

LICENCIATURA EN EDUCACION

**"INFLUENCIA DE LAS OPERACIONES LÓGICO -
MATEMÁTICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONCEPTO DE NÚMERO EN EL NIÑO PREESCOLAR "**

PROPUESTA PEDAGÓGICA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

P R E S E N T A:

MONICA YURISKI VALDEZ MENDOZA

28 JUN. 1999

MEXICO



1999

LICENCIATURA EN EDUCACION

**"INFLUENCIA DE LAS OPERACIONES LÓGICO -
MATEMÁTICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONCEPTO DE NÚMERO EN EL NIÑO PREESCOLAR"**

PROPUESTA PEDAGÓGICA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

P R E S E N T A:

MONICA YURISKI VALDEZ MENDOZA

DIRECTOR DE PROPUESTA: PROFR. VICENTE PAZ RUIZ

ÍNDICE

	Pág.
Presentación.....	2

CAPITULO I, DIAGNÓSTICO

Un antecedente al trabajo docente.....	3
Antecedentes de la temática.....	7
Contexto.....	9
Práctica docente.....	13
Diagnóstico.....	20
Problema.....	21
Propósitos.....	24

CAPITULO II, PROYECTO

Paradigmas.....	26
Influencia del curriculum.....	28
Operaciones lógico-matemáticas.....	35
Características del niño preescolar.....	41
Fundamentos psicopedagógicos de las matemáticas en preescolar.....	43
Evaluación.....	45
Proyecto innovador.....	47

CAPITULO III, APLICACIÓN

Registros de la aplicación del proyecto.....	54
Análisis de registros.....	63
Conclusiones.....	69
Bibliografía.....	74
Anexos	

MEXICO, D. F., 20 DE FEBRERO DE 1999.

C. PROFR. (A) MONICA YURISKI VALDEZ MENDOZA

EN MI CALIDAD DE PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION DE ESTA UNIDAD Y COMO RESULTADO DEL ANALISIS REALIZADO A SU TRABAJO, INTITULADO :

“INFLUENCIA DE LAS OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS EN LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO PREESCOLAR”

**OPCION: PROPUESTA
PEDAGOGICA.**

A PROPUESTA DEL ASESOR C. PROFR. (A) VICENTE PAZ RUIZ MANIFIESTA A USTED QUE REUNE LOS REQUISITOS ACADEMICOS ESTABLECIDOS AL RESPECTO POR LA INSTITUCION.

POR LO ANTERIOR SE DICTAMINA FAVORABLEMENTE SU TRABAJO Y SE LE AUTORIZA A PRESENTAR SU EXAMEN PROFESIONAL.

A T E N T A M E N T E



PROFR. MIGUEL ANGEL IBARRA HERNANDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 094 D. F., CENTRO LPN.

MAIH/MLBG/ecv*

PRESENTACIÓN

Este trabajo de tipo etnográfico es el inicio de una inquietud por saber, por qué los niños de preescolar no pueden interiorizar el concepto de número y cómo en algunas ocasiones los maestros transmiten ese temor hacia las matemáticas, haciéndolas menos entendibles y razonables.

El trabajo está enfocado al área de las matemáticas, ya que son muy importantes en la vida del ser humano, y es precisamente en el jardín de niños donde se inicia el proceso que ayudará a entenderlas mejor.

Considero esta situación del concepto de número, como un problema que enfrentan tanto alumnos, como maestros, y sobre todo, los niños, ya que algunos cuentan o mencionan cantidades de número en forma lógica podría decirse, pero si nos ponemos a observar y analizar detenidamente, diríamos que si el niño no sabe clasificar, ni seriar correctamente, no puede relacionar término a término y mucho menos podrá interiorizar el concepto de número.

Se pretende analizar el problema del concepto del número, desde un nivel preescolar, tomando en cuenta el contexto social en que se desenvuelve tal situación, así como la práctica docente y conocimientos que tiene el maestro para enfrentar dicho problema y con ello llegar a formular un proyecto que sirva de base a su práctica docente y claro está a la solución del problema que le aqueja.

CAPITULO I , DIAGNÓSTICO

UN ANTECEDENTE AL TRABAJO DOCENTE

Para conocer el trabajo docente se requiere conceptualizar la etnografía.

Etnografía viene del Griego *ethos*-pueblos y *graphein*-describir, por lo tanto la etnografía es la ciencia que tiene por objeto de estudio la descripción de los pueblos, pero la etnografía no sólo registra y describe, sino que, busca interpretar la realidad social o experiencia particular de la actividad relacionada a la educación. El propósito de la etnografía es descifrar el significado de la conducta.

“La etnografía más que una recopilación de datos es un enfoque metodológico que requiere de una actividad intelectual por parte del investigador”. (1)

La investigación etnográfica se considera investigación cualitativa, naturalista, antropológica, fenomenológica, interaccionista, etnometodológica, interpretativa, descriptiva o constructivista. En base a su caracterización una investigación etnográfica puede ser de la siguiente manera:

Naturalista.- Ya que, intenta conocer lo que hacen y piensan los sujetos en un escenario particular durante su vida cotidiana.

Fenomenológico.- Porque, realiza descripciones de un proceso o evento social, desde la forma como los sujetos interactuantes ven su mundo.

(1) HERNÁNDEZ González Joaquín, Guías para hacer observaciones y entrevistas etnográficas, p. 2, U.P.N., Ajusco, México, Agosto 1989.

Desarrollo Inductivo de la Investigación.- Porque se acerca al mundo de los sujetos con diversas interrogantes y las utiliza para enfocarlas a la información relevante.

Multimodalidad.- Porque, puede utilizar diversas técnicas para recolectar los datos, entre las técnicas que se pueden utilizar se encuentran:

1. Observación Participante: Es la que se realiza cuando uno convive durante un período de tiempo prolongado con un grupo y se hace partícipe de sus actividades cotidianas, puede ser de 6 meses a 3 años.
2. Observación No Participante: Se realiza cuando no se desea perturbar las actividades de un grupo y como maestro, sólo se observan las conductas presentadas en el grupo, pero no convive todo el tiempo con éste, o por un período prolongado de tiempo.
3. Entrevistas No Estructuradas: Son conversaciones dirigidas con una guía de entrevista.
4. Registros Especiales: Se hacen cuando se desea obtener una descripción detallada de una actividad especial, que se realiza repetidamente.
5. Diario de Campo: Se utiliza en esta investigación etnográfica, son notas tomadas diariamente, sobre sucesos o acontecimientos importantes del grupo, impresiones personales e interrogantes respecto a diversos acontecimientos.

6. Encuestas: Son cuestionarios cortos sobre interrogantes específicas o de información general.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE TRABAJO.

Para conocer la problemática o variable a estudiar, tuve que definir o delimitar dónde voy a estudiar, o sea el contexto (lo que se interrelaciona con el problema), y para ello se tuvo que recurrir a la instrumentación, ya que, sólo por medio de instrumentos es posible conocer el contexto, para posteriormente analizar estos datos.

Aclaremos que para ser más válido y completo todo instrumento, debe llevar tres etapas que son: Entrada, transducción y salida, así es como podemos obtener información sobre un problema a estudiar (variable).

La forma de obtener datos es por medio de dos técnicas:

Muestreo.- Se toman muestras y se elige y puede ser:

Dirigido.- Se eligen a las personas que uno como investigador quiere, e incluso muchas veces ya sabe como van a actuar.

Aleatorio.- Se toman muestras al azar.

La información obtenida se puede representar por medio de tablas o gráficas, que nos sirven para describir, ordenar nuestros datos, e incluso podemos hacer predicciones sobre estos.

Por último, en todo trabajo con población se pueden presentar estos dos casos:

El Positivo.- En el cual, el investigador sólo toma los datos para él y nunca informa nada a las personas entrevistadas.

El etnográfico.- A partir del análisis del investigador, se consulta e informa a la población, (es tomada en cuenta).

ANTECEDENTES DE LA TEMÁTICA

Se eligió el tema de las matemáticas, porque muchas educadoras no le han dado la debida importancia a temas que lo requieren, enfocándose más a problemas socio-afectivos, de lenguaje y/o psicomotrices, dejando de lado las matemáticas, argumentando falta de tiempo, de materiales o elementos de trabajo y en ocasiones queriendo asignar un área o tiempo específico para tal tema.

Tan sencillo que es si nosotros nos auxiliamos de nuestros conocimientos y experiencias como docentes.

Un ejemplo de estos temas es el de los caminitos, donde se empiezan a ver los conceptos de direccionalidad y sentido (arriba, abajo, de izquierda a derecha, etc.).

Además se entra en el estudio de la geometría, pues el caminito puede ser una línea recta, horizontal, vertical o diagonal, una curva, mixta, quebrada, ya sean largas, cortas, anchas, delgadas, etc.

Como se puede ver para el desarrollo de las actividades lógico-matemáticas no se requiere de situaciones aisladas, sino que, es indispensable que se realicen dentro de un contexto dinámico, interesante y con sentido, para que el niño actúe dinámicamente.

Como es sabido, las matemáticas tienen su fundamentación en la lógica, por lo que a los niños deben dárseles conocimientos claros, razonables, evidentes y que estén dentro de su realidad.

Para impartir las matemáticas, pienso que nos debemos de auxiliar de:

“La pedagogía y en especial la didáctica que auxilian a las matemáticas para que se enseñen por medio de un método que nos indique los procedimientos y técnicas más adecuadas para cada tema, ayudándonos a graduar los conocimientos matemáticos a los niños” (2).

“La psicología también es un gran auxilio en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, ya que, nos permite analizar la esfera afectiva de nuestros niños para no traumatizarlos, ni frustrarlos, sino que, fomentar el gusto, interés y necesidad por las matemáticas”. Mismas que les van a ser útiles durante su vida.

Es importante favorecer las preoperaciones lógico-matemáticas, ya que, estas forman parte de la vida cotidiana de todo ser humano, además de que en el niño preescolar serán el cimiento para su formación posterior.

Al niño preescolar se le debe iniciar en las matemáticas por medio de las actividades planificadas, como juegos educativos, educación física, cantos, ritmos, aunque de hecho constantemente en todas las actividades del jardín de niños están presentes las operaciones fundamentales de este nivel como son:

- Clasificación,
- Seriación,
- Noción de número.

Operaciones que nosotras como educadoras debemos desarrollar en los niños, operando sobre el mundo de los objetos, ya que, estos constituyen el material básico de toda experiencia. Así el mundo de las cosas de los objetos se va haciendo inteligible. Como dice Binet “Solo sabemos aquello que hacemos”. (3)

(2) ROBLES Robles Daniel, “Experiencia educativa: Las matemáticas en el nivel preescolar”, Lux Pax Vis, p. 16-17, primera época No. 4, México, D.F., Mayo-Junio 1994.

(3) BINET. “El cálculo y la actividad prenumérica”, Educación preescolar, métodos, técnicas y organización, p. 109, Diciembre 1981.

CONTEXTO

ASPECTO FÍSICO.

El lugar donde se realiza la investigación etnográfica es un jardín de niños "Sin Nombre", con clave 15DJN1604 F, zona 71, sector 09, ubicado en una comunidad rural marginada llamada Loma Alta, municipio de Villa del Carbón, Estado de México. El jardín de niños se encuentra un poco retirado de la carretera, en calle Pera s/n. Cuenta con dos aulas de 7.00m x 5.00 m. Aproximadamente, un pequeño almacén y un espacio para jugar, aunque no el suficiente.

La superficie total del terreno del jardín de niños es de 1,200.00 m².

Se atienden a 18 alumnos de tercer grado de entre 5 y 6 años de edad. No se cuenta con luz, ni agua potable, el drenaje desemboca por un lado de la entrada del jardín de niños. Los baños se encuentran en proceso de construcción (letrinas).

El jardín cuenta con materiales de la SEP, otros donados por los padres de familia y comunidad, mismos que ellos han ido realizando, y otros donados por maestros que han laborado en dicho jardín, aunque en realidad son muy pocos materiales, entre éstos figuran:

4 Mesitas cuadradas de madera, las cuales están dispersas en el salón, pero sólo se disponen de 3 para los niños, ya que, está ocupada 1 mesa, en el área de biblioteca con unos cuentos hechos por los padres de familia, y otros más por los niños y maestra.

Entendiéndose por área de trabajo (espacio educativo en donde el niño crea, investiga, juega, experimenta y en donde hay un cierto tipo de materiales).

También contamos con 25 sillitas de plástico de color naranja, todas disponibles para los niños.

El material se encuentra ubicado en diferentes áreas de trabajo en el salón, acomodado en cajas de madera, algunas pintadas por los padres de familia y maestra y otras más forradas. El material se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Área de Gráfico-Plástico.

- Crayolas en botes de refresco de plástico, decorados.
- Punzones, agujas, hilos, plastilina, tijeras, gises.
- Corcholatas, acuarelas, piedras, cajas de cartón, periódico.
- Tubos de papel rolo, cartón, hojas revolución, papeles varios.

Área de Aseo.

- Cubeta con agua, pedazo de tela, escoba.
- Botellón con agua hervida, cepillos de dientes, pasta dental, crema.

Área de Construcción.

- Bloques de madera,
- Tubos de ensamble de plástico, diferentes colores y tamaños
- Figuras geométricas de plástico de diferentes colores y tamaños.

Área de Juegos de Mesa.

- Rompecabezas hechos por la maestra y alumnos.
- Dos dados grandes de plástico, dados chicos de plástico.
- Juegos de laberinto de cartón hechos por la maestra.
- Loterías hechas por niños y maestra
- Dominó hecho por niños y maestra.
- Juegos de clasificación con cartera de huevos.

Área de Educación Física.

- 5 Pelotas chicas donadas por el DIF., de plástico, de colores.
- Cojines de tela hechos por los padres
- Tapetes de costal, pesas hechas con botes de jugo, cuerdas de media, pelotas de media, huellas de cartón.

Área de Dramatización.

- Máscaras hechas de cartón
- 1 Plancha donada por los padres de familia
- 3 Vestiditos.
- Guiñoles hechos por la maestra.
- 1 teléfono de juguete.

Área de Ciencias y Naturaleza.

- Bellotas, piñas, piedras, arena, hojas de árbol, animalitos disecados (colección), palitos de árbol, musgo, plantitas y agua.

Área de Música y Movimiento.

- 1 Panderero de plástico.
- 1 Tambor hecho con una caja de madera y avena.
- Claves hechos con palos de escoba.
- 2 Maracas hechas con globos.
- Cascabeles hechos con tapas de plástico y cascabel.

ASPECTO SOCIAL

Los padres de familia y comunidad tienen una cultura y tradiciones muy arraigadas, e incluso algunos hablan otomí, están educados a la manera tradicionalista y quieren que así sea en las escuelas, incluso ellos educan a sus hijos de esta manera, pero según ellos son conscientes de que la escuela es lo mejor para sus hijos y para superarse cada vez más y mejor.

Les gusta mucho participar en las actividades que se realizan, sean estas sociales, culturales, recreativas, así como diferentes actividades de salud, ecología y eventos cívicos en los que se encuentran: desfiles del 16 de septiembre, 20 de noviembre, 21 de marzo, actividades de navidad, día del niño, día de las madres, actos cívicos: día de la bandera, batalla de Puebla, etc.

En lo que respecta a lo económico, son personas de muy bajos recursos, los padres de familia tienen que salir a México, D.F. a trabajar y van a sus casas sólo en fines de semana. Mientras que en sus casas las señoras se dedican a sembrar y cuidar sus borregas o animales que tienen, para poder pasar bien la semana dicen ellos, e incluso se llevan a sus hijos con ellos, para que les ayuden en sus milpas, porque dicen que para poder comer todos, hay que trabajar, como quien dice, hay que ganarse el pan de cada día, por lo que en

ocasiones faltan mucho los niños, y los padres dicen que primero necesitan comer, para poder aprender, ya que, sin alimento o comida no entran las letras.

En lo político, les gusta mucho apoyar a algún conocido que tengan, para que así también la comunidad tenga su apoyo y poder salir adelante según comentan ellos.

Les gusta mucho hablar con la verdad y son muy justos y respetan a cada quien lo que le corresponde.

