual se desarrolla el trabajo escolar. Permite la organización y desarrollo de un trabajo escolar abierto, flexible y globalizador.

A través del juego se aprovecharán en todo momento las actividades para promover la reflexión de los niños dándole mayor importancia a las primeras estructuras conceptuales básicas que son: la clasificación, la seriación y la conservación de número, así como también a la adición, sustracción y el conteo.

El niño juega un papel importante, ya que es él quien construye su propio conocimiento a través de la acción que ejerza sobre los objetos, situaciones o problemas que se le presenten ya que al manipularlos y utilizarlos es él quien construye y reconstruye, ordena y desordena. Dichas actividades le brindan seguridad y confianza, al mismo tiempo que le ayudan a integrar nociones básicas del pensamiento lógico-matemático y por lo tanto a realizar operaciones lógicas y matemáticas.

Para que el niño avance en su proceso de clasificación, seriación, conservación, adición, sustracción y conteo es indispensable que interactúe con los objetos para que establezca relaciones entre ellos, que los compare, que determine semejanzas y diferencias, que los ordene según sus características como tamaño, color, forma, utilidad, textura y sabor, es necesario que observe las cualidades de los mismos y que experimente para que poco a poco saque sus propias conclusiones. Por lo tanto se le brindan materiales diversos y atractivos los cuales están a su alcance para utilizarlos así como también se les proporcionan materiales que aporten de su hogar como son palitos, piedras y fichas.

Ya que para adquirir aprendizajes relacionados con el pensamiento lógico-matemático es indispensable contar con materiales variados y ricos en diversas propiedades, procurar espacios y aprovechar todo momento para que reflexione y sea el mismo quien estructure. Es importante precisar que el proyecto innovador parte desde luego del conocimiento que se tiene sobre el desarrollo psicobiológico del niño, de sus potencialidades y sus capacidades al momento de iniciar el trabajo. Por tanto, es él quien se convierte en el centro de esta alternativa de innovación.

De acuerdo a lo anterior me he propuesto la siguiente idea innovadora:

“Utilizar el juego como motor de la reflexión del pensamiento lógico-matemático a través de la acción que ejerce el sujeto sobre el objeto”.

a. Papel del maestro

El papel del maestro consiste en crear un ambiente social y material que estimule la autonomía y el pensamiento de los alumnos y que sea favorable al aprendizaje, interactuar constantemente con los alumnos no sólo de vez en cuando sino formar parte del grupo. Crear un clima de libertad, ayudar a los niños a desarrollar sus ideas, enfrentarlo a situaciones que le resulten significativas, partir de sus intereses, establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y acciones, propiciar el intercambio de opiniones, responder en función del conocimiento empleado por los alumnos, estimular y aceptar las respuestas erróneas del niño; ya que los errores que el niño comete en el intento de apoderarse de un nuevo conocimiento son errores constructivos pues los impulsa a la reflexión, organizar las actividades ya sea de forma individual, en equipo y grupales, proveer de material necesario, sugerir actividades y evaluar lo que ocurre en la mente del niño momento a momento, plantearle a los alumnos conflictos, observar sus procesos así como propiciar la abstracción reflexiva en ellos.

b. Papel del alumno

El papel del alumno consiste en participar activamente tanto con sus compañeros como con los objetos concretos, que los manipule, los utilice y sea él quien decida de qué forma. Que exprese con libertad lo que piense, siente y sabe acerca de lo que lo rodea, que sea reflexivo, que busque soluciones y sea él quien construya su propio conocimiento.

Las actividades propuestas para favorecer el proceso de construcción del pensamiento lógico matemático se aplicaran algunas dentro del salón de clase y otras en el patio del Jardín de Niños. Esto dependerá del espacio que se requiera y del tipo de juego.

c. Sujetos participantes

Los sujetos participantes serán: el alumnos como sujeto principal en la construcción del conocimiento lógico-matemático; el maestro como guía, propiciador, orientador y como un importante impulsor de todas las actividades de los niños y los padres de familia interesados en el avance de sus hijos a través de la orientación para que coadyuven a los procesos del niño, así como portadores de algunos materiales necesarios.

Los materiales que se utilizarán serán de uso común, de desecho y de fábrica, se obtendrán a través de la colaboración de los padres de familia, los niños y los docentes de esta institución.

D. Estrategias generales

Motivación permanente, creatividad, objetos concretos, abstracción reflexiva, clima de libertad, participación de todos, interacción maestro-alumno y alumno-alumno, acción sujeto-objeto. Todas las estrategias serán aplicadas durante el semestre.

a. Lineamientos didácticos

Palacios²¹, citando a Vygotsky sostiene que los niños construyen conocimientos matemáticos antes de su ingreso a la escuela, por lo que el aprendizaje escolar nunca parte de cero. Cuando el niño ingresa a preescolar habrá tenido ya la oportunidad de construir (a través de las experiencias concretas de su vida cotidiana y en las interacciones que establece con los adultos y sus compañeros) ciertas hipótesis acerca de los contenidos matemáticos.

²¹ PALACIOS Jesús Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de Vygotsky. en Ant. Básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. p. 141.

Al respecto es importante resaltar la importancia que reviste aprovechar todas las situaciones en la vida cotidiana y/o puntuales para aproximar a los alumnos al mundo de las matemáticas (votaciones, pasar lista, el calendario etc.) así como también ponerlos en contacto con los diversos materiales correspondientes que permitan ejercitar los conceptos matemáticos adecuados a los conocimientos previos que los alumnos tienen. En este sentido las decisiones están entre presentar un tipo de juego u otro, o material de juegos con variaciones o materiales diversos, presentar problemáticas significativas a resolver: Cuántos necesitas para...?, cuántos son?, antes que plantear problemas ajenos y sin sentido para ellos cuántos son $2+2$?

Tomando como referencia las concepciones actuales sobre la enseñanza de las matemáticas, Bassedas propone los siguientes principios para la enseñanza:

- Que los contenidos matemáticos estén ligados a actividades (lúdicas) familiares y significativas para los niños.

- Que el aprendizaje matemático signifique para los niños un instrumento intelectual que les permita identificar y resolver situaciones - problemas.

- Tomar en cuenta los niveles en el proceso de construcción individual de los conceptos matemáticos, proceso ligado a la resolución de situaciones problemas reales y concretas. Estos niveles determinaran los conocimientos previos con los que cuentan los niños. Aspecto que ha de tomarse en cuenta sobre todo en la introducción de un nuevo tema.

- Bajo el principio de que los alumnos aprenden unos de otros, es necesario favorecer el trabajo en pequeños grupos. En este sentido se resalta la importancia de la interacción entre iguales para el aprendizaje de los contenidos matemáticos.

Partiendo del hecho de que el entorno social de un niño lo conforman los compañeros y los adultos, así como los objetos con los que interactúa para la construcción del conocimiento, Kamii²² expone la importancia de la interacción social para el desarrollo del conocimiento lógico-matemático.

La interacción entre iguales permite que los alumnos aprendan unos de otros, y que establezcan entre ellos los procesos de ayuda, comentario, ánimo. Entendemos que mediante los procesos de interacción entre iguales se establecen lazos entre los diferentes niveles y capacidades de los alumnos que permiten avanzar a todos ellos en un sentido de mayor

²² KAMII Constance. La importancia de la interacción social, en Ant Básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. p. 150

capacidad en el tema que se trabaja, en este caso los conceptos matemáticos.

Además de la interacción entre los alumnos, el papel que juega el docente es de gran importancia, ya que su tarea se fundamenta en la observación de los procesos que realizan los alumnos en la resolución de las situaciones planificadas por ella y en la intervención adecuada que procure la ayuda educativa que el alumno requiere para avanzar en el proceso de construcción de los conceptos matemáticos.

Es fundamental llevar a cabo una práctica educativa basada en el respeto de las características individuales de los alumnos, plantearle problemas para que a través de la reflexión y la interacción con los demás logren resolverlos, tomando en cuenta, además, los intereses reales de los niños mediante las actividades lúdicas las cuales son el eje articulador de la reflexión lógico-matemática.

Es necesario vincular los conceptos matemáticos con la vida cotidiana y abrir un puente entre lo significativo para el niño y la matemática formal ya que durante las actividades que se realizan diariamente se presentan dificultades en los alumnos ya que al enfrentarse a situaciones cotidianas como el repartir las tijeras, los colores, hojas, al contar las sillas, las mesas,

PLAN DE TRABAJO

NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	PROPÓSITO	MATERIAL	DESARROLLO	EVALUACIÓN
#1 "TABLERO CON DADOS"	Realizar acciones de conteo estableciendo correspondencia biunívoca	Tablero cuadrado de 25 cm. x 25 cm. Cada cuadro de 5 cm.	Se forman equipos de 5 niños y se les reparte 1 tablero a cada integrante. Luego se les pide que tomen las fichas que necesitan para llenar su tablero. Cada jugador lanza el dado y va colocando tantas fichas como puntos le toquen.	Se registrará si los niños establecen correspondencia biunívoca y las acciones de conteo.
#2 "JUEGO DE NÚMEROS"	Formar clases y subclases y ordenar en forma creciente o decreciente.	Gafetes con los números del 1 al 5.	Los niños formarán un círculo y al término de la música se les pedirá que formen equipos de 4 elementos, de 5 etc., luego les pedirá que de acuerdo a su número se formen de forma creciente o decreciente. También se aprovechará para que formen clase y subclase con lo que traen puesto.	Se tomará en cuenta si se formaron en forma creciente o decreciente
#3 "JUEGO DE LA OCA"	Realizar acciones de conteo estableciendo correspondencia biunívoca.	Tablero del juego de la oca, dados y fichas.	Se les explicará como se juega y se formarán equipos de 3 o 4 niños. De acuerdo al orden de turno lanzarán el dado y avanzarán tantas casillas como puntos les toquen.	Se tomará en cuenta si respetaron su turno, si realizaron correspondencia biunívoca al avanzar y las acciones que realizaron en el conteo.
#4 "ESCENIFICAR UN CUENTO"	Que los alumnos establezcan una relación mental de ordenamiento al escenificar un cuento.	Disfraces de ratita, gato, pato, perro y gallo. Una escoba y una monedita.	Se les contará el cuento "La Ratita presumida". Después se formarán equipos para que cada uno realice la escenificación de acuerdo al orden establecido (cada equipo lo hará en diferente orden)	Se tomará en cuenta el orden en que realicen la escenificación de acuerdo a la aparición de cada personaje en los hechos.
#5 "LOS CONEJOS"	Que los niños realicen acciones de conteo estableciendo correspondencia biunívoca.	Máscaras de conejos y zanahorias.	Se disfrazarán algunos niños de conejos (7 u 8). A cada integrante del grupo le tocará ser "papá" o "mamá" coneja y se les pedirá que "tome las zanahorias que necesite" para sus conejitos. El número de conejitos se irá incrementando para elevar el grado de dificultad.	Se registrarán las acciones que realicen los niños al contar las zanahorias y al repararlas.
#6 "JUGAR AL COCINERO"	Que los niños se den cuenta de la importancia que tienen el seguir un orden paso a paso.	Manzanas, nuez, plátanos, azúcar, crema, Es-tampas con dibujos de las recetas.	Se leerá una receta haciendo hincapié en el orden en que se irá realizando el postre. Se ira cuestionando a los alumnos al respecto. Enseguida se les pedirá a los niños que por equipo preparen el postre.	Se registrará la secuencia que siguieron así como las acciones que realizan al presentarse un conflicto.
#7 "DOMINÓ"	Que los alumnos establezcan correspondencia biunívoca.	Dominó	Cada niño irá colocando la ficha que corresponde de acuerdo al número de puntos. Cuando se cierre el juego ganará el que tenga	Se tomará en cuenta si colocaron la ficha correcta y se les