Les gusta arreglar las cosas o algún problema que tengan por las buenas dicen ellos, y cuando ven que ya no se pueden solucionar, se van a las demandas y lo arreglan políticamente.

PRÁCTICA DOCENTE.

Soy maestra de un jardín de niños unitario de una comunidad rural marginada, tengo 5 años en servicio.

Mi preparación es bachillerato terminado, y auxiliar contable, actualmente he concluido el octavo semestre de la Licenciatura en Educación, en la Universidad Pedagógica Nacional.

Siempre me ha interesado lo relacionado a la pedagogía y educación, tan es así, que mi servicio social lo realice en un jardín de niños de organización completa, con ambos turnos.

También he impartido clases para adultos, por dos años, en el estado de Sinaloa, ya que de ahí soy.

El haber trabajado con adultos fue una experiencia muy bonita y me dejó muchas satisfacciones, y a su vez me impulso y motivó más para enfocarme definitivamente a la docencia.

Me gusta mucho mi trabajo con los niños, así como el convivir y jugar con ellos, me llaman mucho la atención sus ideas y formas de pensar y ver la vida, y me agrada enseñarles cosas nuevas y novedosas.

Actualmente me encuentro laborando en el jardín de niños mencionado de 8:00 a.m. a 1:00 p.m., aunque mi horario de trabajo es de 9:00 a.m. a 12:30 p.m., me gusta llegar un poco antes para asear el salón, sacudir y tener todo en orden, para empezar bien el día y trabajar con los niños.

La forma de trabajo que llevo es el método de proyectos, en donde se trabaja de acuerdo a algún proyecto que a los niños les inquiete e interese, algo que les llame la atención, por lo que le doy prioridad a los intereses de los niños y me gusta preguntarles mucho sobre "x" tema o actividad que veamos, porque así me puedo dar cuenta que tanto saben y poder partir de ahí.

Al iniciar el trabajo me planteo objetivos y al terminar el proyecto evaluarlo junto con los niños y ver si se logro el objetivo, y si no investigar el porqué.

Algo que realizo es enfocar "x" conocimiento o aprendizaje (colores, figuras, letras, etc.) a cada proyecto, es decir vincularlos a éste, que si veo el proyecto de la navidad, pues ver que forma tiene un pino, su color, el clima en esta época, como escribir navidad, etc. Por que soy de las que esta en contra de poner planas y más planas a los niños y hacerlos que memoricen las cosas, por el contrario pienso que el niño aprende más y mejor de acuerdo a sus necesidades e intereses y sobre todo dejándolo que el construya su conocimiento, que el decida cómo y con qué trabajar, la forma de hacer "x" actividad, el material, etc, e incluso son ellos mismos los que toman su

material, lo acomodan, deciden en qué área trabajar, y uno como maestra tiene que integrarlos al proyecto aunque se encuentren en diferentes áreas, buscar la manera de relacionar todas las actividades desde diferentes puntos de vista o manera de manejarlos de los niños.

En cuanto a matemáticas por ejemplo, los pongo al iniciar la mañana de trabajo, a hacer unos ejercicios "Rutina de activación colectiva" agruparse niños con niñas, los que traen x color de zapatos, tenis, etc., hacer filas largas, cortas, pasar adentro, afuera de un círculo, cuadrado o cualquier otra figura. Formarnos del más chico al más grande e inversa.

Al tomar lista luego empezamos a contarnos y a compararnos niños contra niñas, luego lo hacemos con el material del salón, poniendo 4 sillitas a cada mesa, contando cubos de madera, haciendo trenes largos, cortos, medianos, clasificando objetos del mismo color, forma, tamaño, en un tiempo determinado, jugando a las tienditas, repartiendo los desayunos a los niños, una leche, un cereal y galletas a cada niño.

En escritura por ejemplo, al leerles un cuento ir señalando lo que les voy leyendo, preguntar lo que entendieron sobre el cuento, a todo lo que se enseña ir poniendo su nombre, enseñarlos a copiar letras, pero antes de esto tener una buena psicomotricidad, saber colorear bien, ubicarse en la línea, en derecha-izquierda, arriba-abajo, las cuales se fomentan en las actividades de rutina colectiva, educación física, o en música y movimiento, porque otra de las cosas que me gustan es que el niño no esté todo el tiempo en un solo lugar o nada más sentado sino que, ellos son libres de trabajar en el lugar que quieran y posición que ellos quieran, y si desean estar cantando lo pueden hacer, siempre y cuando no molesten a nadie y se encuentren contentos y trabajen cómodos.

En el recreo por otra parte, ellos lo deciden y no tenemos un horario fijo, salimos al recreo cuando ellos lo deciden, cuando ellos lo proponen, que por lo general es ya que terminan sus actividades, por que no les gusta dejar las cosas empezadas, aunque por lo regular es entre 10:30 a 11:00 ó 11:00 a 11:30, todo depende del interés del trabajo de los niños, porque nos hemos quedado sin recreo, pero es por que los mismos niños así lo deciden, prefieren comer su lonch en el salón y me piden que mientras yo les esté leyendo un cuento o que estemos platicando algo, y en cuanto terminan guardan sus cosas y continúan trabajando.

Pero es algo muy bonito, por que nunca llevamos una rutina o un horario muy establecido o rígido que hay que cumplir para realizar "x" actividad, pero eso sí, los martes y jueves realizar educación física en el horario que sea, el que más se ajuste a las necesidades, y los días miércoles y viernes realizar música y movimiento de la misma manera.

Me gusta mucho mi forma de trabajo, por que el niño se siente animado y entusiasmado a participar por la libertad que se da, pero eso, a pesar de la libertad que se le da al niño, también se tienen reglas, como las entradas y salidas, permisos para ir al baño, ya que tienen que ir a una casa con una señora, no gritar, después de tomar algún material dejarlo de nuevo en su lugar, etc, para no confundir libertad con libertinaje.

Lo importante que uno como educadora debe ser muy observadora y en cada actividad o juego que se realiza, uno debe fijarse un fin u objetivo, un propósito de ese juego o actividad, no sólo jugar por jugar o entretener al niño por entretenerlo, todo debe llevar un fin implícito y nosotras debemos ver y evaluar si lo cumplimos o no.

Ejemplos de mi forma de trabajo los puedo expresar con esta descripción.

Un día llegaron los niños temprano y como de costumbre saludaban, buscaban un lugar para sus mochilas y las acomodaban en orden, conforme fueron llegando.

A la hora de realizar la rutina de activación colectiva (ejercicios) como a las 9:10 a.m. les pedí que a una orden se colocaran niñas y niños juntos y formaran dos conjuntos, el de niños y el de niñas, todos lo hicieron y lo comprendieron muy bien, se agruparon y se clasificaron correctamente.

Al poco rato les soné un pandero y se tenían que colocar de acuerdo a su ropa, todos los de blanco en un solo lugar, los de rojo en otro, los de azul y así sucesivamente, pero aquí fue donde entraron en confusión y algunos niños no entendían como debían de colocarse y se unían al conjunto que más les agradaba aunque no eran muchos los que andaban perdidos pero se pudo notar que eran como 4 ó 5 niños.

Intenté seguir formando subconjuntos dentro de cada conjunto, pero me fue imposible, sólo 2 niños lograron entenderlo, pero de ahí en fuera ya no se pudo continuar con el trabajo.

Terminamos la rutina de activación colectiva y les pedí que se formaran del más chico al más grande para poder entrar al salón y sólo lo hacía la mitad del grupo, se revolvieron chicos y grandes. Dividí al grupo en dos y sólo así lograron ordenarse, aunque había algunos niños que no elegían bien el lugar que les correspondía.

Al entrar al salón les pedí a los niños que formaron 3 grupos de acuerdo a sus colores de ropa que traían y se realizó el de los rojos, azules y blancos, y cada equipo iba a recopilar todas las cosas y/o materiales que vieran en el salón, pero que fueran del mismo color que el de su equipo formado.

Empezaron y todos los niños se veían correr de un lado a otro, para clasificar todas las cosas que fueran del mismo color.

La mayoría lo hizo muy bien, aunque había algunos niños que clasificaban por clasificar.

Después pedí que pasaran al frente y ordenaran sus cosas u objetos que tenían e hicieran una sola línea con todos los de un solo color, y así dar paso a la seriación, se pudo apreciar que el segundo equipo ordenó los objetos del más chico al más grande, pero los otros dos equipos iban asociando grandes con chicos.

Enseguida pregunté cual equipo había clasificado más conjuntos y unos niños empezaron a contar los objetos, otros se dejaban llevar por la longitud o magnitud del espacio ocupado por los objetos, y otros tantos iban ordenando de uno en uno en cada equipo, para verificar la cantidad, pero eran pocos los niños que lo hacían, sólo como 8 ó 9.

Aquí se puede ver que empiezan a relacionar término a término o establecer relación biunívoca entre objetos.

Después de esta actividad los niños clasificaban en una hoja cosas que fueran del mismo color y las iban pegando, facilitándoseles esta actividad, ya que, solo clasificaban y lo hacían por color, así que fue muy rápida y sencilla, en donde la mayoría lo hizo bien, sólo como 4 ó 5 niños no lo lograron hacer.

Otro día traté de hacer clasificaciones de figuras geométricas, con unos juegos de madera que tenemos en el salón.

Les pedí a los niños que formaran conjuntos de círculos, cuadrados y triángulos, pero me percate de que unos niños lo seguían haciendo por color y

eran menos los que lo hacían por su forma y cada vez hacían el conjunto con menos elementos, el más grande fue de 7, pero fue de una niña que ya está más avanzada que los otros compañeros, e incluso me decía que todas las figuras iban juntas en un solo conjunto, porque todos eran iguales, porque todas eran figuras geométricas, pero que también se podían hacer como yo lo habían dicho.

Como se ve esta niña ya pudo establecer una inclusión de conjuntos de un conjunto universal.

Como entre esos conjuntos de figuras, había de varios tamaños, les pedí que los formaran de las más chicas a las más grandes, y aquí fue donde se les dificultó más, ya que si acaso ordenaban 4 ó 5 figuras, ya no podían continuar con las otras, incluso cada vez que iban a ordenar una figura la iban comparando con la primera que habían ordenado, para cerciorarse de que ese fuera su lugar que le correspondía, pero fueron muy pocos los que le hicieron, sólo como 6 ó 7 niños, y no con las 8 figuras con las que contaban, ya que les pedí que me pusieran otras más en el lugar que les correspondía y algunos solo las colocaban al inicio o al final de la fila, sin considerar su tamaño.

Para finalizar el ejercicio les pedí que cada niño igualara en cantidad una línea de figuras que yo tenía, con 9 objetos, y algunos las iban acomodando debajo de cada uno de los míos, pero otros se ocupaban más del espacio que de la cantidad, y así ponían más o menos figuras para igualar mi línea, pero lo hacían en longitud y espacio ocupado.

Separé un poco mis figuras y al preguntar quien tenía más, los niños decían que yo, porque era más larga la mía, como dije anteriormente se ocupaban del espacio, pero los que habían colocado una figura debajo de cada una de las mías, volvieron a hacer lo mismo con sus figuras y las separaron igual que yo,

para comprobar si eran las mismas, aunque algunos ya se confundían con el sólo hecho de separar o juntar un poco las figuras.

Por más que traté de explicar que al mover las figuras alargarlas o juntarlas no pasaba nada, los niños no comprendían esto y no veían su cantidad, sino que su longitud y así fue como pude ver que no tenían el concepto o noción de número (cantidad), aunque pudieran contar las figuras y asignarles un número a cada una de ellas. A excepción de Irving y Celeste quienes desde un principio decían que teníamos igual de figuras porque no habíamos puesto ni quitado figuras, sólo las habíamos movido de lugar, pero seguían siendo las mismas.

DIAGNÓSTICO.

De acuerdo a las observaciones que realicé (diario de campo) y en el transcurso del ciclo escolar, pude observar que algunos niños se les dificulta el clasificar objetos y con mucha más razón hacer conjuntos, el ordenarlos ya sea de manera creciente o decreciente, y no se diga el poder relacionar objetos con cantidades "número", tan fácil que parece ser el contar y contar. Por ello me puse a analizar detenidamente y pude ver y obtener lo siguiente:

CLASIFICACIÓN.

El 83% del grupo clasifica objetos tanto por color, como por su forma, ya que en diferentes juegos y actividades que hemos realizado así lo manifiestan. Al juntarse niños de uniforme con niños de uniformes, los que traen zapatos de color blanco, negro, etc. Niños altos, niños bajos, agrupar cosas verdes, rojas, triangulares, circulares, etc.

Del 83%, el 80% corresponde al segundo nivel o estadio de la clasificación y el 3% al tercer estadio.

SERIACIÓN

En lo que respecta a seriación el 60% del grupo puede ordenar objetos o cosas, de los cuales el 57% pertenece al segundo estadio y el 3% al tercer nivel, ya que así lo han manifestado en sus juegos y actividades que realizamos, al formarse del más chico al más grande o viceversa, al ordenar material en el salón, al recolectar cosas chicas, grandes y medianas. Pero el 40% no puede o no sabe ordenar en forma lógica, ya que ordenan un chico con uno grande y enseguida uno chico y dos grandes, sólo van asociando el grande con chico, pero en sí no ordenan o hacen la seriación adecuada.

RELACIÓN TÉRMINO A TÉRMINO.

En cuanto a relación término a término me di cuenta que por lo menos el 27% establece una relación de uno a uno ya sea al dar pinceles a sus compañeros, al ver que a cada niño corresponde una cosa, o a cada objeto otra, por ejemplo: 3 macetas a 3 plantitas, a 3 niños 3 dulces, etc.

Siendo de este 27% el 26% al segundo estadio y el 1% al tercer nivel o estadio.

Pero el otro 13% no realiza una relación uno a uno, sólo ve una cierta cantidad y el niño empieza a tomar en cuenta otra cantidad agrupándola y tratando de igualarla, pero sin tomar en cuenta dicha correspondencia biunívoca de uno a uno.

PROBLEMA

Para responder a tal interrogante habrá que analizar los siguientes conceptos de matemáticas, la cual en mi opinión es: Matemáticas.- ciencia de las cantidades, en cuanto son medibles o bien calculables.

Por su parte es de suma importancia mencionar que las actividades que realiza el niño preescolar son las que le permiten establecer distintos tipos de relaciones, ya sea entre personas, objetos y situaciones de su entorno, realizar acciones que le presentan la posibilidad de resolver problemas que implican criterios de distinta naturaleza: cuantificar, medir, clasificar, ordenar, agrupar, nombrar, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intento de representación matemática.

Entre las actividades con las que estamos tratando en este trabajo se encuentran la medición y la interiorización del concepto del número.

En medición "el alumno iniciará el desarrollo de las nociones de longitud, capacidad, peso, tiempo y superficie" (4)

Aunque no las desarrollará de una manera total y lógica, sino, que, en preescolar se da la pauta e iniciativa para desarrollar tales nociones.

Tradicionalmente el estudio de dichas nociones ha estado relacionado casi de manera exclusiva, con el uso de unidades de medida convencionales, poniendo más énfasis o recalcando el cálculo numérico y el uso de algunos instrumentos de medición, como lo son la regla, el metro, entre otros.

Comunmente se suele asociar el concepto de medición con los instrumentos de medida, sin tomar en cuenta las diferentes nociones que se desarrollan con la medición, mencionadas anteriormente.

Pero nosotros nos preguntamos qué tiene que ver la medición con el concepto de número, con la clasificación, la seriación, etc. Y todo lo que se ha mencionado anteriormente, pues simple y sencillamente porque el niño se confunde al ver conjuntos y comparar su cantidad, ver cual tiene más

(4) MARTÍNEZ Patricia, Carvajal Alicia, Ortega Leove, et al, Libro para el Maestro, p.11, SEP, 1995.

elementos, cual tiene menos elementos, cuál es más largo, cuál es más corto, cuál es más grande, cuál es más chico.