# 8 "MEMORAMA"	voca. Realizar acciones de conteo	Memorama de figuras y de números	menos puntos. Se jugará en equipo de 3 ó 4 niños. Al terminar el juego los niños contarán los pares que tienen y las barajas en total.	cuestionará si no lo hacen. Se registrarán las acciones que los niños realicen al contar las barajas.
# 9 "LA FLORERÍA"	Realizaran un colección estableciendo clases y subclases. Ordenaran en forma creciente o decreciente	Flores de diferentes colores, formas y tamaños (entre 70 y 80 en total).	Se acomodarán los materiales para la florería a cada equipo se le dirá que "ponga junto lo que va junto". Además se le colocarán los precios elaborados por ellos. También se les pedirá que modifiquen los precios de acuerdo a lo establecido en el grupo.	Se registrará el criterio clasificatorio que cada niño utilice. También se tomara en cuenta las acciones de conteo que realicen en la compra—venta y la representación gráfica que utilicen al elaborar el dinero.
# 10 "ORDENAR EL SALÓN"	Propiciar momentos donde los alumnos utilicen la clasificación como medio para organizar y acomodar los materiales de las áreas.	Los diversos materiales del salón.	Se llevará a cabo al término de cada proyecto, o cuando se considere necesario acomodar los materiales de las áreas de trabajo.	Se llevará un registro por niño en el que se anotará el criterio utilizado para el acomodo de los materiales.
# 11 "VAMOS DE VISITA"	Que los niños realicen acciones de conteo al pagar el camión y al comprar diversos productos.	Camión, permisos, dinero.	Se realizará cada vez que se organice una visita. Por lo regular es una por mes.	Se registrarán las acciones de conteo que los niños realicen.
# 12 "A FORMARSE"	Que los alumnos se formen en forma creciente o decreciente.	Los niños.	Los niños se formarán antes de entrar al salón, ya sea de forma creciente o decreciente. A la vez, realizarán dos filas: una de niñas y otra de niños y también una sola fila, buscando cada niño su lugar de acuerdo a su tamaño.	Se registrará si realizan correctamente las filas y además se les cuestionará si lo hacen correcto o incorrecto.
# 13 "CUÁNTOS SOMOS HOY"	Que los niños realicen acciones de conteo	Los niños.	Se registrará la asistencia de diversas formas (que el niño pase y coloque una ficha en un bote y al final cuente las que sobraron; que se cuenten uno por uno y al final comenten cuántos faltaron, etc.).	Se registrará a cada niño si reflexiona al momento de contar las fichas sobrantes y se da cuenta que cada ficha corresponde a un compañero
# 14 "CUANTOS NECESITAS"	Que los alumnos reflexionen al momento de repartir los materiales de su equipo.	Los niños.	Se le pedirá a cada niño, en las diversas actividades, que repartan el material para su equipo, cuestionándolo sobre la cantidad de material que necesita para su equipo, preguntándole: ¿Cuántos te faltan? ó ¿Cuántos te sobran?	Se registrará si los niños realizan correctamente el reparto, si no saltean algún compañero y si al contar lo hacen con correspondencia biunívoca
# 15 "RECOLECTAR ETIQUETAS"	Que los alumnos realicen seriaciones y clasifiquen diversos materiales	Los niños.	Se les pedirá a los alumnos que traigan etiquetas de sus casas para formar varios periódicos murales. El alumno decidirá en cual periódico colocará su etiqueta, cuestionándolo de porqué la puso ahí. Después, un día por semana, saldremos al patio a recolectar etiquetas y las colocarán en los periódicos, determinando el criterio clasificatorio utilizado.	Se tomará en cuenta el criterio clasificatorio que utilice cada niño y se le cuestionará si se puede colocar su etiqueta en otro de los periódicos y ¿por qué?

E. Instrumentos de evaluación

La evaluación en el Jardín de Niños constituye un elemento necesario que permite conocer de manera confiable el impacto que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo del niño. La evaluación en una concepción más amplia es un proceso integral, ya que se informa sobre las actitudes, intereses, hábitos, conocimientos y habilidades.

En este sentido el aprendizaje se concibe como un proceso y no como un resultado; una persona aprende cuando se plantea dudas, manipula objetos, interactúa con su medio social al participar y colaborar con un fin común; es así que la manera de concebir el aprendizaje está estrechamente relacionado con la forma de evaluar.

Es un proceso, por cuanto se realiza en forma permanente, con el objeto de conocer no sólo logros parciales o finales, sino obtener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones educativas, cuáles fueron logros y cuáles los principales obstáculos.

En el nivel preescolar la evaluación es de carácter cualitativa, se caracteriza por tomar en consideración los procesos que sustentan el desarrollo; así mismo, aborda las formas de relación del niño consigo mismo

y su medio natural y social.

La evaluación debe considerarse como un proceso sistemático que permita determinar hasta que punto se van alcanzando los objetivos propuestos en el Programa de Educación Preescolar, los cuales serán el parámetro que orienta la evaluación.

Hablar de evaluación como proceso sistemático implica necesariamente la observación permanente del docente hacia los alumnos sin perder de vista el propósito predeterminado en la realización de las diferentes actividades de la jornada de trabajo.

En el nivel preescolar la observación constituye la fuente de datos más importante, a la cual el docente recurre para evaluar las conductas de los niños, tanto para las que son expresión de su personalidad, como las que logra por la acción educativa.

La utilización de la observación como una técnica, significa realizar de acuerdo con criterios de sistematización, la cual supone, ante todo una organización por parte del docente. Para ello es conveniente que se tomen en cuenta los aspectos más significativos de las conductas que se propone evaluar.

“Observar requiere de atención voluntaria dirigida hacia un objetivo determinado con el fin de obtener información”²³. Utilizar la observación como técnica tiene como propósito aportar elementos para comprender el comportamiento del alumnos, en el transcurso de la tarea de aprendizaje y brinda la oportunidad de modificar los contenidos, las estrategias de aprendizaje, en función de la realidad grupal o individual.

Por lo tanto es necesario seguir un proceso en el desarrollo del niño por medio de la observación directa y el cuestionamiento, ya que es indispensable observar comportamientos que sirvan como indicadores de por que el alumnos sabe o no sabe hacer algo, en que circunstancias encuentra mayores dificultades y en cuales es capaz de superar obstáculos, con el fin de que las observaciones sirvan para proponer las acciones mas idóneas en cada momento del proceso enseñanza-aprendizaje.

Las técnicas de investigación que se utilizarán para recabar, registrar y sistematizar los datos obtenidos en la aplicación de las estrategias son:

La observación pura o natural, la cual consiste en observar las conductas en condiciones naturales sin intervención significativa de mi parte, y sobre todo porque tiene la ventaja de recabar información muy rica.

²³ S.E.P. La evaluación en el Jardín de Niños. P. 13

- Datos fotográficos de los alumnos mientras trabajan; de la postura del profesor: sentado o de pie, entre los alumnos o al frente de ellos, de la organización del aula; si los alumnos trabajan en grupos, de forma aislada o sentados en filas; de la distribución física del aula.

- La entrevista clínica pues proporciona una gran cantidad de información relevante y permite profundizar en aspectos desconocidos del pensamiento del alumno.

Dentro de la entrevista clínica se pueden encontrar cinco tipos de respuestas las cuales es importante distinguir pues tienen un valor desigual para conocer el pensamiento del niño. Estos cinco tipos de respuestas son: las respuestas espontáneas. son aquellas que el niño posee espontáneamente sin intervención por parte de investigador o del adulto. Este tipo de respuestas son las que más interesa conocer. Las respuestas desencadenadas son las sugeridas en la entrevista ante las preguntas del experimentador, pero elaboradas por el sujeto y relacionadas con el resto de su pensamiento, su valor es igualmente interesante, aunque el problema se le plantea al sujeto por primera vez. Las respuestas sugeridas son, en cambio, un producto de la entrevista, e influidas por la intervención del experimentador, poseen un valor poco interesante, por lo que se tratará de evitarlas. Las respuestas fabuladas consisten en historias creadas por el niño, a lo largo de la entrevista, con poca relación con el tema y de carácter

personal, su valor es desigual y no muy grande para el estudio del problema. Y finalmente, están las respuestas no importaquistas, en las cuales el sujeto contesta cualquier cosa, posiblemente para librarse del experimentador, son carentes de interés.

No siempre resulta fácil diferenciar estos cinco tipos de respuestas, que tiene un valor muy desigual desde el punto de vista de los objetivos que se pretenden, pero es importante tratar de hacerlo para eliminar lo que no es significativo y buscar respuestas que evidencien el nivel real del niño. Todo esto con la finalidad de contar con pruebas evidenciales de los resultados obtenidos y registrados.

Para observar y registrar la evolución del grupo se utiliza el método longitudinal, ya que este permite llevar a cabo un seguimiento del grupo repetidamente a lo largo de su desarrollo y a la vez de cada alumno para observar como van cambiando sus conductas.

CAPÍTULO IV

SISTEMATIZACIÓN

A. Análisis e interpretación de los resultados

Se analizaron los resultados de la aplicación de las estrategias que se trabajaron durante el presente ciclo escolar para llevar a cabo la sistematización de mi alternativa de trabajo, la cual surgió de mi práctica real. Dicha información constituye un recurso que enriquecerá a los protagonistas de la educación (alumnos, padres de familia y docentes en general). Se utilizaron cuadros de doble entrada, (ver apartado en anexos) en los que se registraron: el nivel real de desarrollo de los alumnos en lo que respecta a las preoperaciones lógico-matemáticas que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, antes de la aplicación de cada una de las actividades planeadas, además de un registro de cada una de ellas después de la aplicación, estos registros se realizaron a través de la observación diaria y del cuestionamiento, así como del diario de campo, instrumentos indispensables para el análisis de los resultados del nivel desarrollo en el que se encuentran actualmente los alumnos.

También se anexan fotografías las cuales sirvieron como evidencias de

mis estrategias aplicadas.

Se interpretaron los aprendizajes de los alumnos, la actividad del docente, así como la metodología utilizada .

Los avances logrados fueron favorables ya que estos corresponden a los parámetros manejados en los instrumentos de evaluación. Además superaron mis expectativas pues algunas de las estrategias han ido mas allá de los objetivos propuestos los cuales están enfocados a favorecer en los alumnos la construcción de conceptos matemáticos.

Conforme los niños jugaron con los materiales específicos para las estrategias planeadas y otros similares observé que fueron adquiriendo además de los conceptos matemáticos implicados, orden, mayor seguridad, respeto a sus compañeros, confianza en sí mismos e incluso son capaces de proponer reglas entre ellos.

Cuando apliqué la primera estrategia sentí un poco de miedo a pesar de que diariamente realizamos este tipo de actividades pero muchas veces sin un sentido que perseguir, es muy satisfactorio observar la cara que ponen los alumnos cuando la ven a uno jugar al mismo nivel de ellos por lo que me considero un docente que constantemente esta interactuando con

mis alumnos.

La mayoría de las veces intervengo sólo como espectadora pero ahora tuve la oportunidad de formar parte de cada uno de los juegos hasta el final de ellos y ente los comentarios que escuche fueron: -!mira, la maestra también va a jugar!. - ¿Usted también va a jugar?, ? ¿ahorita juega también con nosotros?.