Por ello es la importancia de llevar y seguir todo el proceso lógico-matemático, no dejando de lado el conocimiento físico. Entendiéndose por "conocimiento físico como el conocimiento de los objetos de la realidad exterior" (5) los cuales se pueden conocer mediante la observación, mientras que "el conocimiento lógico-matemático se compone de relaciones mentales construidas por cada individuo" (6)

Lo importante es que el niño relacione tanto el conocimiento físico, como el conocimiento lógico-matemático, que se interrelacione el uno con el otro.

En lo que respecta a la investigación que realicé con niños de tercer grado de preescolar, elegí una variable a observar sobre las matemáticas, el cómo influyen las operaciones lógico-matemáticas (seriación, clasificación noción de número) en la construcción del concepto de número en el niño preescolar.

Se toma este problema de la interiorización del concepto del número en el niño preescolar, porque ya se dieron a conocer los problemas que presentan los niños en las actividades lógico-matemáticas, aparte de que me parece muy interesante, quiero enseñar realmente las matemáticas al niño, tal y como deben ser y a su vez verificar que tanto hay de cierto en respetar el proceso y desarrollo del niño en la construcción del conocimiento, y no sólo enseñar números, cantidades, medidas, etc., por enseñar, o por memorizar, además de que se debe partir de lo que el niño ya sabe, de su experiencia y práctica.

(5) CONSTANCE Kamii, " La Teoría del número de Piaget ", p. 14, Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar, UPN, 1997.

(6) Ibidem.

Para tal problemática habrá que ver qué son las matemáticas, la medida, el concepto de número, clasificación, seriación, relación término a término (sus niveles) en el que se encuentra el niño, programas, etc. Para con ello poder plantearse objetivos o propósitos y con ello posibles soluciones o bien, estrategias de trabajo a tal problemática.

Pero lo más curioso es que los niños cuentan objetos y repiten números hasta el 15 o 20, pero al hacer las actividades antes mencionadas: clasificación, seriación y relación término a término, me dí cuenta que sólo lo lograban hacer con cantidades pequeñas de objetos, 5 ó 6 cuando mucho.

De ahí mi pregunta, cómo es que el niño utiliza la numeración (cantidades) y las relaciona con objetos al estarlos contando, y cómo es que no tiene interiorizado dicho concepto de número, ya que, así se demuestra en las actividades lógico-matemáticas que ellos realizan.

Acaso será que sólo es memorización del niño y al ponerlos a reflexionar de manera lógica ya no lo entiende, o será que en realidad ya tienen interiorizado dicho concepto de número, para ello es necesario que uno como docente tome en cuenta las operaciones lógico-matemáticas tan mencionadas en este trabajo.

PROPÓSITOS

Para resolver esta problemática me he propuesto:

Diseñar estrategias matemáticas de medición y número, en donde el niño preescolar utilice las operaciones lógico-matemáticas y en especial: la seriación y la relación término a término, no por ello dejar de lado la clasificación, para adquirir la construcción del concepto de número por medio de juegos y actividades.

Así como promover y coordinar la discusión sobre las ideas o posibles soluciones que tienen los alumnos. Se hará mediante preguntas y contradicciones a las hipótesis del alumno, para favorecer la reflexión.

CAPITULO II, PROYECTO.

PARADIGMAS

Uno de los aspectos importantes es el realizar investigaciones etnográficas, pero con observaciones sistematizadas y no cotidianas, sobre todo en el aula si pretendemos estudiar un aspecto o variable de la conducta de nuestros alumnos, y para ello el maestro debe tener su propio paradigma de investigación.

Entre los paradigmas tenemos: El naturalista o positivista de la teoría y la práctica educativa, el Interpretativo y el enfoque crítico hacia la práctica educativa.

Entendiéndose por paradigma "modelo o ejemplo a seguir para llegar a la ciencia, incluye ley, teoría, aplicación e instrumentación" (7). En simples palabras nos diría Kuhn que a todo lo que va a llegar la ciencia es a teorías.

Thomas Kuhn nos dice que para poder llegar a hacer ciencia se tiene que partir de un paradigma, luego tiene que haber una revolución o confrontación con otro paradigma que surja, y así elegir el nuevo paradigma, a lo que Kuhn llama ciencia normal.

PARADIGMA NATURALISTA O POSITIVISTA DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA.

El enfoque positivista nos dice que "ningún tipo de experiencia aprendido por vía no sensorial pudiera servir de base a un conocimiento válido" (8)

(7) KUHN Thomas, " El camino hacia la ciencia normal ", p. 25, Construcción Social del conocimiento y teorías de la educación, UPN, 1994.

(8) CARR Wilfred y Kemmis Stephen, " Los paradigmas de la investigación educativa ", p. 38, Investigación de la práctica docente propia, UPN, 1994.

El fundador del positivismo fue Auguste Comte. Se dice que los juicios como no pueden basarse en el conocimiento empírico no pueden acceder a la categoría de conocimiento válido.

Los positivistas nos dicen que los métodos e investigaciones de las ciencias naturales son aplicables a las indagaciones científico-sociales. El método que se utiliza es el hipotético deductivo (propuesta de hipótesis, deducción a partir de hipótesis y verificación de la deducción).

En este paradigma las teorías de la educación deben plegarse a las exigencias lógicas de la explicación científica.

El papel del investigador aplicado en educación se reduce a determinar la mejor manera de alcanzar unas metas educacionales ya convenidas. El papel del alumno es pasivo, con las recomendaciones prácticas de los teóricos e investigaciones de la educación, en este caso los maestros.

PARADIGMA INTERPRETATIVO.

En la práctica educativa e interpretativa, derivada de la fenomenológica social de Alfred Shultz y de la sociología del conocimiento de Berger y Luckman, los fenomenológicos nos dicen que “la sociedad sólo es real y objetiva en la medida en que sus miembros solo la definen como tal y se orientan ellos mismos hacia la realidad así definida” (9). Esta investigación es subjetiva, porque el investigador relaciona y trata de interpretar y entender la acción y conducta humana.

Los fenomenológicos dicen que las acciones no pueden ser observadas al igual que los objetos naturales, con lo cual estoy de acuerdo.

(9) Idem, p. 20.

PARADIGMA DE LA CIENCIA EDUCATIVA CRÍTICA.

Por otra parte, el paradigma de la ciencia educativa crítica tiene el propósito de transformar la educación se encamina al cambio educacional, se ocupa de cambiar la realidad en vez de interpretarla, se hace una investigación acción en y para la educación y no sobre la educación.

Exige que los maestros se conviertan en investigadores dentro de sus propias prácticas, entendimientos y situaciones. Esta se basa y se apoya en la investigación participativa y para ello el educador tiene que estar conviviendo durante un período determinado en su comunidad o lugar de trabajo.

INFLUENCIA DEL CURRÍCULUM

Hasta aquí nos hemos ocupado del medio físico y social (diagnóstico) para nuestra problemática, ahora toca estudiar el medio institucional (currículo), porque el contexto lo constituye tanto el medio físico, social e insituacional.

Para iniciar habrá que definir el currículo y en este se define de diferentes maneras. Curriculum/curricula en Latín y Currículo/currículos en Español.

Anteriormente significaba pista circular de atletismo, para los jesuitas en siglo XVI significaba orden estructural más que secuencial de los recursos académicos. U. Ratio stadium. Esquema de estudios más que una tabla secuencial de contenidos.

J. Gimeno Sacristán define los tres tipos de curriculum:

Curriculum Formal.- Es el que incluye los objetivos, bloques, dimensiones que vienen en un plan de estudios y siempre se presentan por escrito. En mi

caso serían los lineamientos y el programa de educación preescolar PEP'92, el cual se fundamenta en la psicogénesis de Piaget.

Curriculum real o Vivido.- Es donde el autor pone más énfasis porque es todo lo que se aprende y se enseña, aunque no se incluyan en los planes y programas de estudio.

Curriculum Oculto.- Son todos los contenidos implícitos, inconcientes y racionales que internalizan determinantes sociales a través de la rutina, de tal manera que no se pueden ver.

En lo que respecta a la Currícula Oficial o Formal, el programa de educación preescolar es una propuesta de trabajo para los docentes, con flexibilidad suficiente para poderse aplicar en las distintas regiones del país.

Entre sus principios fundamentales podemos mencionar que "considera el respeto a las necesidades e intereses de los niños, así como a su capacidad de expresión y juego, favoreciendo así su proceso de socialización" (10)

Los fines que fundamentan el programa son los principios que se marcan en el Artículo 3° Constitucional, el cual nos dice que la educación que se imparta tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, es decir propone el "desarrollo armónico del individuo", también señala "la convivencia humana" como la expresión social del desarrollo armónico, tendiendo hacia el bien común.

En el jardín de niños se da inicio escolar de una vida social inspirada en los valores de identidad nacional, democracia, justicia e independencia.

(10) Programa de Educación Preescolar, p. 5, México, D.F., 1992.

Se dice que es el primer nivel del sistema escolar o educativo nacional, pero aún así conociendo sus objetivos e importancia, no se ha logrado hacer a la educación preescolar obligatoria, siendo que es ahí donde se fomentan hábitos y se dan las bases para un desarrollo armónico e integral.

La educación preescolar sitúa al niño como el centro del proceso educativo, en donde se pretende un desarrollo infantil, en sus dimensiones física, afectiva, intelectual y social.

Entendiéndose por desarrollo infantil “un proceso complejo, ya que ocurre en todas sus dimensiones” (11) más no por sí sólo, sino que se produce a través de la relación del niño con su medio natural y social.

Entre los principios que fundamentan el PEP, (Programa de educación preescolar), el de globalización es uno de los más importantes y constituye la base de la práctica docente. “La globalización considera el desarrollo infantil como proceso integral, en el cual los elementos que lo conforman (afectividad, motricidad, aspectos cognoscitivos y sociales) dependen uno del otro” (12)

Se le llama globalización porque se dice que el niño se relaciona con su entorno social y natural, desde una perspectiva totalizadora, en la cual la realidad se le presenta en forma global, y no en partes o fraccionada.

Un punto que es importante mencionar es que en el jardín de niños se considera la necesidad y el derecho que tienen los infantes a jugar, así como a prepararse para su educación futura.

(11) *Idem*, p. 7

(12) *Idem*, p. 17

Los objetivos de la educación preescolar son:

- Que el niño desarrolle:

Su autonomía e identidad personal, requisitos indispensables para que progresivamente se reconozca en su identidad cultural y nacional.

Formas sensibles de relación con la naturaleza que lo preparen para el cuidado de la vida en sus diversas manifestaciones.

Su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con los otros niños y adultos.

Formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo, lo cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

Un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura, expresándose por medio de diversos materiales y técnicas.

La propuesta metodológica para trabajar en el nivel preescolar, es su estructuración por proyectos, en donde se planean juegos y actividades que respondan a las necesidades e intereses del desarrollo integral del niño.

El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta. El desarrollo de un proyecto comprende diferentes etapas: surgimiento, elección, planeación, realización, término y evaluación.

El trabajo grupal va a tomar interés ya que se trata de una actividad de todos y para su realización se requiere también de trabajo en pequeños grupos y del

grupo en general.

La elección de los proyectos por parte de los niños y del docente se basa en aspectos de la vida del niño, que son significativos para él, lo cual le permite que se aborden con gusto y con interés, tanto para el niño como para la educadora.

En lo que se refiere a la currícula pedagógica se puede decir que se centra en las acciones del niño, en un enfoque psicogenético, en donde el niño es quien construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad.

Por lo tanto nuestro papel como docentes, es proporcionar un conjunto de oportunidades para que sea el niño quien se pregunte y busque sus propias respuestas acerca de lo que sucede a su alrededor, de lo que le rodea.

Ahora habrá que ver que tanto influyen los currículos en la problemática que estamos estudiando. Pero antes hay que definir el curriculum marco nacional, como el básico que se implementa institucionalmente en todo el país, estando inmerso en un contexto social y educativo.

La crítica que hago a esto, es que se lleva a cabo en todo el país, sin tomar en cuenta su medio físico, social e institucional de cada institución educativa.

Pienso al igual que César Coll, que "el curriculum debe ser abierto para que los profesores y alumnos actúen de acuerdo a la situación escolar en la que se encuentran" (13) o sea que un curriculum debe ser flexible.

(13) COLL Cesar, " Interpretación metodológica, un modelo de curriculum para la enseñanza obligatoria ",p.9,Análisis curricular.,UPN.

A continuación se presentan los tres tipos de curriculum:

Curriculum Formal.- En este se incluyen los planes y programas que nos envía la SEP y se deben cumplir tal y como nos lo marca la ley general de educación, siempre y cuando estén por escrito. Por qué hay que mencionar este curriculum, pues porque nuestro problema del concepto del número supuestamente debe ser superado por medio de la educación preescolar, según los planes y programas que nos envían, mismos que se basan y fundamentan en la psicogenética, retomando a Piaget y sus estadios del desarrollo, ya que considera al niño como una persona con características propias en su modo de pensar, sentir, y que necesita ser respetado por todos.

Una de las cosas que considero muy importante y que no toman en cuenta los planes y programas que nos envían, y en general el curriculum formal son las necesidades y situaciones de cada institución, lo cual toma en cuenta el curriculum flexible, ya que el programa de educación preescolar en su propuesta así lo define, "flexible" para poderse aplicar en distintas regiones del país.

Curriculum Real o vivido.- En mi caso trato de llevar esta teoría psicogenética, porque en algunos aspectos me parece muy buena. Tomo en cuenta al niño, su desarrollo en base a sus necesidades e intereses. Cada proyecto que tenemos trato de hacerlo más real y vivencial, animando más a los niños para que participen, no solo cuando yo se los pida, sino que también de manera libre, y hacerles ver que cada quien puede y debe hacer "x" cosa o actividad, sin esperar a que alguien les diga cómo y con qué realizarla.

Trato de que investiguen, ayuden a los demás compañeros, los cuestiono sobre los diferentes problemas que se presentan, y hago que ellos solos busquen la solución a sus problemas, o los ayudo, pero sólo encausándolos y nunca resolviendo el problema, aunque en ocasiones no se pueden lograr muy

buenos resultados y en general es un trabajo que requiere de mucha paciencia y observación.

Curriculum Oculto.- Este trata de ver todos los aspectos o conocimientos que el alumno aprende, pero que no vienen implícitos en el programa o plan de estudios (curriculum formal).

Entre una de las cosas que me he dado cuenta, es que ahora soy más exigente conmigo misma y de alguna manera u otra los niños están aprendiendo a serlo también, ya que, cuando realizamos alguna actividad y no les sale muy bien que digamos, ellos mismos se están exigiendo más perfección e incluso lo hacen de nuevo, hasta que les queda mejor.

Otra de las cosas que hago, es que nunca dejo algo empezado, si no puedo o no sé como hacerlo, trato de buscar solución o la manera para hacerlo y terminarlo, pero nunca me doy por vencida, y de alguna manera los niños también empiezan a buscar solución a sus problemas, o ayuda, para no dejarlo sin resolver.

Pienso que estos también son conocimientos, aunque son parte de nuestra forma de ser, conducta y cultura, y de alguna forma se los transmitimos a nuestros alumnos sin darnos cuenta, de una manera inconsciente y de la misma manera que ellos los aprenden.

Un factor que al igual que Sacristán pienso que influye en la educación, es la cultura de cada maestro y alumno y sobre todo de cada comunidad.

En mi caso particular del concepto del número, los padres de familia querían que llegara poniendo planas y más planas de los números, o enseñando cada día un número y que el niño lo memorizara y así iba a interiorizar el concepto

del número y con ello iba a saber contar, sin tomar en cuenta todo el proceso que se sigue para ello.

Por eso concluyo diciendo que sí influye y mucho el lugar o región, así como las necesidades de cada comunidad en toda educación.

OPERACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS.

Como lo había mencionado anteriormente, las matemáticas pueden ser definidas como la ciencia de las cantidades en cuanto son medibles o bien calculables.

En lo referente al conocimiento lógico-matemático se dice que este se desarrolla a través de la abstracción reflexiva, siendo la fuente de dicho conocimiento, el mismo niño, ya que, lo que se abstrae no se puede observar.

Este conocimiento se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes.

Un punto importante es que la dimensión física y la dimensión lógico-matemática del conocimiento, existe una interdependencia, ya que, una no puede darse sin la concurrencia del otro.

Se puede definir al conocimiento físico, como la abstracción que el niño hace de las características que están fuera y son observables en la realidad externa, mientras que el conocimiento lógico-matemático se logra de manera interna reflexionando, y no es observable, son construcciones mentales que el niño realiza, como el ordenar objetos, el distinguir diferencias, semejanzas, las cuales nos van a llevar a la noción de número, pero habrá que ponernos a reflexionar si en verdad sabemos lo que es el concepto de número.

Pues bien, "El concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación seriación". (14)

Lo cual quiere decir que la clasificación y la seriación se fusionan para formar e interiorizar el concepto de número, por lo tanto no se tiene el concepto de número como parecía, cuando el niño contaba objetos, si antes no tiene bien definido lo que es clasificación y seriación, lo que el niño hace, es sólo repetir números sin tener en realidad el concepto de tal, ya que no es capaz de conservar la cantidad. El niño sólo nombra números como si fuera etiquetas a cada objeto.

Las operaciones lógico-matemáticas más importantes son: la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

CLASIFICACIÓN

"Clasificar es juntar por semejanza y separar por diferencias" (15). "La clasificación constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias " (16).

En la clasificación se dan dos tipos de relaciones:

La pertenencia.- Relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte" (17).

La inclusión.- "Es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite qué clase es mayor, tiene más elementos que la subclase" (18).

(14) M. NEMIROVSKY Y A. Carvajal, " El concepto de número ", p. 11, Génesis del pensamiento matemático en el niño preescolar, UPN, 1997.

(15) Idem, p.12

(16) ARROYO Margarita y Robles Martha, " Características del niño durante el periodo preoperatorio ", p. 31: 32, Programa Educación Preescolar Libro 1 , sep, 1981.

(17) Op cit, p. 14

(18) Ibidem.

Para poder entender en realidad si nuestros alumnos clasifican habrá que saber situar en cual estadio o nivel se encuentran dentro de la clasificación, ya que, pasa por tres niveles que son:

Primer Estadio.

Hasta los (5 ½ años apróx.). Se caracteriza porque los niños no toman en cuenta las diferencias cuando están clasificando. Por lo que se realizan "colecciones figurales" es decir, que reúne los objetos formando una figura en el espacio y sólo toma en cuenta la semejanza de un elemento con otro, y no del grupo a clasificar en general.

Segundo Estadio

(5 ½ a 7 años aprox.). El niño empieza a reunir objetos formando pequeños conjuntos. Se ve un progreso al tomar en cuenta las diferencias entre los objetos, formando varios conjuntos separados, tratando de que los elementos tengan el máximo parecido. A los pequeños conjuntos que hace se le llaman "colección no figurar".

Tercer Estadio

(7 a 8 años apróx). La clasificación en este estadio es semejante a la que manejan los adultos y por lo general no se da en el periodo preescolar. El logro fundamental del niño reside en que establece relaciones de inclusión.

SERIACIÓN.

Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. La seriación tiene dos propiedades fundamentales que son:

La transitividad.- Establecer relación entre un elemento de una serie y el siguiente de este con el posterior, y así deducir la relación que hay entre el primero y el último.

La reciprocidad.- Es cuando cada elemento de una serie tiene una relación tal con el elemento inmediato, que al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte.

La seriación pasa por tres estadios que son:

Primer Estadio

(Hasta los 5 años apróx.) El niño no establece aun las relaciones "mayor que", "menor que", "más largo que", y "más corto que". No logra ordenar una serie completa de objetos, sino que, sólo hace parejas o tríos de elementos, toma en cuenta la línea base para ordenar los objetos.

Segundo Estadio

(5-6 a 7 años apróx.). El niño logra construir series de 10 elementos por ensayo y error. No anticipa la seriación, sino que la construye a medida que compara los elementos.

Tercer Estadio.

(6-7 años apróx.). El niño puede anticipar los pasos que va a dar para construir la serie, y lo hace de una manera sistemática. El niño ha construido tanto la transitividad, como la reversibilidad.

LA NOCIÓN DE CONSERVACIÓN DE NÚMERO.

Llamada también "correspondencia biunívoca, relación término a término". "Durante la primera infancia sólo los primeros números (del 1 al 5) son accesibles al niño, por que puede hacer juicios sobre ellos, basándose principalmente en la percepción, antes que en el razonamiento lógico.

Entre los 5-6 años el niño ya hace juicios sobre 8 elementos o más, sin fundamentarlos en la percepción.

Para que se estructure la noción de número es necesario que se elabore la noción de conservación de número, la cual consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos aun cuando haya cambios en la disposición espacial" (19)

Una posible explicación a nuestra problemática es que, "antes de que el niño utilice los numerales debe haber construido el concepto de número" (20)

La noción de conservación de número pasa por tres estadios que son:

Primer Estadio.

(4 a 5 años apróx.). El niño puede hacer conjuntos equivalentes cuando compara globalmente los conjuntos.

No hay conservación y la correspondencia 1 a 1 está ausente. No se establece correspondencia biunívoca porque el niño se centra en el espacio ocupado por los conjuntos y no en la cantidad de elementos.

(19) Op cit, p. 36:38

(20) Op. Cit. p. 18

Segundo Estadio

El niño puede establecer dicha correspondencia, pero la equivalencia no es durable. El niño no puede decir que tiene más elementos el conjunto que ocupa más espacio, cuando dichos elementos no son colocados 1 a 1.

Tercer Estadio.

(A partir de los 6 años apróx.). El niño ya puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia.

Hay conservación de número. La correspondencia 1 a 1 asegura la equivalencia numérica independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos.

El niño asegura la identidad numérica de los conjuntos, la reversibilidad y la compensación.

Al llegar a este estadio se dice que el niño ha construido la noción de conservación de cantidades de número.

CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO PREESCOLAR

En el jardín de niños se define al niño, como una persona con características propias en su modo de pensar y sentir, que necesita ser respetado por todos, y para quien debe crearse un medio que favorezca sus relaciones con otros niños, un medio que respete su ritmo de desarrollo individual, tanto emocional como intelectual, y le proporcione una organización didáctica que facilite su incorporación gradual a la vida social.

El niño preescolar se encuentra en el periodo preoperatorio, (periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento). Se extiende de 2 a 3 años a 6 o 7 años aproximadamente.

Se puede considerar como una "etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento, a la estructuración de las categorías del objeto, del tiempo, del espacio, y la causalidad, a partir de acciones y no todavía como nociones del pensamiento" (21).

En este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas, las cuales van desde un egocentrismo "ver las cosas desde un punto de vista", el cual se manifiesta mucho en los juegos simbólicos o de imitación y de imaginación que el niño realiza.

Se presenta el análisis de las preguntas del ¿por qué? Mismas que "nos revelan un deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que sólo a él interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia" (22).

(21) Op cit. p. 22

(22) Idem, p. 23

En el niño preescolar existe una confusión e indiferenciación entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, por lo que el pensamiento del niño puede apreciarse en las siguientes características:

El Animismo.- Tendencia a concebir las cosas, objetos como dotados de vida.

El Artificialismo.- Creencia de que las cosas han sido hechas por el hombre, o por un ser divino.

El realismo.- es cuando el niño supone que son reales hechos que no se han dado, como los sueños, cuentos, etc.

Estas características son diferentes manifestaciones del pensamiento y se caracterizan por haber en ellas una similitud deformada de la realidad, siendo manifestaciones incipientes del pensamiento en que los aparentes errores del niño son totalmente coherentes dentro del razonamiento que él mismo se hace.

Entre las características más específicas de los niños de preescolar con los que se llevará a cabo este proyecto se encuentran: (23)

- El niño expresa a través de distintas formas, una intensa búsqueda personal de satisfacción corporal e intelectual.
- Es alegre y manifiesta siempre un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar, explorar, tanto con el cuerpo, como a través de la lengua que habla.
- Toda actividad que el niño realiza implica pensamientos y afectos, se hace notable su necesidad de desplazamientos físicos.

- Sus relaciones más significativas se dan con las personas que los rodean, de quienes demanda apoyo, cariño y reconocimiento.
- Es gracioso y tierno, también tiene impulsos agresivos y violentos. Se enfrenta, reta, necesita pelear y medir su fuerza, es competitivo.
- Desde su nacimiento tiene impulsos sexuales, experimenta curiosidad por saber en relación a esto.
- Diferentes rasgos se manifiestan a través del juego, el lenguaje y creatividad, el niño expresa plena y sencillamente sus ideas, pensamientos, impulsos, emociones.

FUNDAMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS DE LAS MATEMÁTICAS EN PREESCOLAR.

TEORÍA DE PIAGET: PENSAMIENTO PRELÓGICO Y LÓGICO.

Piaget nos dice que los niños antes de los 6 años de edad tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferentes aspectos de espacio, tiempo, movimiento, número, medida, relaciones lógicas elementales.

Afirma que el pensamiento del niño no es reversible ni aún en las situaciones más sencillas y concretas dado que opera en un solo sentido debido a que se encuentra en la etapa del pensamiento prelógico, el cual se vá a analizar en este proyecto.

Según su teoría el desarrollo mental del niño, desde su momento de nacer puede concebirse como un constante pasar de un estado de menor equilibrio a otro superior.

Piaget, afirma que la inteligencia es el desarrollo que se observa en la interacción con el medio, de la cual depende su evolución e indica que el desarrollo intelectual lo constituyen dos aspectos fundamentales que son: El funcional y el estructural.

Entendiéndose a las funciones como procesos hereditarios biológicamente en donde se establecen interacciones con el ambiente. Estas son permanentes e invariables a través del período de desarrollo. (funciones).

En lo que refiere a una estructura esta se define como una organización de esquemas.

Se dice que el niño requiere de una preparación específica que le facilite el paso de su pensamiento prelógico y le capacite para comprender conceptos matemáticos más complejos, por ello en este trabajo se pretende que las maestras sean conscientes de esta necesidad que requiere el niño preescolar y que uno como educadora se la puede y debe brindar.

Tan fácil y agradable que resultaría para el niño si nos apoyáramos en la teoría constructivista, en donde el niño es el que construye su propio conocimiento ya que, se le brinda la oportunidad de que investigue, experimente, analice, cree, juegue y busque posibles soluciones a sus problemas, es decir el alumno juega un papel muy importante en el proceso enseñanza aprendizaje, ya que es un elemento más, pero "activo"

Lo que a uno como docente le corresponde es, ayudar al alumno, pero cuando él lo requiera o solicite, el papel del maestro es guiarlo y apoyarlo.

Pienso que con una teoría como esta sería más fácil que el niño construyera su conocimiento matemático, ya que una de las actividades que requiere las matemáticas es precisamente dar libertad al niño de que juegue, experimente y

aprenda por ensayo y error, en donde él busca miles de formas o soluciones a los problemas que se le presentan y plantean.

Piaget nos menciona tres procesos psíquicos que intervienen en el proceso de conceptos matemáticos: percepción, abstracción y generalización, es decir que el niño va a percibir algo por medio de las funciones "sensoperceptivas", para luego abstraer un aprendizaje, retener algo, y más tarde generalizar, y poder emitir un juicio o criterio.

Un punto que rescata Piaget y me parece muy importante es que "los conceptos matemáticos no se derivan de las meras percepciones e imágenes de los materiales, ni de los materiales mismos, sino de la captación del mismo resultado del significado dentro de las relaciones establecidas mediante dichos materiales.", ya que, considero que es necesario proporcionar al niño materiales concretos para que vaya construyendo sucesiones e inicie así un ordenamiento lógico de su pensamiento, lo que le servirá para comprender posteriormente el proceso de los números, entendiéndose que el material no debe servir de tema para hacer sentir la necesidad del número o medida, sino servir en el desarrollo de ciertas leyes, mismas que serán necesarias al adquirir un concepto matemático, algo que es muy cierto es que, mientras más tiempo dediquemos con nuestros alumnos al estudio de lo concreto, más en la observación, mejor pasaran a las formas abstractas.

EVALUACIÓN

La evaluación constituye un elemento necesario que permite conocer de manera confiable el impacto que tiene el proceso didáctico en el desarrollo del niño.

“La evaluación se puede definir como un conjunto de actividades que conducen a emitir un juicio sobre una persona, objeto, situación o fenómeno, en función de criterios” (24).

La evaluación educativa tiene una connotación tan amplia que en ocasiones se le ha confundido con la medición, pero entre ambas hay una gran diferencia, ya que medir es asignar un número a los fenómenos a través de la comparación de éstos con una unidad que ya esta preestablecida.

Mientras que evaluar representa un proceso complejo que implica el desarrollo de distintas estrategias o procedimientos, sea este cualitativo o cuantitativo.

En este proyecto se toma como base el criterio de evaluación cualitativa, ya que, toma en cuenta los procesos que sustentan el desarrollo, así como las formas de relación del niño consigo mismo, como con los objetos, las cosas, con los otros y con su entorno.

Este tipo de evaluación cualitativa, tiene como “objetivo informar sobre los procesos de desarrollo de los niños, el proceso didáctico y eficacia de diversos recursos que en el intervienen” (25)

El docente es quien debe evaluar las formas de trabajo, así como verificar que se cumplan los propósitos fijados, que se realicen las actividades y que el niño reflexione, y se relacione con su entorno, así como evaluar el grado o nivel o estadio en el cual se encuentra el niño.

(24) La evaluación en el proceso didáctico, p. 9, SEP, México 1991

(25) Idem p. 15

La evaluación cualitativa se basará principalmente en la observación y el registro en diario de campo, como su principal herramienta, entre los aspectos a evaluar se encuentran:

Avances y/o dificultades en las actividades realizadas.

Conductas presentadas y formas de relacionarse consigo mismo, compañeros, material, objetos, adultos, maestra.

El por qué el alumno sabe o no sabe realizar alguna actividad.

En qué circunstancias encuentra mayores dificultades,

En cuáles es capaz de superar los obstáculos y cómo.

Estos puntos serán tomados en cuenta para llevar a cabo un mejor registro y con ello una mejor evaluación del proyecto.

PROYECTO INNOVADOR.

CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN PREESCOLAR.

Las matemáticas se conciben como un mundo sumamente importante, ya que, dichos conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se estructuren en forma independiente, por el contrario, esta construcción se va dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, cosas, sucesos que forman su vida diaria.

Las matemáticas se pueden definir como la ciencia de las cantidades, en cuanto son medibles o bien, calculables.

En preescolar el aprendizaje de las matemáticas parte de lo cotidiano y debe ser favorecido en el aula, facilitando en el niño la movilidad del pensamiento.

Por su parte el concepto del número se puede entender como una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación.

El propósito que se pretende en este proyecto es que, el alumno de preescolar utilice las operaciones lógico-matemáticas para adquirir la construcción del concepto de número, por medio de juegos y actividades de su vida cotidiana.

Este proyecto consta de tres partes que son:

- 1.- Clasificación.
- 2.- Seriación
- 3.- Noción de Conservación de número o relación término a término.

Estas actividades se aplicaran con niños de preescolar durante el mes de noviembre, por lo menos 3 veces a la semana, en el orden como se presentaron, pues para que el niño construya el concepto de número, primero tiene que clasificar (agrupar objetos), para luego seriar (ordenarlos) y al final poder conservar la cantidad o número. Este es un orden o proceso lógico que se debe llevar y tomar en cuenta en las operaciones lógico-matemáticas, y así lograr nuestro propósito.

El tipo de evaluación que se utilizará en las tres partes del proyecto es la evaluación cualitativa, ya que una de sus características es tomar en cuenta los proceso y las cualidades, y no las cantidades que sustentan el desarrollo o avance del niño, así como las formas de relación del niño consigo mismo, con los otros objetos, material utilizado y con su entorno, aspectos que son eminentemente cualitativos.

Este criterio de evaluación se combinará con la observación, siendo esta el instrumento esencial, y registros como diarios de campo, que van a contener la información que requerimos para evaluar al niño en el proceso de la construcción del concepto de número.

Clasificación.- Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, y se separan por diferencias.