A lo largo de la aplicación los alumnos mostraron gran interés por los diferentes juegos como fueron los de mesa, y las demás actividades, la mayoría de ellos ha logrado realizar los juegos de mesa conforme las reglas de éstos, ya que antes de aplicar la alternativa jugaban con ellos pero sin sentido y si la finalidad que cada uno de ellos tiene, ahora ya están muy familiarizado con todos ellos incluso para el año que entra habrá que cambiarlos pues debido al uso están bastante deteriorados. Pude observar también que cuando inician un juego de este tipo lo terminan cosa que antes no hacían pues no les parecía interesante.

Otra de las situaciones que se presentó y que me llamó mucho la atención fue el orden y la disciplina que imperó siempre, ya que por lo general cuando trabajo por equipo o de forma individual los demás alumnos se desordenan y en esta ocasión trabajé muy a gusto con este grupo .

Durante la aplicación de las estrategias ha sido necesario modificar un poco los tiempos ya que éstas se siguieron aplicando hasta la culminación de este trabajo pues es necesario continuar con este trabajo debido al problema trabajado en este proyecto.

Los materiales presentados a los niños fueron novedosos, variados y concretos esto con la finalidad de responder a mi alternativa de trabajo. Les llamó mucho la atención cada uno de ellos pues se motivaron bastante y mostraron gran interés durante su aplicación y después de ella. Siempre estuvieron a su alcance y disposición, se les dio libertad de manipularlos, tocarlos, usarlos y experimentar con ellos. Fueron suficientes ya que no hubo necesidad de incrementarlos ni se presentó algún conflicto entre los alumnos para su utilización. Todos ellos estuvieron enfocados hacia los logros de los objetivos propuestos.

La primer dificultad se presentó cuando apliqué la primera estrategia "Tablero con dados" la cual percibí al momento de aplicarla al primer equipo y fue que para algunos alumnos el nivel de conceptualización que utilicé estaba muy elevado ya que tuvieron algunas dificultades al momento de contar primero las 25 fichas que se les pidió, luego cuando contaban los puntos de los dos dados así como al realizar correspondencia biunívoca al momento de colocar las fichas en el tablero.

Tuve la necesidad de partir de niveles mas bajos y enseguida ir poco a poco complicándolos. Esto con la finalidad de respetar los niveles de cada uno de los niños y partir de su desarrollo real e ir conformando niveles de conceptualización cada vez más altos.

Otra dificultad que se presentó fue que cuando apliqué la primer estrategia todos los niños querían participar primero pero les expliqué que todos iban a participar poco a poco y lo fueron entendiendo ya que se dieron cuenta que a todos les tocaría.

La participación de los padres fue muy entusiasta ya que mostraron gran interés por conocer los niveles de desarrollo de sus hijos del problema trabajado además de aportar materiales y elaborar algunos de los disfraces que se requerían. Cuando se avisó que se iba a aplicar la actividad del cuento algunas de ellas asistieron e incluso tomaron fotografías a la vez que estuvieron atentas a los registros que yo realizaba. Al final de la aplicación de las estrategias preguntaban acerca de los resultados.

Un comentario que me hizo reflexionar bastante fue el de una madre de familia ya que en la junta en la que se informó sobre la aplicación de la alternativa de trabajo comentó: -que bueno que les tocó a nuestros hijos esta parte de su trabajo que esta elaborando- por lo cual me pongo a pensar

que por qué hay que esperar estos momentos para realizar estos cambios en nosotros si lo podemos y debemos hacer durante todo el ciclo escolar así como de aquí en adelante que ya cuento con elementos suficientes para innovar mi práctica docente. Por lo que reconsideraré esta reflexión y la pondré en práctica de aquí en adelante para seguir innovando.

El personal docente del plantel estuvo muy al tanto de las actividades y me brindaron su apoyo en caso necesario durante la aplicación así como también me pidieron que les informara sobre los resultados, También me ayudaron en la elaboración de algunos materiales.

En cuanto a mi participación esta consistió en registrar en el cronograma cuales actividades iba a realizar primero ya que considere el grado de dificultad de cada una de ellas. Luego conseguí todos los materiales que necesitaría. Enseguida me di a la tarea de conocer previamente el nivel de desarrollo en que se encontraba cada uno de mis alumnos a través de los materiales específicos para cada una así como las consigan, registrando los resultados en el primer cuadro de diagnóstico (ver anexo No.1)

Además tuve la necesidad de profundizar más en la cuestión teórico metodológica, ya que hubo necesidad de clarificar las características de

cada uno de los niveles de las preoperaciones lógico-matemáticas para poder ubicar a cada uno de los alumnos en los niveles e ir creando andamiajes que les favorecieran al siguiente nivel.

Aproveché también todos los conocimientos adquiridos durante la Licenciatura y a la vez consulté las antologías, pero en especial me han servido bastante los cursos de Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar y Desarrollo y aprendizaje en el niño preescolar. ya que se me esclarecieron algunas dudas y a la vez adquirí conocimientos referentes a mi problemática así como el aplicar y trabajar otros conceptos matemáticos que no fueron considerados.

Mi mayor participación consistió en cuestionar a los niños y pedir la justificación tanto en sus respuestas correctas como incorrectas, propicié en ellos la reflexión , el intercambio de opiniones, respeté su nivel de conceptualización también permití que al cometer errores los resolvieran ellos mismos a través del cuestionamiento ya que los errores que el niño comete en el intento de apoderarse de un nuevo objeto de conocimiento , son pues, errores constructivos puesto que los impulsa a reflexionar y a modificar sus estructuras cognitivas.

Atendí a sus necesidades individuales en los momentos que era

necesario aplicar el juego en un nivel mas bajo, tomé en cuenta sus opiniones, elaboré el trabajo lo suficientemente flexible para permitir que cada alumno avanzara a su propio ritmo, se crearon espacios suficientes para que se diera la interacción entre los mismos niños, el maestro y los padres de familia, sugerí cuando los niños no se podían poner de acuerdo entre ellos, los estimulé para que trataran de encontrar las respuestas ellos mismos, analicé cada una de sus actitudes que manifestaron durante y después de la aplicación y tome fotografías en cada una de las actividades aplicadas.

Cuando realicé la junta de inicio con los padres les informé acerca del trabajo que llevaría a cabo con sus hijos sobre el proyecto de innovación pero específicamente me avoqué más hacia la explicación teórica y práctica acerca de como sus hijos acceden al concepto de número para que entre ellos y yo trabajáramos con sus hijos tanto dentro del aula como fuera de ella y conjuntamente fuéramos favoreciendo los procesos de desarrollo de sus hijos.

Los alumnos fueron el eje central de la aplicación de esta alternativa. Su participación siempre fue muy activa y entusiasta ya que los materiales fueron novedosos y atractivos, los manipularon, compararon, ordenaron, juntaron y exploraron para la realización de cada uno de los juegos, incluso

cuando apliqué el de los conejos se comieron algunas de las zanahorias. Trabajaron por equipo, en forma individual y grupal.

Propusieron y crearon ideas para organizar los materiales como el del cuento, la florería y otros. Jugaron ordenadamente y respetando a sus compañeros, discutieron cuando no estaban de acuerdo en alguna cosas, confrontaron sus respuestas con las de sus compañeros y reflexionaron al momento del cuestionamiento.

En la estrategia No. 1 denominada "Tablero con dados" primero se establecieron las reglas las cuales fueron el respetar el turno y no hacer trampas con las fichas (estas reglas las pusieron los niños después de explicar el juego) . El juego consistió en lanzar los dados y colocar tantas fichas como puntos indicaban estos, respetando el orden de turno. Primero les pedí a los niños que contaran los cuadros que tenia el tablero para ver cuantas fichas iban a necesitar y enseguida tomarlas. Al principio se me hizo un poco difícil que los niños realizaran esta acción pero fueron pocos los que no pudieron hacerla pues sólo contaban hasta el 12 o 15 con correspondencia biunívoca ya que seguían contando pero sin orden en la numeración y sin correspondencia entre esos niños estaba César, Daniel, Luis, Iván y Jazmín. Y es que de acuerdo a los registros que realicé con las demás actividades son los mismos niños los que presentan este tipo de

dificultad y es a ellos a los que mas me he abocado últimamente para lograr subirlos de nivel.

Las acciones que realizaron los niños fueron contar una por una las fichas separándolas de las demás y de acuerdo con Baroody "una estrategia adecuada para contar elementos móviles es separar claramente los elementos contados de los que quedan por contar"²⁴. Danna no contó las fichas sino que fue colocando las fichas en el tablero hasta llenarlos y luego las juntó para iniciar el juego, Maleny observó lo que hizo Danna e hizo lo mismo. Elías tomó un montoncito de fichas y las colocó todas hacia el mismo lado, y le pregunté que por que las ponía así y me dijo que para que no reborujarse, luego fue tomando una por una y las que contaba las colocaba del lado contrario y además las iba formando en fila. Cuando contó hasta el 23 dijo: me faltan dos y las tomó de la caja. Los demás niños realizaron acciones similares a los primeros.

Al momento de lanzar los dados algunos niños los juntaban para poder contar los puntos y señalaban uno por uno los puntos con el dedo al momento de contarlos. También hubo niños que al sumar los puntos de los dos dados partían del segundo y de acuerdo a Labinowicz "...para resolver

²⁴ BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático en los niños. en Ant. Básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático. p. 91

problemas de adición los niños utilizan de manera progresiva dos procedimientos o métodos de conteo: “contar todo” y “contar a partir de”²⁵.

Esta actividad la logran realizar la mayoría de los niños sin ninguna dificultad, aun permanece en el área de juegos de mesa, y he observado que han logrado superar las dificultades que en un principio se presentaron, ya que ellos mismos se han dado cuenta a través de la reflexión ya sea jugando u observando a sus mismos compañeros de los errores que cometían. (Ver anexo # 2).

La actividad que se aplicó en segundo lugar fue la #2 “Juego de números”, fue aplicada en el patio del Jardín de Niños . Se les colocó a cada niño un gafete con un número del 1 al 5 incluyéndome a mi. Luego les expliqué la forma de jugarlo y además que ahora nos llamaríamos según el número que teníamos. La primera indicación fue que formaran equipos del numero igual, no hubo ninguna dificultad. Después les dije que formaran equipos de cinco elementos pero sin repetirse ningún número, sólo dos equipos lograron hacerlo los demás no entendían como. Cuando les mostré como la habían hecho sus compañeros entendieron y después lo hicieron bien. Al final les dije que formarían equipos de determinados elementos por ejemplo de cinco niños, de cuatro, de ocho niño, etc.. y lo hicieron muy bien.

²⁵ LABINOWICZ, Ed. Conteo flexible y eficiente. en Ant. Básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático p. 108.

(Ver anexo #3).

La tercera estrategia aplicada fue "Juego de la oca" , formé equipos de tres elementos y se explicó como se jugaba el juego ya que la mayoría de los niños no lo conocían. Al inicio del juego formé todos los niños querían jugarlo pero se hizo una rifa para ver quien iniciaba y los primeros cuatro niños de acuerdo al número que les tocó formaron el primer equipo. Las primeras complicaciones que se presentaron fueron que no avanzaban de acuerdo al juego sino que lo hacían hacia arriba o hacia abajo, entonces les expliqué que se fijaran en la numeración y que tendríamos que seguirla en orden. Cuando quedó claro los niños Alejandro y Manuel se hicieron expertos en este juego y no lo soltaba, incluso pusieron reglas nuevas como el que caiga en el pozo pierde un turno .

Esta actividad la apliqué desde un principio con los dos dados y la única dificultad que se presentó fue que algunos niños como Luis, Cèsar, Emiliano, Iván y Miriam avanzaban más o menos de las casillas que deberían pero sus mismos compañeros les corregían, cuando esto sucedió mi intervención fue la de regresar al jugador y que volviera a empezar a contar una a una las casillas, esto no se logró superar en el primer momento del juego pero poco a poco en otros momentos estos niños lograron avanzar con correspondencia, también porque sus mismos compañeros les ayudaba.