Propósito: Que los alumnos formen conjuntos clasificando objetos, cosas, personas, y a su vez pueda formar subconjuntos observando semejanzas y diferencias.

Para lograr este propósito se llevan a cabo 3 actividades o juegos, mismos que se describen a continuación:

1.- Ejercicios de observación y clasificación.

Se hace por medio de preguntas, ejemplo: ¿quién faltó hoy?, ¿quién trae zapatos de "x" color?, ¿quién trae o no uniforme? etc. Después hacer que los niños que traen lo que se pide o dice se coloquen en donde se indique, ya sea a un lado de la ventana, afuera del salón, junto a un compañero, maestra, etc.

2.- Juego de "El clasificador".

Material.

- Cartera de huevos pintada de diferentes colores.
- Objetos pequeños de diferentes colores, texturas, tamaños, forma, etc.

Se juega a clasificar todos los objetos que se pueden en un hueco de la cartera de huevos de acuerdo al color que esté pintado.

3.- Juego de "La tiendita".

Material:

- Artículos para vender (fruta, ropa, verdura, zapatos, cinturones, etc)
- Monedas.

Primero que nada se eligen vendedores y compradores, después se empiezan a agrupar todos los artículos para acomodarlos y venderlo, clasificando frutas, verduras, ropa , etc.

Después hacer subconjuntos de los conjuntos ya formados, por ejemplo: el de frutas dividirlo en plátanos, manzanas, etc., el de ropa en vestidos, pantalones, blusas, etc.

Después de estos continuar haciendo más chicos los conjuntos, por ejemplo: el de plátanos dividirlo en verdes, maduros, el de vestidos en vestidos de niña, adulto, color.

Evaluación. Se utilizará la evaluación cualitativa, apoyándonos de la observación y registros en diarios de campo.

Seriación.- Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, el orden puede ser de manera creciente o decreciente.

Propósito: Que los alumnos reflexionen sobre la posición y el orden que deben seguir en las diferentes actividades, realizando comparaciones entre objetos, cosas y personas.

Para el logro de este propósito se llevara a cabo 3 juegos o actividades, que se describen enseguida.

1.- El juego de las filas.

Jugar a ordenarnos del más chico al más grande e inversa, del más alto al más bajo.

2.- El juego de la tiendita.

Material:

- Mismo que en la clasificación.

Ordenar los artículos de la tiendita, poniendo los más grandes hasta atrás, los más chicos al frente, para que se puedan ver y los puedan comprar. (antes de todo, hacer las clasificaciones, como en la actividad anterior).

3.- El juego en el Jardín.

Material:

- Plantas y agua.

Sacar las plantas al sol y ordenarlas de la más chica a la más grande, e inversa, así como de la que tiene más hojas o flores a la que tiene menos, para que se rieguen en el orden mencionado.

Evaluación: La forma de evaluación que se utilizará es la cualitativa, apoyándonos de la observación y de registros en diarios de campo.

Noción de número ó relación término a término.- Se define a esta, como la síntesis de las operaciones de clasificación y seriación. Pero para que se estructure la noción de número, se dice que es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número, la cual consiste, en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando no se dé la correspondencia visual uno a uno.

Propósito: Que los alumnos establezcan correspondencia uno a uno en diferentes formas o posiciones y comparen cantidades reflexionando de manera lógica en cuanto al número y cantidad.

Para lograr este propósito se plantearon dos actividades, las cuales se apoyan de las anteriores y son:

1.- El juego de la tiendita.

Material:

- Artículos para vender y monedas.

Jugar a vender los artículos y cada uno cuesta una moneda, cada vez que vendamos algo nos tienen que pagar una moneda, para ir estableciendo la correspondencia biunívoca.

Podemos pedir al niño que junte o separe las monedas y artículos vendidos, para observar si establecen la correspondencia y no se están ocupando del espacio.

2.- El juego de vender limonadas.

Material:

- Vasos de diferentes tamaños, 1 vaso medida, aguas o limonadas, monedas.

Jugar a vender el agua, y tomar un vaso como medida, pero venderla en vasos de diferentes tamaños para comparar el volúmen y que el niño pueda darse cuenta que es la misma cantidad. Por cada limonada pagar una moneda.

Evaluación.— Al igual que en las actividades anteriores, la forma de evaluación es la cualitativa, apoyándose de la observación y registros en diarios de campo, en donde la principal herramienta es la observación. También se evaluará la actitud del niño, su relación con sus compañeros, material, forma de trabajo, sus logros y/o dificultades.

CAPITULO III , APLICACIÓN.

REGISTROS DE LA APLICACIÓN DEL PROYECTO.

Entre algunos de los datos más sobresalientes del proyecto innovador de trabajo, se encuentran los siguientes:

ACTIVIDADES DE CLASIFICACIÓN.

En los “ejercicios de observación y clasificación” que es la primera actividad que comprende el proyecto, fue una de las actividades más fácil y sencilla de realizar para los niños, ya que, sólo tenían que poner atención a lo que se les preguntaba y observar al grupo en general y así mismo, para responder a la interrogante, como es: ¿quién faltó hoy?, ¿quién trae zapatos de “x” color?, etc., para luego colocarse en el lugar que se les indicara y de esta manera ir formando los conjuntos.

Fue super sencillo, ya que los niños manejan bien los colores y se ubican bien en cuanto al espacio, y como están acostumbrados a observar, comentar y discutir diferentes temas, se les facilitó el trabajo, de manera que esta actividad sólo se realizó en el primer y segundo día de clase (aplicación del proyecto) como un apoyo o introducción al trabajo de clasificación, ya que estas actividades se realizan diariamente en la activación de rutina colectiva (ejercicios).

Como era tan sencilla la actividad y todos lo realizaban bien, después de varios ejercicios, traté de hacer entrar en conflicto a los niños, preguntándoles si estaban seguros de que eran de ese color los zapatos, sus vestidos, etc., o si era ese niño el que había faltado, les decía ¿fijate bien? y quería hacerlos dudar, pero no lo logre y me aseguraban que sí, porque eran igual (zapatos, ropa, etc), que los de los otros niños.

Al igual cuando pregunté quién faltó hoy, decían Connie, porque era la única que no estaba en el grupo o salón decían ellos.

Después propuse que se formaran los grupos, pero en un cierto tiempo, yo hacía la pregunta, les daba tiempo de observar y luego les decía el lugar donde se colocarían, pero yo sonaba un pandero y cuando terminara de sonar el pandero ya tenían que estar formados los conjuntos, los niños aceptaron y de nuevo lo hicieron bien, se veía que todos corrían por diferentes partes para llegar a tiempo a su lugar, aunque había algunos niños que no alcanzaban a llegar a su conjunto, como Carmen, Isidoro y Jehovana, pero al preguntarles en cuál conjunto iban, se colocaban al que les correspondía.

Para finalizar se les preguntó a los niños que si les había agrado la actividad que realizamos, dijeron que sí, pero al hacerlos decidir y preguntarles si les agradó como se realizó al principio (sin contar tiempo) o de la segunda manera (contando el tiempo), la mayoría dijo que con el pandero era más bonito, pero Jehovana dijo que a ella le gustaba más sin pandero porque no alcanzaba a llegar a tiempo, (no alcanzo a correr rápido) dijo ella.

Juego de "El Clasificador".

Se inició la actividad mostrando a los niños las carteras de huevo pintadas de diferente color y se pidió que los mencionaran, luego se buscó un lugar para colocar su cartera, y se regaron en el piso diferentes materiales como piedras, bellotas, bolas de unicel de diferentes colores, se les pidió que se acercaran a ver y tocar el material.

Después se colocaban los niños junto a su cartera de huevos, para que a una orden corrieran a juntar todos los objetos que pudieran de acuerdo a los colores que tenía su cartera de huevos, y colocarlos según el color.

Se dio la orden de "fuera" y todos los niños se veían correr de un lado a otro, para ir acomodando sus objetos, la mayoría corría y llevaba de diferentes colores sus objetos y luego veían en su cartera cuales les servían y cuales no para llenarla rápido y terminar más pronto que los otros niños, aunque había algunos niños que iban clasificando por color, es decir, primero llevaban puros objetos de un solo color, y ya que había terminado con ese color continuaban con otro color, pero al ver que así tardaban más y cada vez había menos objetos, optaron al igual que otros niños, por llevar muchos objetos de diferente color.

Sólo Carmen y Lidia continuaron llevando objetos de un solo color y hasta terminar con este, continuaban con el otro color, con la diferencia que, Carmen inició llevando de objeto en objeto, y después de muchos objetos, pero del mismo color, siendo ellas dos, las únicas que lo hicieron de esta manera y se tardaron un poco más pero lo lograron.

Después de clasificar por color se les pidió a los niños que ahora se tomara en cuenta la forma del objeto para clasificarlo, en donde se observaron las mismas actitudes que al clasificar por color, con la diferencia de que Lidia lo realizó al igual que los otros niños, llevando muchos objetos de diferente forma, para después tomar los que utilizaría en su clasificación.

También pude observar que Carmen ya no inició de objeto en objeto, sino que tomaba muchos objetos pero de la misma forma, por ejemplo: cuadrados y hasta terminar con éstos tomaba triángulos y así sucesivamente.

Lo mismo sucedió al realizar las clasificaciones por tamaño, chico, grande, mediano, actividad que se logró favorablemente, sólo que algunos lo hacían por ensayo y error, al diferenciar entre chico y mediano, aunque fue más tardada la actividad, pero Carmen no logró clasificarlos bien.

Para finalizar, la clasificación por textura fue más difícil de entender, ya que algunos niños confundían liso y áspero, en esta actividad ya sólo era la mitad del grupo los que tomaban diferentes objetos para luego clasificarlos de acuerdo a su textura, mientras que el resto del grupo, llevaban de una sola textura y continuaban con otra, pero al final se logró realizar.

Se tomó en cuenta los comentarios de los niños y dijeron que les agradó más hacer la actividad por color y por triángulos, círculos, decían, y al conversar entre ellos, se escuchaban más comentarios sobre las bolitas de colores como decían, y cómo los iban acomodando en su lugar que les correspondía, así como las que les sobraban.

La tercera actividad de clasificación "La tiendita" fue muy animadora para los niños e interesante, por que organizamos todo el salón como si fuera una tienda, con mesas, cajas, cartones, etc., y todo el material se puso en medio y empezaban a organizarlo en el lugar que se colocaría para venderlo, para después clasificarlo de acuerdo a los artículos.

Enseguida pedí que lo clasificáramos de manera más específica, es decir la fruta por ejemplo: en plátanos, manzanas, mandarinas, que fueron de las que más llevaron.

Después pedí que cada conjunto se dividiera en grandes y chicos o de acuerdo al color según se presentara la oportunidad de hacerlo.

Hasta aquí había cada vez más pocos alumnos que lograban entender e ir formando subconjuntos de los conjuntos ya establecidos, entre estos niños se encuentran Celeste e Irving, quienes corrían a hacer las clasificaciones que se pedían sin dificultad alguna.

Una vez ordenado el material para la tiendita, se eligieron los compradores y vendedores, y se procedió a jugar a vender y comprar el material, turnandose los vendedores y compradores, ya que los niños así lo eligieron y decidieron.

Cuando preguntaba a los niños si estaba bien su clasificación, algunos entraban en duda y se ponían a ver sus conjuntos, e incluso trataban de hacerlos diferente, por lo cual se pudo observar que no estaban muy seguros y convencidos de su trabajo. En cambio Celeste e Irving decían que no, que así como lo hacían estaba bien, y me decían que si no era así, entonces cómo.

ACTIVIDADES DE SERIACIÓN.

La primera actividad que fue el "Juego de las filas", al igual que en la clasificación fue muy práctica y sencilla y los niños lo hacían con facilidad, sólo que al formarse del más chico al más grande fue más rápido que al hacerlo a la inversa, aunque hubo dos niños que no supieron cuál era su lugar que les pertenecía, hasta que una niña los colocó en su lugar correcto.

Irving el niño más grande es muy listo y cuando pedí que se formaran ahora del más alto al más bajo o chico, él se dio la media vuelta y dijo "ahora atrás de mí", pero los demás empezaron a moverse de lugar y nadie le entendió, ya que él quería facilitar el trabajo y formarse a la inversa, sólo que terminó moviéndose de lugar porque ya se estaban formando, y se fue a colocar adelante.

La actividad "El juego de la tiendita".

Fue un poco difícil, ya que, una vez formados los subconjuntos, se pidió el formarlos del más chico al más grande, así como las mandarinas de las más chicas o flacas, decían ellos, a las más gordas o grandes, en donde pude observar que la mayoría del grupo lo realizó por ensayo y error, mientras que

unos niños sólo hacían tríos, o colocaban uno grande, uno mediano, uno chico y otro grande, mediano, chico, hasta terminar con los artículos, aunque también hubo quienes lo realizaron sistemáticamente, sin necesidad de comparar los artículos, para acomodarlos o seriarlos.

La actividad "El juego en el Jardín".

Esta fue una actividad que entusiasmó a los niños y señoras, ya que, además de manejar actividades matemáticas también se fomentó el cuidado y protección hacia la naturaleza, invitando a los niños a regarlas y cuidarlas y sacarlas al sol, siempre y cuando las colocaran en orden, ya sea de manera creciente o decreciente, en cuanto a su altura, actividad que se facilitó mucho, pero en donde hubo más dificultad fue al colocarlas de acuerdo a la que tiene más hojas o menos hojas, ya que los confundí al decir, que estas hojas eran menos pero más largas y grandes y se veía más llena la planta, que la otra que tenía más hojas, pero más chicas y algunos niños invirtieron el orden sólo por ese comentario que yo les hacía, y pude observar que el niño no anticipaba la seriación, sino que tenía que ir observando la serie, e ir comparando con los siguientes elementos, (en este caso plantas). Aunque también hubo quien me dijera: sí, pero son más pocas hojas aquí, y continuaban con su seriación.

ACTIVIDADES DE NOCIÓN DE NÚMERO.

"El juego de la tiendita".

Esta actividad llevó una seriación desde la clasificación, seriación, hasta llegar a esta de noción de número, ya que en cada actividad se iba complementando más una con otra.

Después de ordenarlos se eligieron vendedores y compradores y se procedió a realizar el juego de la tiendita, en donde los niños tenían monedas

de \$ 50.c. y así al ir vendiendo se tenía que ir pagando una moneda por cada artículo.

Al principio se realizó la relación término a término biunívoca, donde se ponían en hilera todos los artículos comprados, así como las monedas para saber si habían pagado o no la cantidad que se debía pagar. De esta manera casi todos los niños lograban entender la relación uno a uno, pero cuando yo los hacía que separaran o juntaran las monedas o artículos, ya no lograban entender la relación uno a uno, ya que, se ocupaban del espacio y no de la cantidad, aquí ya fueron menos los que lo entendían, y no se diga cuando se hacía en montón o círculo el material o artículos que se vendían, así como las monedas, aquí ya eran menos los que entendían que era la misma cantidad, aunque se muevan los materiales, ya sea que se junten o separen.

Aunque había niños que no se dieron por vencidos, por más dudas que les quisiera poner, ya que decían que era lo mismo porque no le quitó fruta, ni monedas, como tampoco le puse monedas o fruta, sólo las movió, me llegaron a comentar Celeste e Irving.

"El juego de vender limonada".

Esta actividad agradó mucho, ya que los niños que iban a vender limonadas llevaban sus mandilitos y hasta una cajita para echar su dinero.

Fué la actividad más difícil de todo el proyecto, pues muy pocos niños lograban entender el volúmen, ya que, al vender el agua, como había vasos de diferentes tamaños, se dejaban llevar por el más lleno, sin tomar en cuenta la altura del vaso, ni observar que era la misma medida con la que se servía el agua.

Al hacerlos reflexionar y tratar de explicar que los vasos contenían igual cantidad de agua, se llenaban dos vasos uno grande y uno chico con la misma medida, la cual se mostraba a los niños, y aún así hubo quienes decían que el más lleno tenía más, pero cuando se cambiaba el agua a otro vaso igual que el que no se llenaba, ya decían que si era la misma, pero al volver a vaciar el agua a otro vaso, ya no aceptaban que fuera la misma cantidad. No se daba la noción de reversibilidad, aunque hubo algunos niños que desde un principio decían que era igual, porque al comprar el agua de limonada se les mostraban los dos vasos con agua y se les preguntaba que cuál querían, y dijeron que el que sea, les pregunté que si no querían el que tenía más, yo señalaba el más lleno, los niños me decían que no, porque los dos tenían igual, porque les echan un solo vaso de limonada a cada uno y con el mismo vaso (medida).