También fue muy común observar en tres de los niños (Manuel, Gaby y Narciso) contaban otra vez la casilla en la que estaban, pero sus mismos compañeros les insistían que ya no la contara (Roberto siempre estaba muy atento para que avanzaran y contaran correctamente y si se equivocaban les corregía aunque no estuviera jugando) cuando esto sucedía les decía que esa casilla ya la habían contado antes y que ya no se contaba. Entre las acciones mas comunes que los niños realizaban estaban el juntar los dos dados para contar los puntos, otros no tenían necesidad de juntarlos y lo hacían mentalmente, y otros lo hacían partiendo del segundo dado.(Ver anexo #4)

La siguiente estrategia aplicada fue la # 4 "Escenificar un cuento". Esta estrategia siempre fue esperada por los niños, pues estaban muy motivados por los disfraces ya que cada uno llevo el del personaje que quería representar. Acomodamos los mobiliarios de acuerdo al cuento así como los letreros necesarios.

El primer equipo participante estuvo un poco serio y tímido, sólo Fernanda que representaba a la Ratita participó en forma muy abierta y espontánea, conforme fueron participando los demás equipos lo fueron haciendo cada vez con mas confianza incluso algunos niños participaron varias veces con diferentes personajes.

Los resultados que se obtuvieron a través de la observación y de los registros fueron los propuestos ya que el total del grupo participó y a la vez cada uno de ellos en su momento de participación logró establecer una relación mental de ordenamiento ya que no tuvo la necesidad de intervenir al momento de que les tocara su turno. (Ver anexo # 5). Siempre hubo interacción entre los alumnos y el docente, ya que algunas veces se ayudaban entre ellos con los diálogos, se prestaron los disfraces o cuando les tocaba el turno de participación.

Enseguida se aplicó la estrategia # 5 "Los conejos" . Para esta actividad algunos niños llevaron disfraces de conejos y también elaboramos máscaras de conejos en el salón y cada niño llevó una zanahoria. Primero se les explicó como se realizaría este juego, les dije que a cada uno de ellos les tocaría ser "papá o mamá" coneja y los demás serían los conejitos. El juego consistía en repartir a cada conejo una zanahoria y la consigna fue " toma las zanahorias que necesites para los conejitos" .

Primero se aplicó con siete conejitos ya que de acuerdo con Labinowicz "...el niño puede ser capaz de contar oralmente hasta el treinta sin embargo solo podrá contar objetos hasta ocho o nueve elementos".²⁶ Se

²⁶ LABINOWICZ, Ed. "El conteo en los niños de los primeros años". En Ant. Básica U.P.N. Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. p. 73

registraron las acciones de mamá o papá conejo sin presentarse ninguna dificultad sólo Luis no realizó el conteo de acuerdo a la cantidad de conejos y al momento de repartir las zanahorias se dio cuenta de que le faltaba un conejo de zanahoria y así lo dejó, enseguida todos los niños le dijeron "te falta Pablo" y Luis se regresó y tomó una zanahoria y se la dio. Cuando los demás niños realizaban las acciones de contar primero los conejitos y luego tomar tantas zanahoria trate de que Luis estuviera atento para que se diera cuenta como hacerlo.

Seguí aplicando esta actividad aumentando poco a poco el número de conejitos hasta llegar a 15 sin presentar ninguna dificultad sólo algunos niños como Iván, Luis, Daniel sólo lograron hacerlo hasta el 10. Se estuvo trabajando con estos niños para lograr subirlos de nivel aún no se logra totalmente.

Entre las acciones mas comunes que se presentaron fueron el contar a los conejos y luego las zanahoria, también se presentó la acción que realizó Miriam ya que ella fue tomando una por una las zanahorias pero sin contarla, ella observaba a cada conejito e iba diciendo el nombre al momento tomar la zanahoria. También se dio mucho que los niños espectadores contaban los conejos y decían la cantidad pero la mama o el papa conejo no se dejaba llevar por lo que demás decían. Hubo mucho

entusiasmo por parte de los niños y logra que el total del grupo participara (ver anexo # 6).

Como siguiente estrategia aplicada fue la #6 "Jugar al cocinero". Primero se trabajo en el proyecto del cocinero, se elaboró un recetario, utensilios para la cocina, gorros de cocinero y mantelitos para las mesas. Al momento de elaborar la receta se les dio a escoger a los niños cual de las que se encontraban en el recetario realizaríamos y se hizo una votación para ver cual era la ganadora. Los niños contaron los puntos y se dieron cuenta de que la receta "cocktel de frutas" tenía más puntos. El siguiente paso fue apuntar los ingredientes, y decidir quièn traería cada uno de ellos. Al día siguiente se decoró el salón con todos los materiales que ellos elaboraron y enseguida iniciaron con la elaboración de la receta, primero les expliqué el procedimiento que de acuerdo a la receta deberían seguir, y se formaron dos equipos para que cada uno la elaborara. Los niños elaboraron las recetas de acuerdo al orden establecido, ya que primero lavaron las frutas, luego las pelaron y picaron, enseguida ponerlas en el recipiente y al final agregarle la crema , el azúcar y la nuez. Después de servir el platillo cuestioné a cada uno de los alumnos acerca del orden que siguieron en la elaboración y de acuerdo a las ilustraciones que les presente les pedí que las ordenaran en el pizarrón. Al terminar la actividad les comenté a los niños acerca de lo que pasaría si primero revolvíamos todo y luego lo íbamos a lavar y sus

expresiones fueron de !hay maestra! no se puede y surgieron varios comentarios a través de los cuales pude comprobar que el objetivo había quedado claro, que es el de llegar a comprender la ordinalidad al seguir un orden establecido paso a paso.

La siguiente estrategia que se aplicó fue la # 7 "El dominó" El primer juego fue el dominó tradicional. Les expliqué la forma de jugarse ya que sólo Danna y Cristi lo sabían jugar. El juego consistía en ir colocando la ficha con los puntos que quedaban en la orilla y el que se quedara sin fichas era el ganador. En el primer intento algunos niños no comprendían el juego pero poco a poco lo fueron logrando. En algunas ocasiones el juego se cerraba pues nadie tenía ninguna de las cantidades que se requerían colocar y los niños contaban los puntos de sus fichas y el que tuviera menos ganaba. (Ver anexo # 7).

Este juego al inicio del curso los niños lo utilizaban para hacer caminitos, o apilaban las fichas sin ninguna finalidad, después de explicar la forma de jugarse han sido muy ricas las experiencias que han ido adquiriendo ya que comentan que lo juegan con su papá en la casa además de que este tipo de actividades favorece ampliamente la adquisición del conteo numérico.

Otra estrategia aplicada fue la # 8 "El memorama", este juego es muy común entre los niños pero es más común observar que cuando juegan con éste no lo hacen adecuadamente, ya que no respetan turnos, ni las reglas. Cuando inicié jugándolo con diversos equipos poco a poco se fueron dando cuenta de la finalidad que es el de favorecer la memorización así como el conteo y el respetar el turno. Las acciones que se registraron fueron que los niños en un principio contaban todas las barajas que tenían y lo hacían bien a la vez que sabían quien era el que tenía más. Poco a poco fui involucrando a los niños este juego pero con un sentido ya que al finalizar el juego les pedía a los niños que contaran los pares que tenían y la mayoría contaba una por una las barajas pero Roberto y Alejandro quienes siempre estaban jugando les decían "pares, no cartas" Y los niños lograron realizar el juego conforme lo establecido. (ver anexo # 8).

Como última estrategia aplicada fue la # 9 "La florería", esta siempre fue muy esperada por los niños ya que poco a poco fuimos elaborando los materiales para llevarla a cabo, como son : las flores, el dinero, la máquina registradora y los carteles. Después de decidir donde colocarían la florería acomodaron los materiales y el mobiliario, enseguida se les asignó el rol que cada uno de ellos desempeñaría. Como todos querían ser los vendedores propusimos que poco a poco les iría tocando a todos y que además lo escribiríamos en el pizarrón para ir contando los que ya participaron.

Cuando cada niño tomó su puesto que ocuparía iniciamos el juego. La primeras vendedoras fueron Luisa, Fernanda y Alejandro. Le pedí que “pusieran junto lo que va junto” y Luisa preguntó ¿Cómo nosotras queremos maestra? M-si.

Fernanda empezó separando las flores por colores y enseguida Luisa la observó e hizo lo mismo. Alejandro ya había iniciado igual que Fernanda. Sólomente tenían siete floreros y eran diez colores diferentes por lo que Fernanda me dijo: “Maestra faltan tres floreros para estas flores”, y luego se los di. Estas acciones predominaron en la mayoría de los niños ya que el criterio utilizado siempre fue el del color, a pesar de que los cuestioné preguntándoles que de qué otra forma se podrían colocar las flores. Sólo Manuel observó un detalle cuando las estaba colocando que fue el del tamaño ya que les dijo a sus compañeros de equipo que no se veían bien unas grande y otras chicas que si las acomodaban mejor las chiquitas en un florero y las grandes en otro y así lo hicieron. También en la compra venta se pudo observar que poco a poco fueron realizando sumas y restas ya que en un principio se les puso el precio de un peso por flor para que no fuera tan complicado y realizaran bien las acciones de contar o al sumar por ejemplo si compraban cuatro flores les pedían cuatro pesos, algunos niños compraban hasta trece flores o catorce ya que los vendedores no les querían vender mas pues decían que se les iban a terminar. Cuando

observé que no tenían dificultad les propuse que si ahora vendíamos mas caras las flores y decidieron que a dos pesos. Enseguida los niños encargados de elaborar el dinero y los letreros los modificaron. Al observar las acciones que realizaban los niños detecté que cuando compraban de dos a tres flores los vendedores pedían bien la cantidad del dinero a través de la suma, y los compradores les daban bien la cantidad que les pedían. Sólo que cuando algún niño compraba más de cuatro flores ni el vendedor sabía cuanto era ni el comprador, y me preguntaban a mi. Ante este conflicto estoy trabajando con fichas y palos para formar conjuntos de determinados elementos ya sea quitando o poniendo,

Considero que en este nivel en que se encuentran los niños aún no se alcanza este tipo de operaciones ya que sólo Fernanda logra sumar de dos en dos, pero sin una respuesta correcta. Esta estrategia gustó bastante ya que aún siguen jugando a la “florería”.

Cuando algún equipo se organiza para jugar trato de acercarme a ellos para observar los avances que se han logrado y creo que son satisfactorios pues manejan las fichas como dineros y ellos mismos les ponen diferentes precios . Incluso el otro día realizaron un juego con este material que fue el de una “boda” entre Luisa y Manuel y pude observar los criterios utilizados los cuales fueron el color, la numerosidad y el tamaño. (ver anexo # 9).

Otra de las estrategias aplicadas fue la # 10 "Ordenar el salón", esta estrategia se trabajó al término de cada proyecto o cuando el salón estaba un poco desordenado. Cuando a los niños se les dificultaba encontrar algún material les preguntaba: ¿Por qué crees que no lo encuentras? ¿Qué les parece si ordenamos un poco el salón? ¿Cómo podemos acomodar los materiales? ¿Por qué lo pusiste ahí?.

Por lo general los alumnos acomodaban los materiales utilizando el criterio del color o del tamaño y poco a poco se les fue cuestionando sobre otras formas en las que se pueden acomodar logrando que además tomaran en cuenta la forma, la textura y la utilidad.