Pregunté ¿entonces cómo es que uno se llena y otro no? Me dijeron que era porque un vaso es grande y otro chico, pero fueron muy pocos los niños que lo veían de esta manera.

Después se terminó la limonada y les propuse hacer agua de diferentes sabores, combinando unos con otros dijo un niño, para ver a qué saben, actividad que les agradó mucho, ya que se emocionaban combinando los sabores y a su vez comprobar el color que se formaba, al igual que el sabor.

Como observé buenos resultados con algunos niños, decidí continuar trabajando con ellos, para poder comprobar si habían interiorizado el concepto de noción de número o sólo lo hacían por seguir a sus compañeros o por las preguntas que les hacía, en las que algunos caían en conflicto.

En esta ocasión pedía al niño que me graficara en una hoja, como el quisiera, las relaciones biunívocas que yo les iba haciendo.

Inicié poniendo 6 cubos de madera de forma cuadrada, y los niños los graficaron de forma cuadrada en hilera, la mayoría, después les agregué 2 cubos más y les pregunté ¿qué pasaría?, y todos agregaron 2 cubos más a sus hojas (dibujaban cuadrados), aunque todos los diferenciaban con diferente color o posición.

De esta manera pedí que los contaran y todos decían que había 8, pero yo conté los míos (cubos) y dije 7, 9, me salté el número 8 y en total yo decía que tenía 9 cubos, por lo que hice que los niños rectificaran sus dibujos (cuadrados graficados) y volvían a decir 8, yo vuelvo a contar los míos y digo 9, pero Celeste puso mucha atención y comentó, es que usted dice 7, 9 y es 7, 8, y el resto de los niños escucharon y entre todos contamos mis cubos en voz alta, y según ellos me hicieron ver que yo estaba contando mal, y que yo también tenía 8 al igual que ellos.

Pero al rectificar su cantidad, algunos niños como Jéssica iban poniendo un palito o raya debajo de cada cuadrado que iban contando.

Como pude lograr hacer suma con los niños, ahora intenté hacer resta o bien sustracción, y los intentos fueron buenos, ya que ponían 8 elementos (cubos) y luego les iba retirando. Los niños iniciaron dibujando igual cuadrados, luego que se trataba de quitar uno, cuando yo lo retiraba los niños empezaban a iluminarlo todo, para que ya estuviera retirado, o bien le iban poniendo una rayita arriba y así saber cuales cubos les quedaban, aunque Irving, al inició que quiso quitar uno, lo iluminó de otro color, pero como no estaba muy convencido lo quería borrar y como vio que no lo podía hacer (tallaba con su dedo), lo que hizo fue representar en un lado los que yo iba quitando, pero él iba haciendo otro cubo cada vez que yo quitaba uno, pero él lo representaba con diferente color.

Al final en la resta no nos quedó nada, ya que los 8 elementos (cubos) que puse los fui eliminando y les pedí que representaran lo que había y unas niñas no hicieron nada, pregunté ¿por qué? Y me respondieron "no pongo nada, por que no nos quedó nada y no hay nada.

Otro niño dibujó una maceta, ya que era lo que se alcanzaba a ver de lejos, al preguntarle ¿por qué una maceta? Respondió: es que no hay nada y yo sólo veo una maceta.

Como se puede ver los niños entendían el concepto de número y relacionaban uno a uno, pero al ponerlos a graficar el cero, la nada, como es un valor de muy difícil entendimiento, no sabían cómo graficarlo, ya que ellos querían graficar la nada, el cero.

ANÁLISIS DE REGISTROS

Para poder llegar a esta parte del trabajo, del proyecto innovador, se hizo necesario el analizar los datos obtenidos al aplicar las diferentes actividades de éste, en donde se puede observar un avance en los niños, en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas, como son: Clasificación, Seriación, y Noción de Número, mismas que explicaré más adelante.

Es importante recalcar que el proyecto fue aplicado a niños de preescolar de tercer grado, con edad de entre 5 y 6 años aproximadamente, durante el mes de noviembre, ocupando un espacio de 30 a 40 minutos cada sesión, de 8:00 a 8:30 u 8:40 a.m., ya que el tiempo es un factor muy importante, este puede influir en la conducta del niño, ya que mientras más tarde se realicen las actividades, el niño ya puede tener otros intereses o propuestas de trabajo o simplemente ya se le pudieron haber estimulado estas actividades matemáticas y de alguna manera el niño ya está preparado o condicionado para realizar las

actividades, por ello se eligió el horario antes de clase, antes de realizar alguna otra actividad con los niños.

Otro aspecto de interés y que está considerado en este proyecto, es la conducta que presentaron los niños, que en verdad fue buena y con mucha disposición, ya que el grupo de niños con el que se trabajó fue elegido al azar, y las diferentes actividades que realizaron, así como el material utilizado fueron agradables y de interés para los niños, ya que, dicho material y actividades realizadas estaban inmersas en su medio natural que rodea al niño y no eran extrañas o difícil de entender o manejar, lo cual ayudó a que el proyecto se manejara favorablemente.

Además se contó con el apoyo de los padres de familia, una vez explicada la intención de éste trabajo, que sin dudar confiaron en mí y asistían muy puntuales con sus hijos e incluso observaban actividades que realizábamos y material que utilizábamos, pidiendo que les explicara la intención o finalidad de este u otro juego y les dijera en qué aspecto iba ayudar a favorecer a su hijo.

También se tomó en cuenta la opinión del alumno o ideas que tenían para trabajar, como en el trabajo grupal e individual, ya que, se manejaron ambas formas de trabajo en todo momento, también se daba libertad de observar, analizar, explorar y manipular los materiales, antes de realizar cada actividad o juego.

También se pudo notar una flexibilidad en el proyecto al realizar las actividades, ya que se trataba de hacerlas más agradables interesantes para los niños, como el manejar tiempos, es decir el realizar las actividades en un cierto tiempo, así como el continuar trabajando con el juego de vender limonadas, combinando sabores y colores, donde se pudo observar mayor interés, ya que al niño le agrada que sus propuestas sean tomadas en cuenta y sobre todo él como persona, razón por la cual después de realizar cada

actividad se dejaba un espacio para evaluar dicha actividad, en donde algunos niños nos decían qué forma de trabajo les agradó y cuál no les agradó o cuál se les dificultó más.

Otro punto de suma importancia es que al niño se le enseñen las matemáticas de manera lógica y no mecánica, es decir, haciendo que el niño reflexione, analice y piense antes de actuar, por ello en este proyecto se daba oportunidad de opinar al niño, y se le interrogaba de manera que se le hacían preguntas y se trataba de contradecir en sus respuestas e hipótesis, para hacer entrar en conflicto al niño y de esta manera, el niño se pusiera a reflexionar y analizar, y así fomentar su confianza en sí mismo, y poder ser lo autosuficientemente capaz para defender su trabajo o en cierto momento poder contradecir él también a su maestro o compañeros.

Después de haber realizado un análisis a nivel general de los puntos que se evaluaron en la aplicación del proyecto, continúo con el análisis de las operaciones lógico-matemáticas, que son el punto clave de este trabajo.

CLASIFICACIÓN.

En esta operación lógico-matemática, se pudo observar un notable avance en los niños, en comparación con los datos que se tenían al inicio del trabajo, ya que, solo el 83% del grupo clasificaba en forma lógica, y de ese 83%, la mayoría del grupo, el 80% se encontraba en el segundo nivel de la clasificación, en donde el niño forma pequeños conjuntos tratando de que los elementos tengan el máximo de parecido, el 17% se encuentra en el primer estadio, donde el niño no toma en cuenta las diferencias cuando está clasificando, y realiza "colecciones no figurales", formando figuras en el espacio y sólo el 3% del grupo se encontraba en el tercer estadio y es aquí donde el niño establece la inclusión.

Después de la aplicación del proyecto los resultados fueron favorables, pues el 92% del grupo ya clasificaba en forma lógica, del cual, el 8% pertenece al primer estadio de la clasificación, el 67% al segundo estadio, y el 25% ya establecía la inclusión o sea que se encuentran en el tercer estadio de la clasificación.

Cabe recalcar que para poder llegar a la obtención de estos datos, se tomaron en cuenta los indicadores de: color, forma, tamaño y textura para realizar las diferentes clasificaciones. Siendo las de color y forma las más sencillas para los niños, ya que el 100% del grupo clasificaba de acuerdo a estos indicadores.

Sin embargo las clasificaciones de tamaño y textura fueron más complicadas para los niños, ya que se confundían al clasificar chico-mediano, así como al identificar liso-áspero.

SERIACIÓN.

En lo referente a esta operación lógico-matemática también se pudo ver un avance, ya que, al inicio el 60% del grupo ordenaba cosas u objetos de manera lógica los cuales la mayoría del grupo 57% se encuentra en el segundo nivel o estadio, en donde el niño ordena elementos, hasta 10, por ensayo y error, el 40% pertenece al primer estadio, donde el niño no logra ordenar una serie completa de objetos, sólo hace parejas o tríos, y solamente el 3% pertenece al tercer estadio, donde el niño realiza la seriación de manera sistemática, y ha construido la transitividad y reversibilidad.

Después de haber terminado la aplicación del proyecto los resultados fueron diferentes, pues, ya el 84% del grupo "ordena" de manera lógica, siendo el 16% perteneciente al primer nivel, el 42% se encuentra en el segundo nivel o estadio, y el otro 42% corresponde al tercer estadio de la seriación.

Para obtener los datos anteriores fue necesario evaluar los siguientes indicadores que se emplearon en la seriación, como son: chico-grande, e inversa grande-chico, ya que en este aspecto algunos niños se confundían al formarse del más grande al más chico, sólo sabían ordenar de manera creciente y no decreciente.

En el indicador pocos-muchos, o bien más-menos, no hubo problema alguno, ya que el grupo lo entendía. En el indicador que se confundían más fue en el ancho-delgado, ya que no tenían bien interiorizado dicho concepto.

NOCIÓN DE CONCEPTO DE NÚMERO.

En lo que respecta a esta operación lógico-matemática en un inicio sólo el 27% del grupo establecía la relación término a término, del cual el 73% pertenece al primer estadio, en donde no se observa la correspondencia uno a uno, ya que el niño se centra en el espacio ocupado y no en la cantidad, el 26% del grupo se encuentra en el segundo estadio, donde se establece la correspondencia, pero no es durable, cuando los elementos no son colocados uno a uno, y solamente el 1% corresponde al tercer estadio, donde el niño conserva la equivalencia, existe conservación de número, el niño tiene construida la noción de conservación de cantidad de número.

Haciendo un análisis de los datos, al terminar la aplicación del proyecto, el 69% establece la relación término a término, del cual el 31% que corresponde a tres niños, y se encuentran en el primer nivel o estadio, el 50% corresponde al segundo nivel y el 19% del grupo corresponde al tercer estadio de la noción del concepto de número.

Esta actividad no fue fácil realizarla, ya que, construir el concepto de número, es una operación que requiere de mucha reflexión y análisis, y lógica

por parte del niño, y se deben tomar en cuenta diferentes factores que intervienen, así como el estadio del desarrollo en el que se encuentra el niño, su ambiente, factores sociales, emocionales, etc.

Para poder llegar a obtener esta información se tomaron en cuenta los siguientes indicadores:

Correspondencia biunívoca uno a uno, en donde se obtuvo más éxito, ya que la mayoría podía relacionar uno a uno, pero al establecer la correspondencia biunívoca en conjunto o en disposición espacial, es decir al mover los elementos de lugar (alargar-cortar) fueron menos los niños que lo realizaban debido a que el niño se centra en el espacio y no en la cantidad, para finalizar se evaluó la conservación o equivalencia, siendo esta la más compleja de entender, ya que el niño no logra entender la reversibilidad y compensación correctamente, por el estadio del desarrollo en el que se encuentra el niño, así como de los factores que influyen en este desarrollo y aprendizaje.

CONCLUSIONES

Al llegar a esta parte del trabajo, las conclusiones a las que he llegado es que, mi propósito general es:

Que el alumno de preescolar utilice las operaciones lógico-matemáticas para adquirir la construcción del concepto de número, por medio de juegos y actividades de su vida cotidiana.

El proyecto que se desarrollo fue bueno y arrojó resultados positivos, ya que, el alumno realmente utilizó las operaciones lógico-matemáticas como son: la clasificación, seriación y noción de número, por medio de juegos y actividades que son de su agrado e interés, acordes a su entorno sociocultural. Además se fomentó la libertad de expresión, así como el trabajo en equipo y de manera grupal e individual en todo momento, en cuanto al punto de vista de los niños, también fue tomado en cuenta, también se ha fomentado la reflexión y análisis por medio de preguntas y contradicciones que se le hacían al niño, para con ello formar un niño autónomo social, y autosuficientemente capaz de crear, realizar y pensar por sí mismo. Siendo estos los puntos principales de la educación preescolar, y como se puede observar en este proyecto, son tomados en cuenta.

Aunque este proyecto innovador no fue bueno en un 100%, por lo menos se logró avanzar a los niños en las diferentes operaciones lógico-matemáticas, y a su vez en los niveles o estadios de cada una de éstas, ya que al comparar las gráficas de resultados se puede observar el avance que existe en cada una de ellas, y sobre todo en los niños, y en su proceso de construcción del conocimiento.

Otro punto que considero sumamente importante y que recalco, es que con este proyecto no sólo se desarrollo el área cognitiva, sino que también se fomentaron aspectos como: la cooperación, participación, lenguaje, trabajo grupal e individual, libertad, opinión, tomar en cuenta al niño y su punto de vista, así como conceptos de ubicación, entre otros, los cuales ayudan a desarrollar el área afectivo-social, lo cual propone el método globalizador, y en efecto es verdad ya que en el proyecto así se demostró, porque al ir desarrollando los juegos y actividades pude observar que una actividad dependía de otra y estaban interrelacionadas la una con la otra, como al igual las operaciones matemáticas estudiadas.

CLASIFICACIÓN

En lo que se refiere a clasificación, el propósito es: que los alumnos formen conjuntos clasificando objetos, cosas, personas y a su vez pueda formar subconjuntos observando semejanzas y diferencias.

Esta operación matemática fue la que mejor se desarrollo, pues el 92% del grupo logró realizar clasificaciones, con diferentes materiales, objetos, y con ellos mismos, aunque los indicadores que se utilizaron para desarrollar esta actividad son: color, forma, tamaño y textura, que fue el más difícil de entender por los niños, ya que confundían aspero-liso, pero de ahí en fuera esta operación fue muy favorable, además de que es la base o apoyo para continuar con las siguientes actividades matemáticas.

También es importante el observar las gráficas de clasificación, en donde se observan los avances en los estadios de la clasificación, ya que cada vez, son más los que logran pasar al siguiente estadio.

SERIACIÓN.

El propósito específico de esta operación lógico-matemática es: que los alumnos reflexionen sobre la posición y el orden que deben seguir en las diferentes actividades, realizando comparaciones entre objetos, cosas y personas.

Hubo resultados positivos, ya que el 84% ya logró ordenar tanto objetos, cosas, como a ellos mismos (personas), aunque al ordenarse los niños del más alto al más bajo o chico, hubo algunos niños que no podían localizar correctamente su posición que les correspondía, aunque no fueron muchos, sólo como 2 niños, lo mismo sucedió con el indicador de ancho-delgado, porque confundían conceptos.

Lo importante aquí, es analizar los niveles en los que se encuentra el niño, en cuanto a seriación, ya que, lo más importante es que, el niño ordene objetos, personas y cosas en forma lógica, ya sea por ensayo y error o sistemáticamente, y si no lo puede realizar, nosotros como maestros debemos brindarles la orientación y apoyo para ayudarlo a pasar al siguiente nivel.