También otra de las estrategias aplicadas fue la # 11 "Vamos de visita" la cual se llevó a cabo en las visitas que se realizaron durante el ciclo escolar como fueron: "visita a la plaza cívica", "visita a Soriana", "visita al planetario". "visita a la deportiva", "visita al club de peques", "visita al centro cultural", "visita al campo", "visita al aeropuerto", "visita a la florería". Se les dijo a los padres de familia que cuando realizáramos visitas trataran de darles a sus hijos cambio ya que ellos serían los que iban a pagar el dinero al chofer. Durante la realización de cada una de ellas los alumnos le daban el dinero al chofer contando cada alumno su dinero y cuando les faltaba se les preguntaba: ¿Fíjate bien cuanto le estas dando al chofer? y volvía a

contar o también si les sobraba, ¿Cuánto te doy de cambio?. Al principio los alumnos no le daban mucha importancia a los pesos ni valor pero cuando fueron realizando estas acciones de contar se dieron cuenta de su valor y cuando compran en la tiendita ya saben lo que se pueden completar y si les quedaba cambio o no.

La estrategia # 12 “a formarse” se aplicó también durante todo el ciclo escolar al principio se realizaba diariamente como actividad de rutina y después cada semana. Se aplicó primero por filas de niños y niñas y se les pedía que se formaran del más chico al más grande, los niños que no tenían dificultad eran el más grande y el más chico pues enseguida se acomodaban. Algunas veces se dejaban llevar por el compañero de adelante o de atrás pero cuando faltaba se les conflictuaba bastante hasta que se median con algunos y encontraban su lugar. También se aplicó con todo el grupo junto y poco a poco lo fueron logrando, las acciones que los niños realizaban eran estarse midiendo para encontrar su lugar.

La estrategia # 13 “cuántos somos hoy” también se aplicó durante las actividades de rutina se utilizó a la vez como registro de asistencia y se varió la forma de realizarla. Una de las formas fue que los alumnos tomaban una ficha y la colocaban en un bote, al final un alumno contaba las fichas y decía cuántos alumnos habían venido, otra forma era la de contarse uno por

uno y les preguntaba ¿Cuántos faltan para llegar al 21? por que el total de alumnos era 21. Al principio les dije que todos tendríamos un bote con fichas y que cada uno contaría las fichas de los alumnos que habían venido y los que les sobran eran los que faltaron. Durante cuatro primeros meses lo hacían contando las fichas pero para el mes de enero no hacía falta pues decían cuántos compañeros faltaban contando mentalmente.

Otra de las estrategias que se aplicó durante las actividades ya sea de rutina, del proyecto o libres fue la # 14 “cuántos necesitas”, en esta actividad se le cuestionaba diariamente a los niños sobre los materiales que necesitaba para su equipo ya sean colores, hojas, lápices, tejas, cuentos, revistas y cuando les faltaba o les sobrara se les preguntaba ¿Por qué crees? ¿cuántos más te doy?. Se aplicó primero formando equipos de 5 o 6 integrantes luego se fue incrementando en el mes de abril se formaron dos equipos de 10 u 11 integrantes y no se presentó ninguna dificultad.

En la estrategia # 15 “recolectar etiquetas” los niños primero formaron cuatro periódicos murales y decidieron acomodar las etiquetas utilizando el criterio del color y el tamaño y todos los viernes salíamos al patio a recolectar cada niño dos etiquetas y las colocaban de acuerdo a las características de ésta ya sea por color o tamaño. Poco a poco los fui cuestionando para que llegaran a utilizar otros criterios; por ejemplo les

pregunté que como acomodaba su mamá el mandado y muchos contestaron que en un lado las sopas, en otro los purés, en otro la harina para las tortillas y los hot cakes y todos coincidieron, entonces les propuse que si lo hacíamos nosotros igual y no hubo mucha complicación ya que se guiaban por el dibujo o porque conocían las etiquetas , con esta actividad también se favoreció mucho la lecto-escritura ya que los niños lograron identificar una gran variedad de letras.

De acuerdo al análisis del cuerpo de datos se procedió a la interpretación de los resultados los cuales se realizan a través de tres categorías que son:

a. Sujetos

Maestro: El cambio de actitud reflejada en la práctica docente actual representó un gran reto para mi, ya que es difícil realizar cambios después de estar trabajando de una forma un tanto tradicional durante quince años ya que en forma particular me valía de esas experiencias y de elementos que han sido aportados a lo largo de mi educación y formación como docente para llevarlos a la práctica. Aún así considero que nunca es tarde y siempre es buen tiempo para esos cambios.

En ese cambio de actitud esta el haber comprendido y reflexionado a través de la praxis que las actitudes que los alumnos manifiestan son de acuerdo a las características propias de su edad y que a la vez cada uno de ellos es diferente, que no debo generalizar ya que sus procesos son individuales y por lo tanto diferentes, esta reflexión se fue dando en mi a través de la actualización que recibí en la U.P.N. ya que también existía en mi una gran inquietud por conocer mas ampliamente sobre ese famoso constructivismo del que tanto hablamos pero muchas veces no aplicamos por falta de conocimiento.

Ese cambio en mi fue un poco difícil pero se fue dando a través de la actualización que fui recibiendo en las diversas asignaturas de la Licenciatura y creo que lo he logrado ya que conforme fui tomando las diversas materias me dio mucha seguridad por lo que se afrontar los retos que este cambio me genera ante mi contexto institucional. Actualmente me siento satisfecha de haber logrado romper con esos paradigmas tradicionalistas ya que he modificado mi forma de trabajo y de concebir a mis alumnos.

Me gusta mucho interactuar con los niños y siempre lo he hecho pero actualmente disfruto mas de ello ya que el conocer los procesos que los alumnos siguen me genera motivación para ayudarles en su desarrollo con

conocimiento de causa. Al estar sustentando a través de la teoría las estrategias me pude dar cuenta de que debemos aprovechar diariamente todas las actividades para que los alumnos construyan su pensamiento lógico-matemático ya que este esta presente en todo lo que el niño realiza.

No debemos dejar a un lado los logros con el termino de la licenciatura sino lo importante es estar dispuestas a seguir adelante no sólo por superación personal sino para formar individuos críticos, reflexivos y que separa afrontar los retos que su vida futura les espera.

Alumnos: En esta alternativa se tomó como punto de partida el juego el cual tiende a ser el factor indispensable y primordial para los alumnos de esta etapa. De acuerdo a Vygotsky “..el niño se desarrolla a través del juego” también asegura que “ el juego es una actividad conductora la cual determina la evolución del niño”.²⁷ Una de las características de los alumnos de preescolar es el juego ya que este viene a ser una forma de vida natural, un a forma inconsciente de preparación para la vida, este constituye una actividad que desarrolla sus capacidades. El trabajar a través del juego en preescolar forma parte del desarrollo de los alumnos por lo que la alternativa estuvo pensada en ellos y planeada para ellos. Siempre mostraron gran interés en los juegos que se aplicaron, así como en las diversas actividades

²⁷ VYGOTSKY, L.S. El papel del juego en el desarrollo del niño. en Ant. Básica U.P.N. El Juego p. 61.

que se realizaron acciones de conteo, de quitar y de poner.

Esta alternativa vino a favorecer su proceso en el pensamiento lógico-matemático a pesar de que durante mi asistencia a la U.P.N. fui modificando un poco lo planeado pues me di cuenta de que en todas las actividades es indispensable favorecerlo, y a la vez influyó en sus conductas ya que antes de su aplicación la mayoría de los niños utilizaban los materiales sin sentido, sus juegos eran un poco bruscos e incluso se daba un poco la indisciplina en mi grupo, los juegos de mesa no les llamaban la atención pues para ellos no tenían sentido. Hoy en día el área de juegos de mesas es la más solicitada por ellos además de realizar diariamente a petición de ellos el conteo para saber cuántos niños vinieron y cuántos faltaron, pasar al pizarrón a escribir el día, acomodar los materiales cuando están un poco desordenados, cuando me dan dinero a guardar ya saben cuanto traen y lo que se pueden completar, además de resolver sus conflictos pues algunas veces se acercan a mi para salir de la duda. Tuvieron la oportunidad de interactuar con sus compañeros que antes no lo hacían, ya que es muy común observar que tienden a jugar con el mismo grupito de compañeros sin hacerlo con la totalidad del grupo.

Padres de familia: También se tomó en cuenta los padres de familia durante la aplicación de la alternativa que son un elemento indispensable

para favorecer los procesos el desarrollo del niño, se les pidió su ayuda para que conjuntamente aprovecháramos todas las acciones que los niños realizaban para favorecer en ellos los conceptos matemáticos implicados en su nivel de desarrollo, orientándolos de la forma en que estos deber ser tratados y la forma adecuada de favorecer sus procesos, se convencieron de que lo importante no era enseñar al niño los números directamente sino que conforme realizaban actividades de clasificación, seriación y correspondencia el niño iría adquiriendo este concepto, claro que el que los niños conozcan los signos numéricos no esta demás ya que éstos se adquieren a través de la transmisión social. Su papel también fue el de espectadores en algunas de las actividades así como portadores de algunos de los materiales, hubo bastante interacción por parte de ellos y mía y entre sus comentarios estaban el que algunos niños ya sumaban pequeñas cantidades entre ellas esta la mamá de Luisa, Jazmín, Manuel, Alejandro, Andrea, Fernanda, Roberto y Danna. El observar los cambios en mis alumnos y el escuchar los comentarios de los padres de familia son los que me alientan para seguir adelante.

b. Metodología

La metodología utilizada durante mi labor como docente era primordial, ya que retomando mi educación y formación recibida recuerdo que nos

decían que en base a ella estaba el lograr resultados óptimos, por lo que el seguir paso a paso dicha metodología era lo máximo y sobre todo estar trabajando adecuadamente.

Con el acuerdo Nacional Para la Modernización Educativa surge el P.E.P 92 en el que se propone la metodología por proyectos cuyo objetivo principal es el trabajar en base al interés y necesidad del alumno, pero siempre recaía en mí las formas tan arraigadas y conductistas con las que fui formada y me fue en poco difícil lograr los cambios propuestos.

Conforme fui adquiriendo conocimientos mas sólidos de mi función como docente y la forma de concebir al niño fui cambiando mi forma de trabajar. Entre esos cambios esta la metodología. Estos conocimientos se fueron dando en mí conforme fui estudiando la Licenciatura y a través de mis experiencias que he ido adquiriendo.

Para la aplicación de la alternativa de trabajo se partió del conocimiento de las características psicológicas de los niños de preescolar, y del proceso que siguen los alumnos para desarrollar su pensamiento lógico-matemático dentro el cual están presentes las operaciones de la clasificación y seriación las que al sintetizarse dan como resultado el concepto de número las cuales se pretendió favorecer y a la vez éstas se

fusionan a través de la correspondencia; que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad.

Durante la aplicación de cada estrategia se fueron realizando observaciones en las cuales se registraron las acciones que los alumnos realizaban, las respuestas que daban, su forma de jugar con los materiales y de verbalizar sus acciones lo cual me permitió apreciar en base a los ejes de desarrollo del las preoperaciones lógico-matemáticas cual es el nivel en que se encuentra el niño ya que de acuerdo con Vygotsky “ el nivel de desarrollo real define funciones que ya han madurado, es decir los productos finales del desarrollo”²⁸ y a través de las estrategias aplicadas crear andamiajes para favorecer los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del preescolar como son la clasificación, la seriación y la conservación. De acuerdo a esos registros realizados los resultados para la clasificación fueron bastante favorables ya que la mayoría del grupo se localiza en el segundo estadio .

El respetar las posibilidades y limitaciones de cada alumno es importante, y en base a ello fueron diseñadas las estrategias, para que cada uno la desarrollara de acuerdo a su nivel de desarrollo cognitivo, en un

²⁸ VYGOTSKY L.S. Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación. en Ant. Básica U.P.N. El niño preescolar: desarrollo y aprendizaje. p. 24

principio la estrategia # 2 "Juego de números" hubo confusión y no dio resultado por el nivel en que ésta se aplicó por lo que fue necesario modificar su nivel de dificultad y los resultados fueron favorables.

Las formas de concebir a los alumnos en este enfoque son primordiales ya que anteriormente se tomaba al niño como un ser pasivo e igual a los demás en donde los resultados fueran los que el maestro esperaba. Al estar dentro del enfoque dialéctico me ha permitido tener la oportunidad de poder confrontar la práctica con la teoría y viceversa y a la vez conocer y comprender los procesos implicados en mi problemática, se ampliaron mis conocimientos y tomaron otro rumbo lo cual vino a enriquecer, mejorar y modificar mi forma de trabajo.

Trabajar por proyectos es planear juegos y actividades que respondan a las necesidades e intereses del desarrollo integral de los alumnos y en base esto fueron planeadas las estrategias aplicadas. Algunas de ellas formaron parte de los proyectos como fueron la # 3 "Acomodar los materiales del salón", la # 5 "Escenificar un cuento", la # 6 "Los conejos", la # 7 "Jugar al cocinero", y la # 10 "La florería"; las otras estrategias # 1 "Tablero con dados", # 2 "Juego de números", la # 4 "Juego de la oca", # 7 "Dominó", y la # 8 "Memorama". fueron diseñadas para trabajarse durante el tiempo destinado a las actividades libres pues de acuerdo a la distribución

de la jornada de trabajo ésta deberá ser organizada incluyendo juegos y actividades relativas al proyecto, al las actividades de rutina, así como tiempo destinado a juegos y actividades libres.

Conforme se aplicaron las estrategias fueron despertando interés y motivación en los alumnos ya que incluso algunas de ellas como la florería aun está en un área del salón y en ella los niños inventan proyectos como el de la "Boda", "El vendedor de flores" etc., así como los disfraces y los diversos juegos de mesa, también es muy importante mencionar que el conocimiento lógico-matemático esta presente en todas las actividades. Para el conteo he tomado mucho en cuenta la actividades diarias o de rutina como son el contarse diariamente para saber cuántos niños vinieron y cuántos faltaron, cuántos días de la semana fueron soleados, cuántos trabajos necesitan para su equipo, cuántos niños traen pantalón, tenis, zapatos, cuántos días faltan para que se termine el mes cuando esta próximo el siguiente, o cuántos días faltan para cierta fecha significativa, además de salir a formarse ya sea en forma creciente o decreciente para favorecer la seriación; en fin se me amplio bastante el panorama además he comprendido que para que las actividades le sean significativas a los alumnos es necesario que estén relacionadas con aspectos de su vida cotidiana, que se les presenten actividades adecuadas a su nivel de conceptualización, ya que así los niños se sienten impulsados a resolverlos,

al respecto estoy de acuerdo con Constance Kamii y DeVrie cuando afirman que “En la vida cotidiana los niños aprenden a ser inventivos, independientes, ingeniosos, satisfechos de sus éxitos y moralmente autónomos”.²⁹

Se trabajó con actividades que encerraran un mismo objetivo pero que se desarrollarían de diferente manera según los niveles de conceptualización de los alumnos, también se consideró de gran importancia el cuestionamiento y además el no imponer criterios de clasificación y de ordenamiento ya que el niño lo hará de acuerdo a su propio criterio y a la vez ira creando o descubriendo otros. Para la clasificación como se mencionó anteriormente se trabajaron las actividades # 2 “Juego de números”, la # 6 “jugar al cocinero” y la # 9 “La florería” en las que los resultados arrojados fueron que de los 21 niños 17 lograron subir del primer nivel al segundo y el resto están avanzando en su proceso. Las actividades trabajadas para la seriación fueron la #2 “Juego de números”, #4 ‘Escenificar un cuento’, La # 6 “Jugar al cocinero” y la # “La florería” y los resultados registrados fueron que de los 21 alumnos 17 se encuentran en el segundo y nivel y el resto esta en proceso para alcanzarlo; en cuanto a la conservación de número los resultados fueron los mas favorables pues el conteo supero mis expectativas, y estoy de acuerdo con Piaget cuando dice

²⁹ KAMII Constance y DeVrie. El Juego. en Ant. Básica U.P.N. El juego. p. 154.

que “..propiciar experiencias de conteo permite que el niño llegue a descubrir que el último elemento contado de un conjunto, expresa su cardinalidad”³⁰ y es través de la observación como pude detectar que lo antes mencionado se esta manifestando en la mayoría de los alumnos ya que cuando se les pide que cuenten determinados objetos y al cuestionarlos sobre el total son capaces de decir sólo el último número de la serie contada; a la vez ésta interviene en la construcción del número. De acuerdo con los resultados se ubicó a 18 niños en el segundo nivel 2 en el tercero y 1 esta en proceso de pasar al segundo. Estos resultados fueron registrados durante el mes de febrero y arrojaron un gran avance significativo tanto en los alumnos como en lo personal pues me siento muy satisfecha el observar como los niños son capaces de accionar ante los conceptos matemáticos incluso los comentarios de algunos padres coinciden con los avances anteriormente mencionados.

El conocimiento matemático requiere de la manipulación de objetos por parte del niño, entendiéndose ésta como usar objetos constructivamente y de la transmisión social, este conocimiento se desarrolla gracias a la propia actividad intelectual del niño que reflexiona ante los hechos que observa logrando establecer relaciones entre ellos al manipularlos y observarlos, y

³⁰ S.E.P. “Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar.” p. 74.

dar respuestas a sus conflictos, por lo que los materiales utilizados fueron concretos como las zanahoria, fichas, prendas de vestir, zapatos, ingredientes, flores etc..

El conocimiento por lo tanto se construye progresivamente a partir de las acciones que el niño desarrolla sobre los objetos de su realidad. El desarrollo del niño es el resultado de la interacción del niño con su medio y de la maduración orgánica. En este proceso, los aprendizajes que se van realizando se sustentan precisamente en el desarrollo alcanzado. Por lo tanto la escuela como parte de su medio en que se desenvuelve tiene la función de favorecer su desarrollo y de compensar la limitaciones inherentes a estratos socioeconómicos poco favorecedores.

Es importante destacar que el hecho de que el desarrollo integral, es decir la estructura progresiva de la personalidad, se construye solamente a través de la propia actividad del niño sobre los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales que constituyen su entorno social.

Al respecto estoy de acuerdo cuando Kamii citando a Piaget dice que “debemos tomar en cuenta que la construcción del objeto no es el resultado de ninguna enseñanza. Es el resultado de la propia iniciativa del niño”.³¹

³¹ KAMII, y DeVrie. El juego. en Ant. Básica U.P.N. El juego. p. 154.

c. Contenido

Esta alternativa fue planeada de acuerdo a las necesidades que existían de favorecer el pensamiento lógico-matemático y trabajar con los conceptos implicados en éste a raíz de las inquietudes que los alumnos manifestaban por estos conocimientos y del docente por no poder abordarlos desde el enfoque constructivista, ya que se hacia de acuerdo al modelo de la adquisiciones en donde el maestro dice lo que el alumno debe aprender .

Para abordar este contenido me di a la tarea de conocer y comprender la forma adecuada en que deberían ser abordados con los alumnos de nivel preescolar. A la vez comprendí que el abordar los aspectos matemáticos en este nivel consistía en trabajar con los niños la clasificación y la seriación las que al sintetizarse consolidan el concepto de número y además éstas dos operaciones se fusionan a través de la operación de correspondencia. Por lo que para que el alumno acceda al concepto de número es indispensable favorecer su conocimiento lógico-matemático.

El conocimiento es siempre el resultado de un proceso de construcción en el cual se da la interacción del sujeto con el objeto y a través de esta interacción el niño construye su conocimiento lógico-matemático.

Dependiendo de las fuentes de donde proviene existen tres tipos de conocimiento; el físico, el lógico-matemático y el social los cuales se construyen de manera integrada e interdependientes uno del otro.

El aprendizaje se considera como un proceso integrado por tres aspectos: la asimilación o acción del sujeto sobre el objeto, la acomodación que se realiza cuando el niño compara una experiencia con un conocimiento previo y obtiene uno nuevo y la adaptación, es decir, el equilibrio que será el punto de partida para construir nuevos conocimientos de un grado cada vez mas complejo. A la vez hay cuatro factores que influyen en el aprendizaje: la maduración, la transmisión social, las experiencias y la equilibración. Por lo que se considera de gran importancia trabajar los contenidos en relación con los aspectos de su vida diaria y partir de su interés y necesidad ya que los conceptos matemáticos subyacen en todas ellas.

CAPITULO V

PROPUESTA

A lo largo de mi vida profesional he tenido la oportunidad de estar en contacto con los niños, observando como ríen y juegan, algunas veces llegamos desanimados pero allí están ellos para reconfortarnos y darnos fuerza para seguir adelante a través de sus expresiones de afecto y cariño que nos demuestran. Mis experiencias que he adquirido en mi profesión de Educadora ha sido realmente significativas ya que me entrego a mis alumnos cien por ciento.

Durante estos cuatro años de preparación que he adquirido en la Universidad Pedagógica Nacional he tenido la oportunidad de innovar mi práctica docente con resultados realmente significativos y a la vez pude darme cuenta de mi verdadera labor como favorecedora de los procesos de aprendizaje en los alumnos. Por lo anterior considero pertinente hacer algunas sugerencias para todos aquellos docentes que se encuentran laborando en el nivel preescolar y que al igual que yo pueden encontrar dificultades para trabajar adecuadamente los procesos para que los alumnos construyan el concepto de número.

Yo les propongo primero que nada conocer realmente nuestra función que debemos ejercer en este nivel para estar conscientes de nuestra verdadera labor que realizamos. Tomar en cuenta que nuestra tarea gira en torno al juego y no sólo jugar por jugar sino encauzarlo hacia los objetivos que nos marca el programa, saber hacia donde vamos, después partir de la iniciativa del niño para que sea el quien realmente construya su conocimiento, no trabajar las matemática en forma aislada sino que debemos aprovechar todas las actividades que realizamos diariamente, proporcionar una gran variedad de materiales que despierten su interés, y a la vez que estos sean concretos para darles la oportunidad a los alumnos de que los manipulen, los comparen, los toquen, agrupen etc., ya que el niño construye su conocimiento a través de la acción que realiza sobre ellos.

Aprovechar las oportunidades que se presentan para cuestionarlos, propiciar la reflexión y la anticipación, invitándolos a que busquen alternativas de solución a los problemas que vayan presentando y despertar su interés en aquellos aspectos de la realidad que es necesario que conozcan, propiciando que todos los aprendizajes que se adquieran se conviertan en experiencias significativas para ellos. Propiciar el trabajo en equipo, respetar el ritmo de cada niño, validar sus acciones y promover la investigación, planteándole problemas para que busquen solución a través de la reflexión, partir de su realidad y de su capacidad real así como crear

andamiajes para alcanzar su zona de desarrollo próxima y por último tomar en cuenta que la matemática no se enseña, se construye.

A la vez les proporciono elementos teóricos y metodológicos que lo apoyaran en su práctica al abordar los conceptos matemáticos y los puede conducir a comprender en mayor proporción la intención educativa de cada una de las actividades que realizan diariamente.