NOCIÓN DE NÚMERO.

Esta fue una de las actividades más difíciles y complejas para el niño preescolar, pero a pesar de todo los resultados no fueron tan bajos, ya que, el 69% del grupo lo logró.

El propósito específico de esta operación lógico-matemática es: que los niños establezcan correspondencias uno a uno en diferentes formas o posiciones y comparen cantidades reflexionando de manera lógica en cuanto al número y cantidad.

Como es de apreciarse esta operación matemática es la más baja en cuanto al porcentaje, pues el propósito específico no se pudo lograr en su totalidad, ya que a los niños se les dificultaba el establecer la correspondencia uno a uno, sin tomar en cuenta el espacio ocupado por los objetos, pues cuando se modificaba la posición de éstos, algunos niños ya entraban en confusión y conflicto, y no mantenían la equivalencia si la correspondencia uno a uno no está presente, aunque hubo niños que si lo comprendían y a ellos no les importaba el espacio ocupado, sino la cantidad, los objetos o los elementos utilizados.

También se pudo observar conflicto en los niños, en la segunda actividad "El juego de vender limonadas", pues el niño no lograba entender que la cantidad de agua vendida era la misma, aunque estuviera en vasos de diferentes medidas o tamaños. Aunque a pesar de estas dificultades los niños lograron avanzar de nivel, ya que ahora son más los que se encuentran en el segundo y tercer nivel, pero no debemos de olvidar que este último nivel o estadio es muy complejo y de difícil comprensión para el niño, ya que él apenas está en el proceso de construcción del conocimiento y claro está de las operaciones matemáticas.

En lo que respecta a las dificultades de los niños, para realizar las actividades, si nos ponemos a observar detenidamente nos podremos dar cuenta que en su mayoría de aspectos se encuentran muy bajos dos de los niños, de los cuales tienen problemas familiares, pues les hace falta la imagen paterna y la mamá es quien atiende este doble papel de ser papá y mamá a la vez, además de presentar problemas de lenguaje, (uno de los niños).

Por lo cual puedo decir que existen muchos factores que intervienen en el desarrollo integral del niño y con ello en la construcción del conocimiento, además de que, las operaciones matemáticas que uno construye no son visibles, sino que al contrario, son operaciones internas y mentales, que cada quien realiza de acuerdo a su reflexión y capacidad de análisis.

Lo importante es que uno como maestro, conozca los factores socio-culturales, emocionales y personales, verbales, biológicos, etc., que pueden intervenir en el desarrollo y proceso de aprendizaje del niño, y a su vez vaya estimulando más al niño, en el área en que dicho factor está causando un problema de aprendizaje que es nuestro gran interés.

También puedo comentar que la forma de llevar a cabo las clases, o los métodos que se utilicen, así como materiales y la motivación que se brinde al niño, juegan un papel muy importante. Así como el papel que se le brinda al maestro y al alumno, que yo al igual que la corriente constructivista estoy de acuerdo en que el maestro es quien observa, y ayuda al alumno cuando se le solicite, y el alumno será el que experimente, busque, construya y juegue.

Como punto final, sólo quiero recordar a los maestros y sobre todo a las educadoras, que las matemáticas no son una materia o apartado que se tenga o deba de estudiar por separado o en un cierto tiempo o momento específico, sino que, al contrario, pueden considerarse como la ciencia de las cantidades, la cuál nos hace críticos, reflexivos y analíticos, aspectos que son utilizados en nuestras actividades cotidianas y nuestra vida diaria, por lo cual yo los invito a que juntos reflexionemos y ayudemos al niño en el tema de las matemáticas, ya que no es algo difícil de enseñar si educamos al niño en un medio que se adapte a su naturaleza y necesidades, y sobre todo en una escuela donde el niño sea feliz, donde viva acontecimientos y situaciones interesantes, como lo es el aprendizaje de las Matemáticas

BIBLIOGRAFÍA.

ARROYO Margarita y Robles Martha, Programa de educación preescolar, Características del niño durante el periodo preoperatorio, 1981.

BINET, Educación preescolar, métodos, técnicas y organización. El cálculo y la actividad prenumérica, diciembre, 1981.

Car Wilfred Y Kemmis Stephan, Investigación de la práctica docente propia, Los paradigmas de la investigación educativa, 1994.

COLL Cesar, Análisis curricular, Interpretación metodológica, un modelo de curriculum para la enseñanza obligatoria.

CONSTANCE Kamii, Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar, La teoría del número de Piaget, 1997.

HERNÁNDEZ González Joaquín, Guías para hacer observaciones y entrevistas etnográficas, México, Agosto, 1989.

KUHN Thomas, Construcción social del conocimiento y teorías de la educación, El camino hacia la ciencia normal, 1994.

MARTÍNEZ Patricia, Carvajal Alicia, Ortega Leove, et al, Libro para el maestro, SEP., 1995.

M. NEMIROVSKY y Carvajal, Génesis del pensamiento matemático en el niño preescolar, El concepto de número, 1997.

ROBLES Robles Daniel, Lux Pax Vix, Experiencia educativa: Las matemáticas en el nivel preescolar, México, 1994.

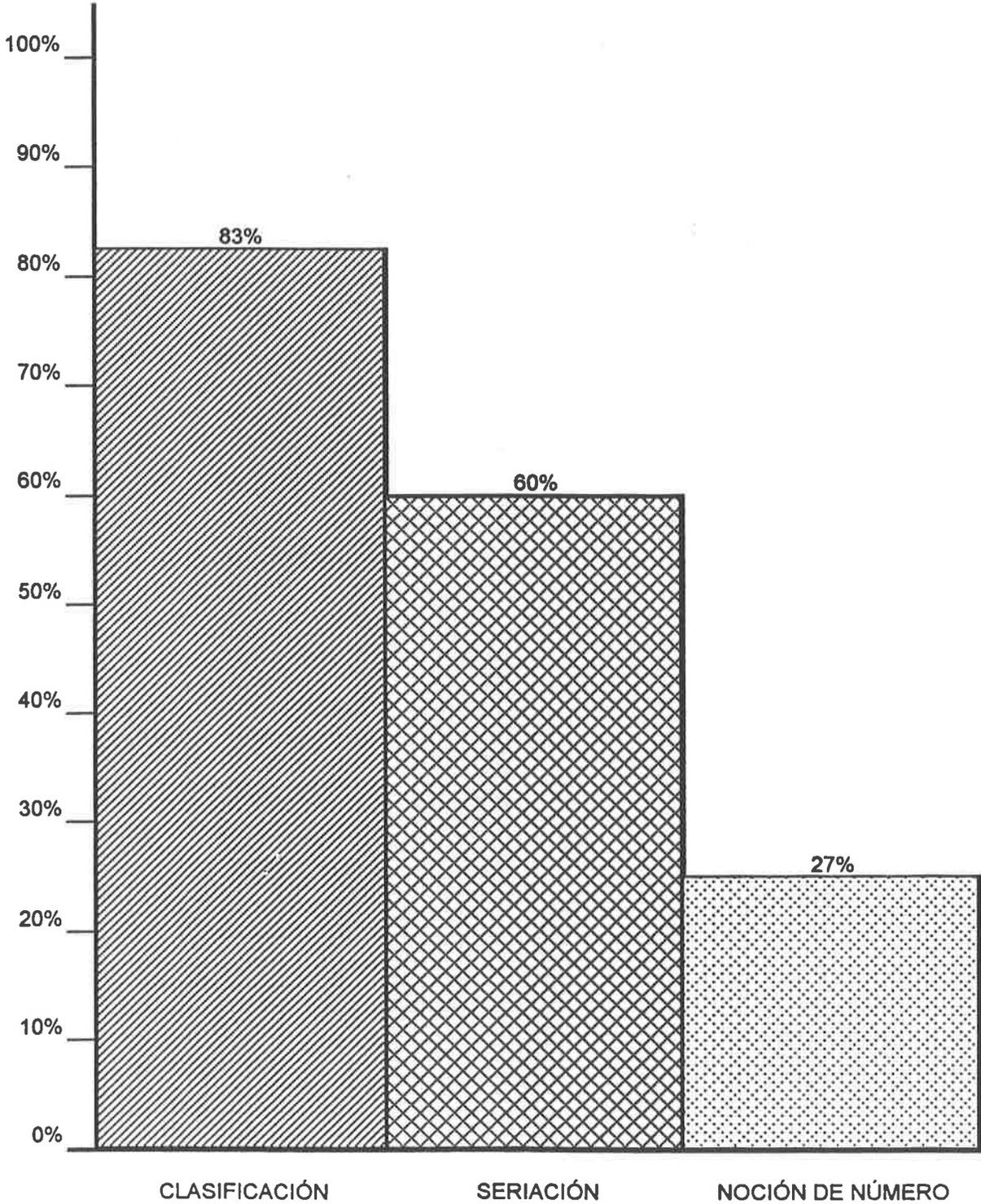
La evaluación en el proceso didáctico, SEP, MÉXICO, 1991.

Programa de Educación Preescolar, SEP, México, D.F, 1992.