CONCLUSIONES

La elaboración de este Proyecto de Intervención Pedagógica vino a concluir con mis estudios de Licenciatura en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional.

A través de ella fue posible innovar mi práctica docente así como alcanzar los objetivos propuestos para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos de tercer grado de preescolar. En este nivel se trabaja actualmente con la metodología de proyectos y me resultaba complicado llevarla a cabo ya que para que las actividades sean significativas para los alumnos deben surgir de su interés y necesidad y se relacionen con su vida diaria.

La educadora debe conocer los procesos que lleva el niño en relación con su desarrollo y la construcción de conocimientos lo que le permitirá entender mejor la metodología de proyectos.

Ante esta situación a través de la observación diaria detecté la problemática abordada al no contar con elementos suficientes para resolver adecuadamente los conflictos e inquietudes que diariamente los alumnos manifestaban surgiendo así la alternativa de trabajo diseñada con el

propósito de que fuera de interés para los alumnos, respetando sus características individuales específicas de su edad y utilizando materiales concretos, novedosos y de su agrado.

Considero que todas las estrategias aplicadas cumplieron los objetivos propuestos aunque no en la totalidad del grupo debido a que cada niño avanza a su propio ritmo.

El trabajo se desarrolló de manera completa ya que además de investigar teóricamente se pudieron confrontar a través de la práctica las actitudes que los alumnos manifestaron. Se aprovecharon además todas las actividades que conforman una jornada de trabajo ya que el conocimiento lógico-matemático esta presente en todas ella.

También se tomaron en cuenta las condiciones contextuales así como las características de los alumnos obteniendo resultados bastante significativos por lo que considero que las actividades sugeridas pueden servir a aquellos docentes que se les presente una problemática semejante y que estén dispuestas a mejorar su práctica docente.

Finalmente concluyo que la interacción docente-padres es un apoyo fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que les puede

orientar para que conjuntamente con el docente favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en sus hijos, realizando diversas actividades en su casa como acomodar sus juguetes, ordenar su ropa, poner la mesa, guardar las frutas y verduras, etc., las que posteriormente le ayudaran para la comprensión de la matemática formal.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ Palacio, Margarita y otros. El niño y sus primeros años en la escuela. México 1995, 229 pp.

S.E.P. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. México, 1993 125 pp.

----- Programa de Educación Preescolar. México 1981, Libro 1 México, 115 pp.

----- Programa de Educación Preescolar 1992. México 1992, 90 pp.

----- La evaluación en el Jardín de niños. México, 1993. 57 pp.

U.P.N. Ant. Básica El Juego. México, 1995. 370 pp.

----- Ant. Básica El Niño preescolar: Desarrollo y Aprendizaje. México 1996 130 pp.

----- Ant. Básica Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar, México, 1997. 167pp.

- Ant. Básica Hacia la innovación. México, 1995. 136 pp.
- Ant. Básica Investigación de la práctica docente propia. México, 1995.
109 pp.
- Ant. Básica La innovación. México, 1995. 91 pp.
- Ant. Básica La matemática en la escuela I. México, 1988. 271 pp.
- Ant. Básica Proyectos de innovación. México 1995.

A N E X O S

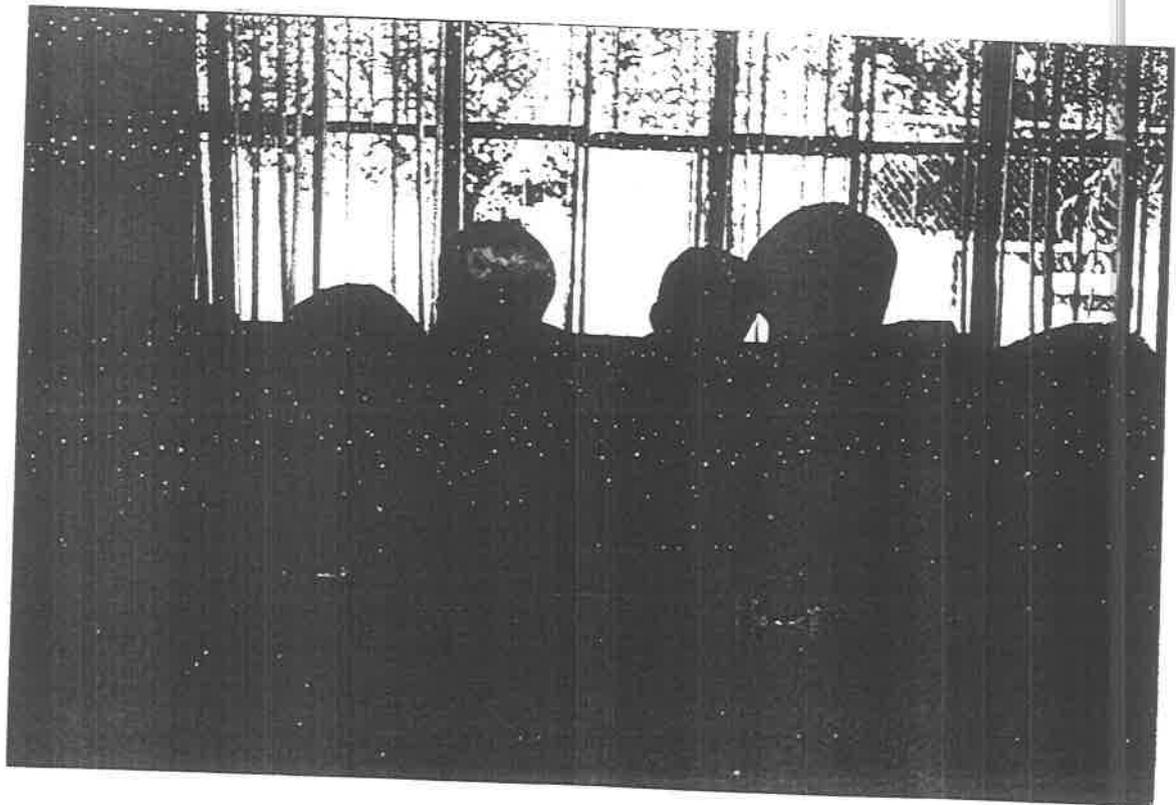
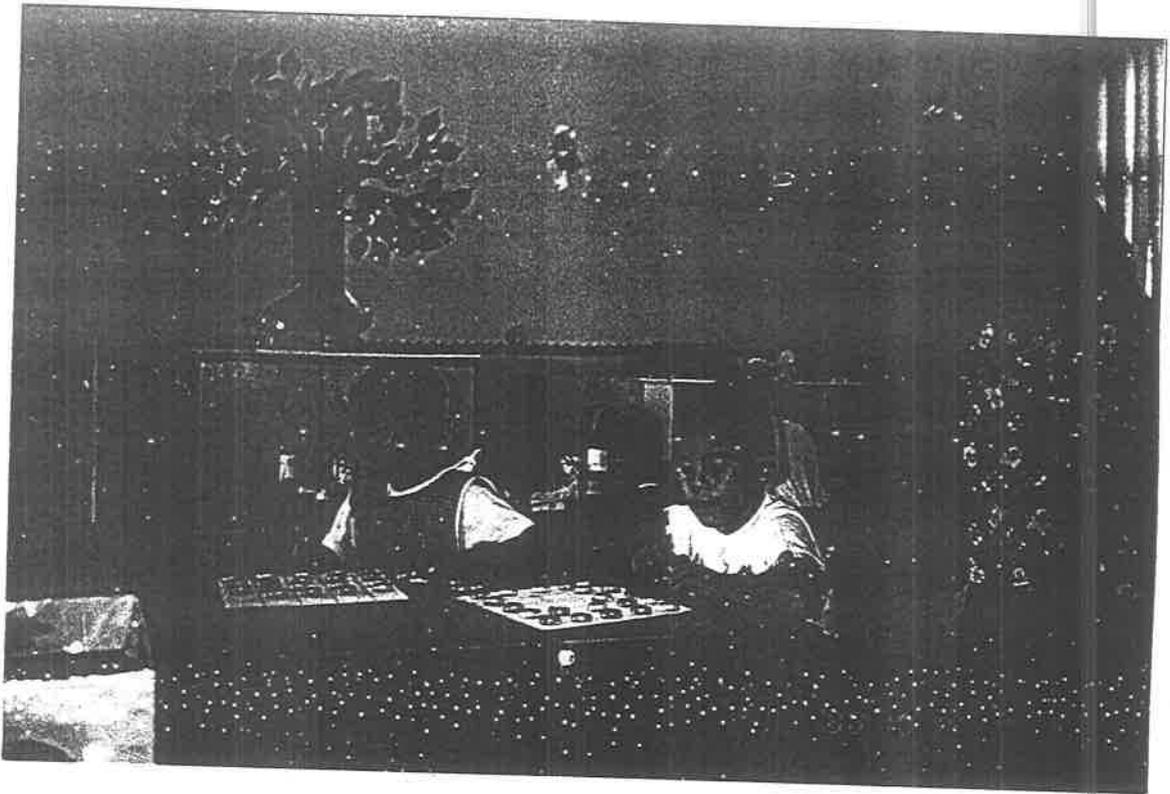
ANEXO 1

Diagnóstico de las preoperaciones de clasificación, seriación y conservación de número de los alumnos de tercer grado de preescolar antes de la aplicación de la alternativa.

Nombre del alumno	CLASIFICACIÓN			SERIACION			CONSERVACIÓN #		
	NIVELES			NIVELES			NIVELES		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Daniel Gutiérrez	•			•			•		
Ivan Calderón	•			•			•		
Roberto fierro		•			•		•		
Luis Hernández	•			•			•		
Narciso Mendoza	•				•		•		
Cesar Padilla	•			•			•		
Pablo Pérez	•			•			•		
Elías Prieto		•			•			•	
Alejandro Ruiz	•				•			•	
Manuel Sánchez	•				•			•	
Emiliano Velarde	•			•			•		
Gabriela Aguirre	•			•			•		
Cristina Cruz	•			•			•		
Jazmín Chavez	•			•			•		
Maleni García	•			•			•		
Marianne Pando		•			•			•	
Andrea Quintana	•				•		•		
Luisa Rosales	•			•			•		
Fernanda Soteno		•		•				•	
Cristina Talamas	•				•		•		
Danna Valenzuela	•				•			•	

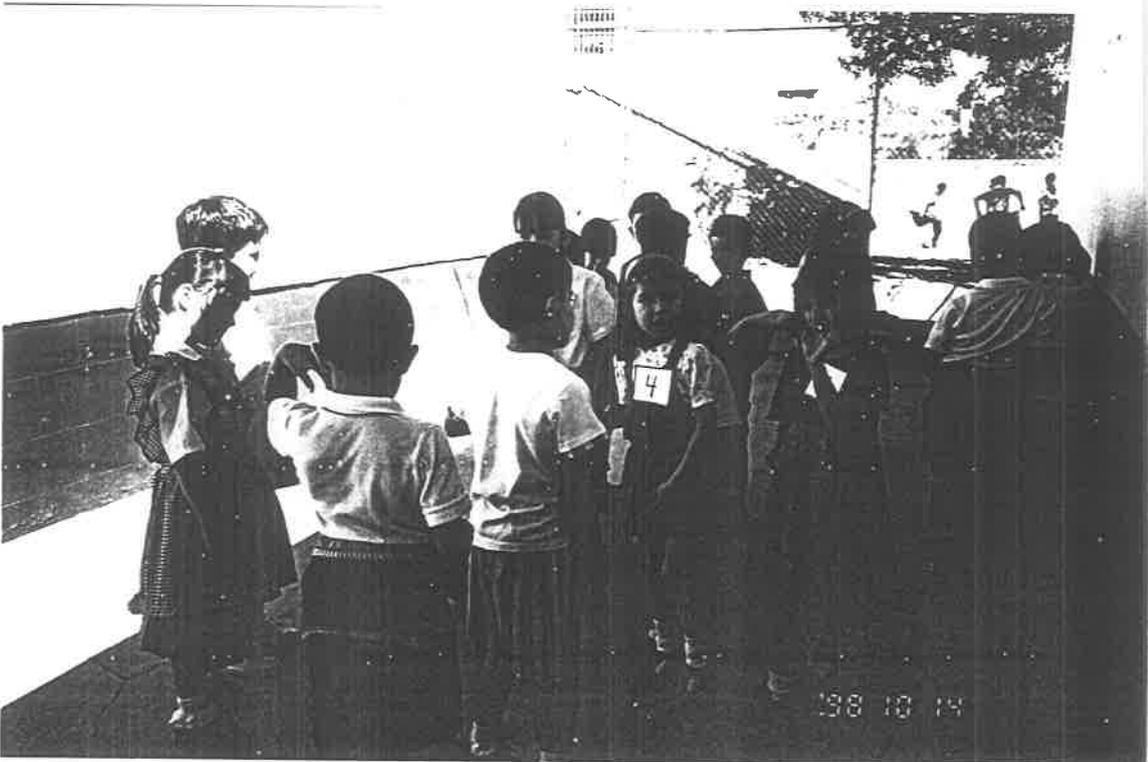
ANEXO # 2

Estrategia # 1 "Tablero con dados"



ANEXO # 3

Estrategia # 2 "Juego de números"



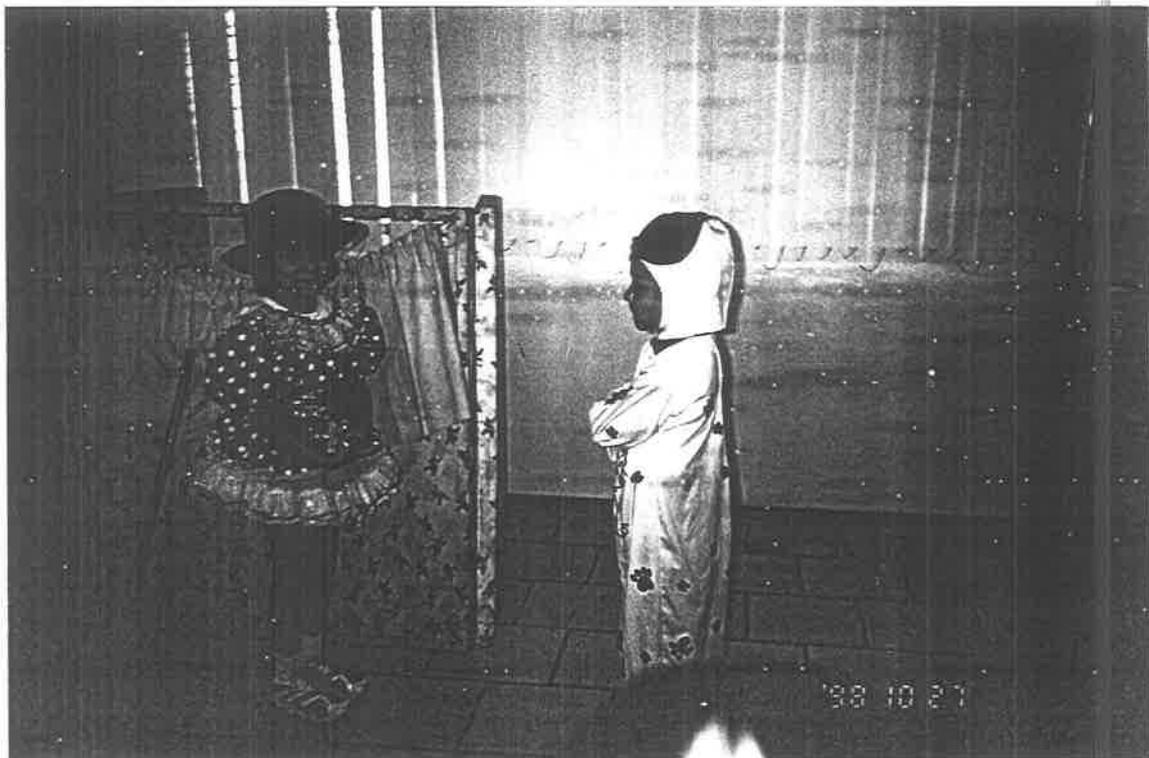
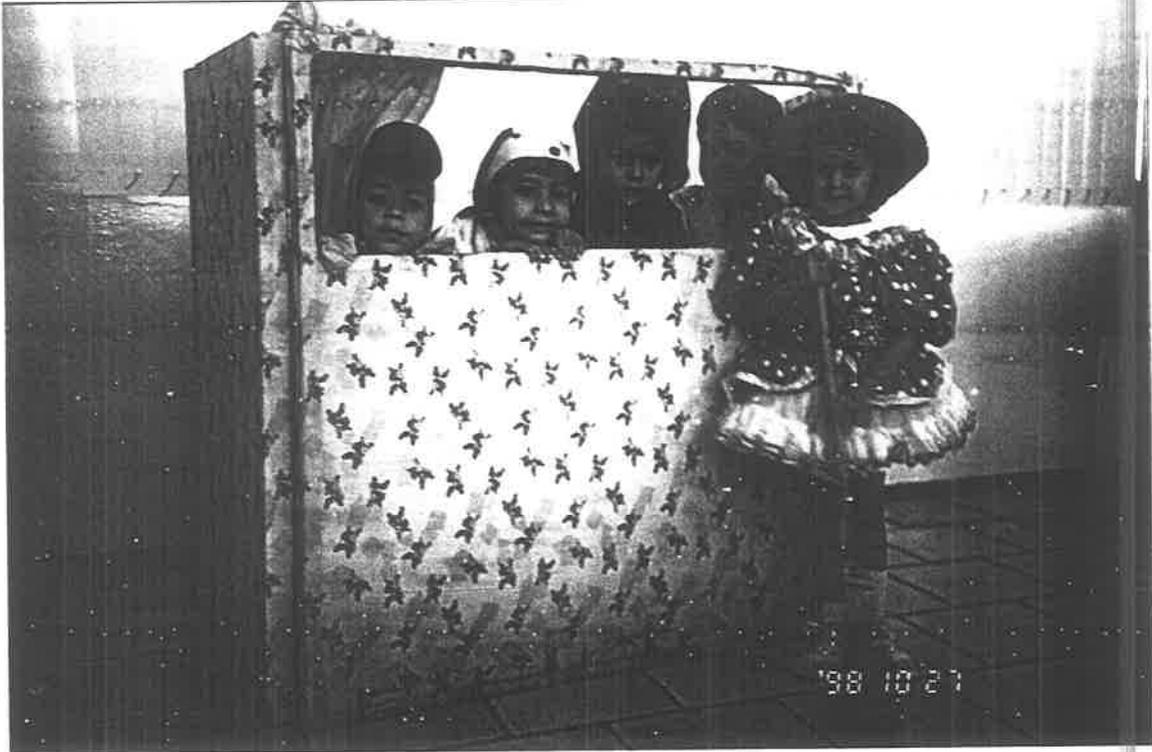
ANEXO # 4

Estrategia # 3 "Juego de la oca"



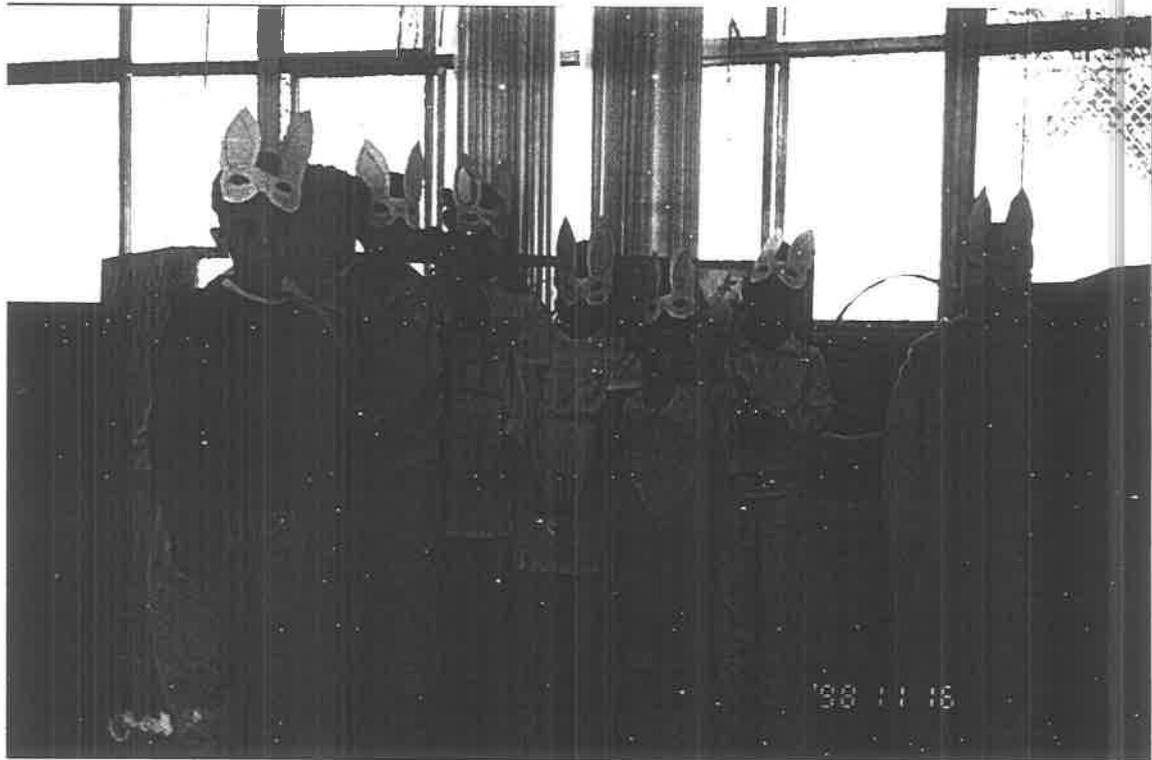
ANEXO # 5

Estrategia # 4 "Escenificar un cuento"



ANEXO # 6

Estrategia # 5 "Los conejos"



ANEXO # 7

Estrategia # 7 "Dominó"



ANEXO # 8

Estrategia # 8 "Memorama"



ANEXO # 9

Estrategia # 9 "La Florería"



ANEXO # 10

Resultados finales de los niveles en que se encuentran los alumnos en cuanto a las operaciones de clasificación, seriación y conservación después de aplicar la alternativa.

Nombre del alumno	CLASIFICACIÓN			SERIACION			CONSERVACIÓN		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Daniel Gutiérrez		•			•			•	
Ivan Calderón		•		•			•		
Roberto fierro		•			•			•	
Luis Hernandez		•		•				•	
Narciso Mendoza		•			•			•	
Cesar Padilla	•			•				•	
Pablo Pérez		•			•			•	
Eliás Prieto		•			•				•
Alejandro Ruiz		•			•			•	
Manuel Sánchez		•			•			•	
Emiliano Velarde	•				•			•	
Gabriela Aguirre		•			•			•	
Cristina Cruz		•			•			•	
Jazmín Chavez		•			•			•	
Maleni García	•			•				•	
Marianne Pando		•			•			•	
Andrea Quintana					•			•	
Luisa Rosales		•			•			•	
Fernanda Soteno		•			•			•	
Cristina Talamas		•			•				•
Danna Valenzuela		•			•			•	