ANEXOS

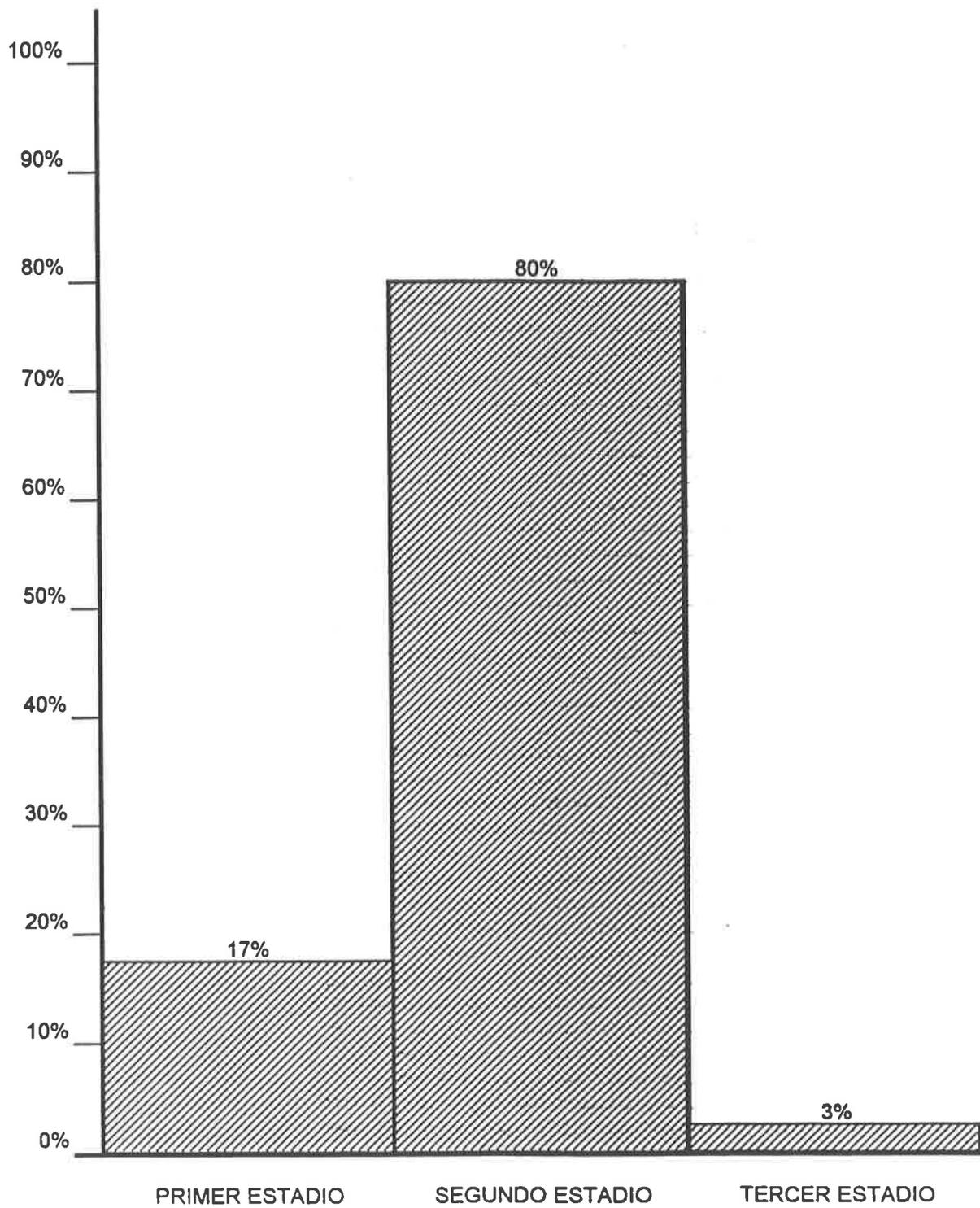
GRÁFICA 1

OPERACIONES LÓGICO - MATEMÁTICAS



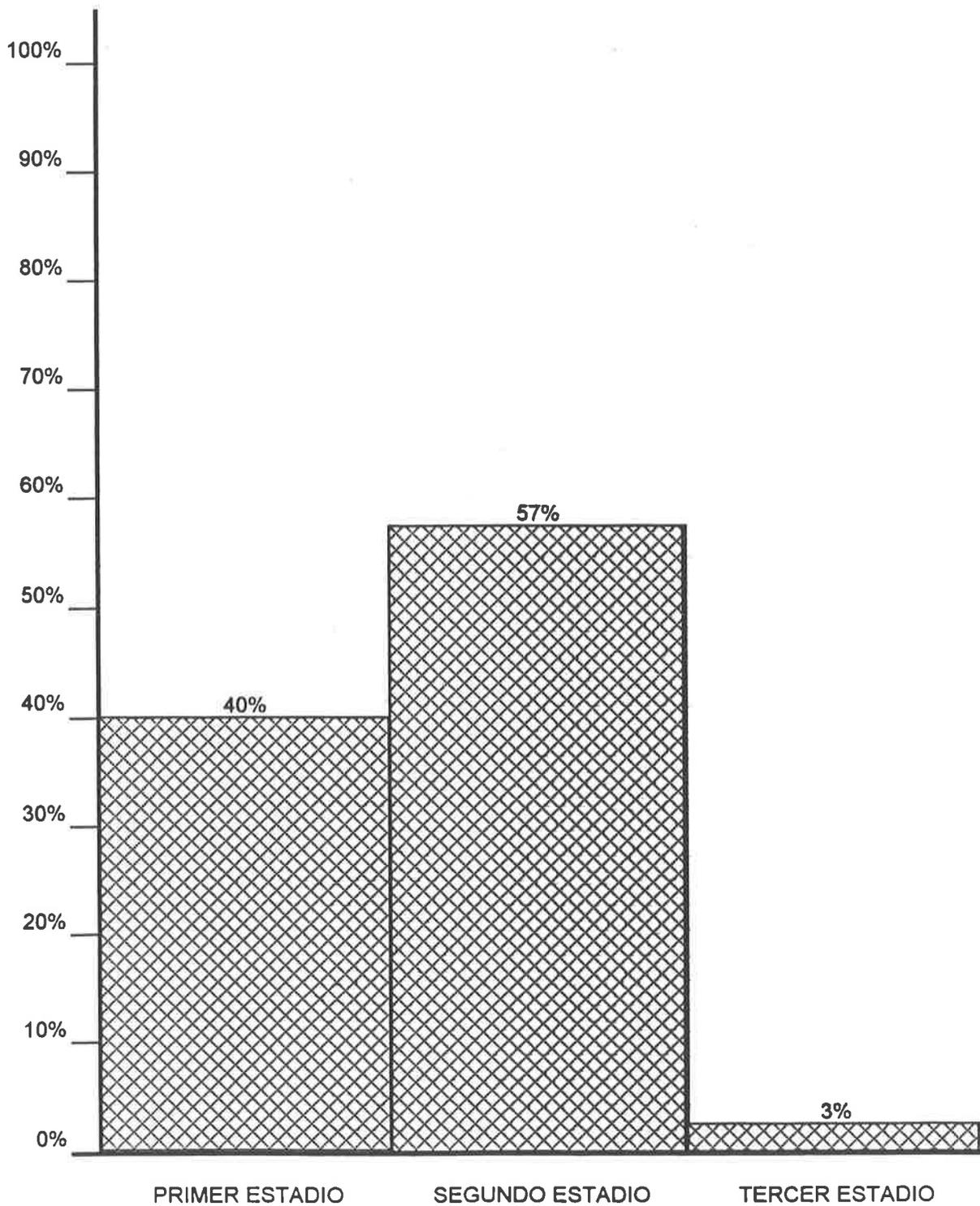
GRÁFICA 2

CLASIFICACIÓN



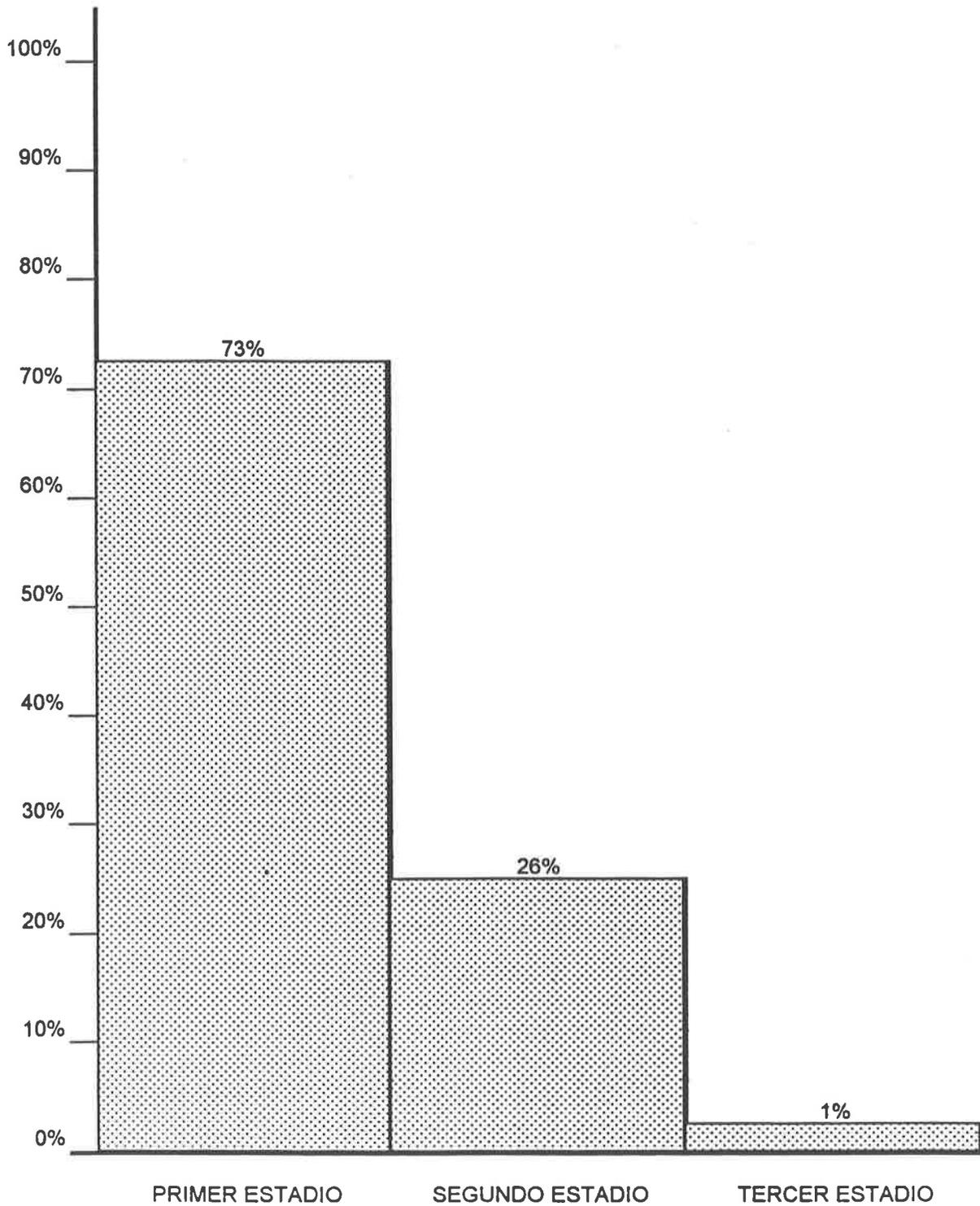
GRÁFICA 3

SERIACIÓN



GRÁFICA 4

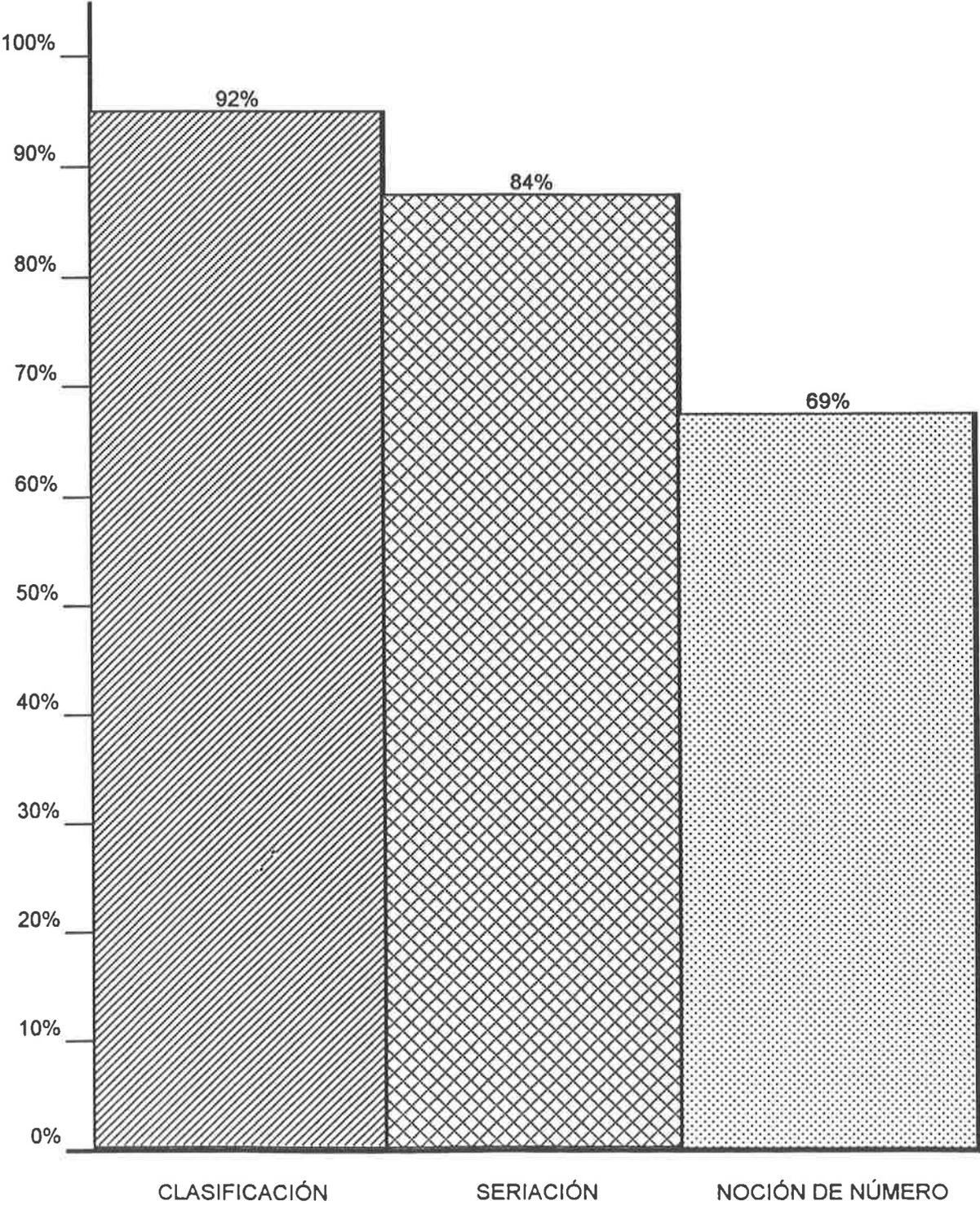
CONSERVACIÓN DE NÚMERO



GRÁFICA 5

OPERACIONES LÓGICO - MATEMÁTICAS

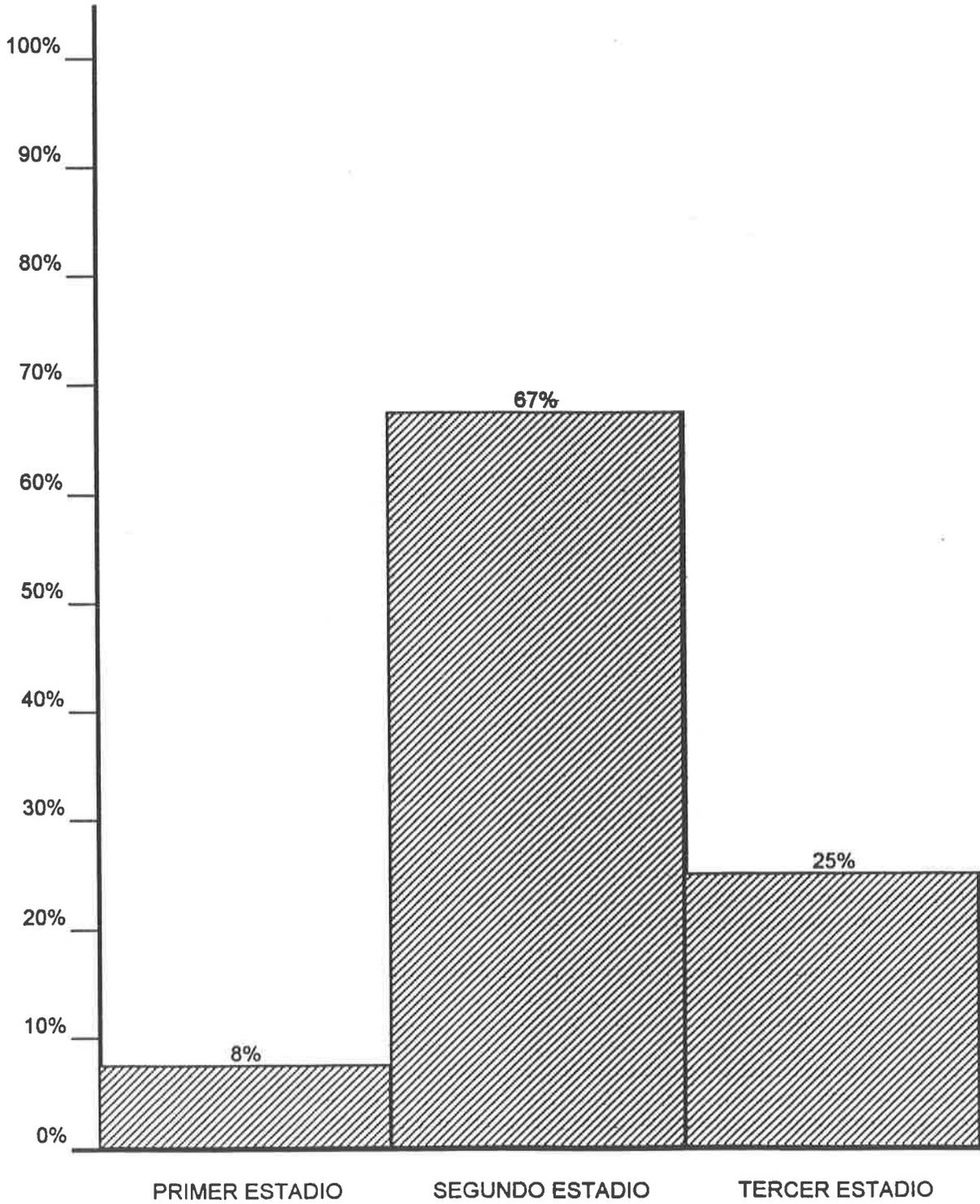
DESPUES DE APLICAR PROYECTO



GRÁFICA 6

CLASIFICACIÓN

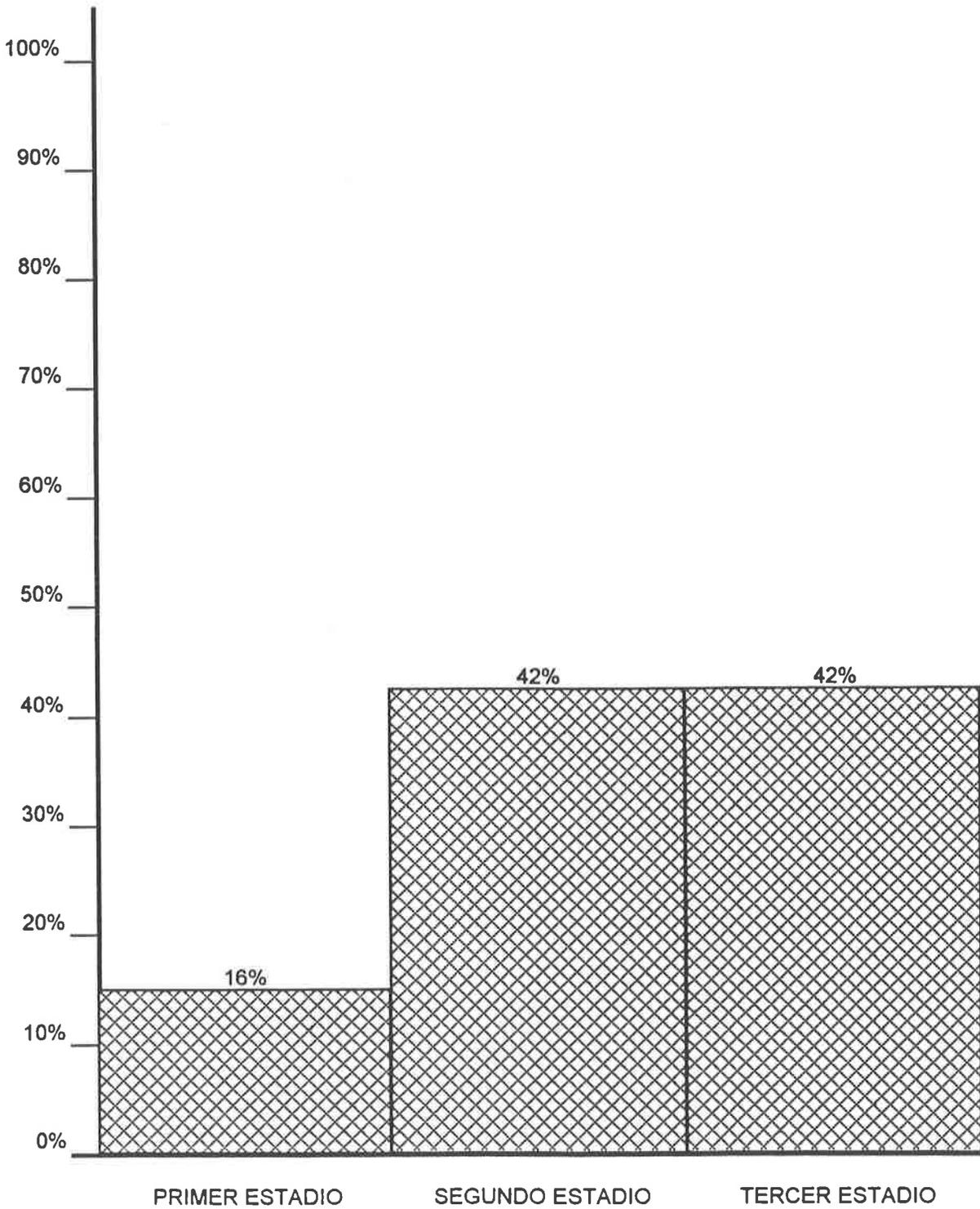
DESPUES DE APLICAR PROYECTO



GRÁFICA 7

SERIACIÓN

DESPUES DE APLICAR PROYECTO



GRÁFICA 8

CONSERVACIÓN DE NÚMERO

DESPUES DE APLICAR PROYECTO

