



SECRETARÍA ACADÉMICA

MAESTRIA EN DESARROLLO EDUCATIVO

**LÍNEA: PRÁCTICAS CURRICULARES EN LA
FORMACIÓN DOCENTE**

**LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
EN PREESCOLAR**

Presenta

Lourdes Luz María Robledo Núñez

**Tesis para obtener el título de
Maestra en Desarrollo Educativo**

Directora de tesis

Mtra. Teresa Gómez Cervantes

México, D.F., abril de 2007

ÍNDICE

	Pág
INTRODUCCION	6
1. EL OBJETO DE ESTUDIO	8
1.1. Antecedentes	8
1.2 La problemática	10
1.3 Acercamiento al problema	12
1.4 Delimitación espaciotemporal	15
1.5 El problema	15
1.6 Justificación	16
1.7 Conceptualización	17
1.8 Propósitos	18
2. LA EDUCACIÓN PREESCOLAR	19
2.1 La educación preescolar en México	19
3. ELEMETOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES	23
3.1 La enseñanza	23
3.1.2 Formas de enseñar	25
3.2 Nociones matemáticas	29
3.2.1 El número	29
3.2.2 Clasificación	30
3.2.3 Seriación	31
3.2.4 Conservación de la cantidad	31
3.2.5 Otras ideas sobre el número	31
3.2.6 Mecanismos de conteo	34
3.2.7 Secuencia numérica verbal	35
3.3 Nociones de geometría	36
3.4 Nociones de medida	37
3.5 Adición y sustracción	38

3.6 Manipulación del objeto de conocimiento	39
4 METODOLOGIA	41
4.1 Enfoque de la investigación	41
4.1.2 La etnografía	42
4.1.3 Acceso al campo	44
4.1.4 El campo de investigación	46
4.1.5 Los sujetos estudiados	46
4.1.6 El trabajo de campo	48
4.1.7 La sistematización de los datos	49
4.2 Contexto de la investigación	51
4.2.1 Contexto escolar	53
4.2.2 infraestructura de los jardines de niños	54
5. Resultados	57
5.1 Entrevistas con las participantes	58
5.2 Organización del tiempo	63
5.3 En torno a la enseñanza	64
5.4 Distribución de los espacios	90
5.5 Contrastando la información	92
6. Reflexiones finales	101
Bibliografía	105
Anexos	

DEDICATORIAS

A Carlos, por su cariño y apoyo.

A mis hijos Karla, Sandra, Angélica y Carlos por la dicha de tenerlos.

A mis papás y hermanos, por confiar en mí.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, Sección 47, por el otorgamiento de una “beca comisión” que me permitió continuar los estudios de maestría y concluir esta investigación.

A las autoridades educativas: Jefa del sector, Maestra Lilia Arcelia Rubio y a las directoras de los jardines de niños quienes me facilitaron el acceso a sus centros de trabajo.

A la maestra Lucila Lasso Godines, Inspectora de la Zona, de quien recibí todo el apoyo, para llevar a cabo la investigación y además me brindó su amistad y confianza.

A las compañeras educadoras y maestros de enseñanza musical, quienes cordialmente me dieron información y me permitieron entrar en la intimidad de sus aulas.

A los padres de familia, quienes amablemente contestaron mis preguntas.

A los asesores que compartieron conmigo sus conocimientos apoyando mi proceso de formación.

A la Maestra Teresa Gómez Cervantes, quien me orientó con sabiduría en el trabajo de tutoría, leyó pacientemente mis borradores y con chispa y humorismo, sugirió correcciones de fondo y estilo. Pero sobre todo por caminar junto a mí y ser mi amiga.

A mis compañeros, de quienes en momentos críticos del proceso, recibí su apoyo para seguir adelante.

A Solecito mi compañera y amiga, por recorrer conmigo este difícil camino, como estudiantes de la maestría.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó con el propósito de conocer y explicar cómo se enseñan las nociones matemáticas en tercero de preescolar, en una zona escolar del estado de Jalisco. Saber cómo acercan las educadoras a los niños al conocimiento de las matemáticas fue la parte medular del estudio, se exploró un medio social en donde los sujetos realizan su práctica docente a partir de la propuesta curricular del “Programa de Educación Preescolar 1992” aunque cada una tiene sus propias concepciones y experiencias.

La indagación en torno a la enseñanza, me mostró una realidad llena de riquezas en cuanto a interpretaciones y significados sobre las formas de enseñar de las docentes. Lo mismo sucedió con las ideas que tienen sobre las matemáticas y la forma en que los niños aprenden.

Encontré que la forma de enseñar es una mezcla de enfoques teóricos o pedagógicos que han orientado los planes de estudio en preescolar, aunque existen coincidencias entre ellas al reconocer el valor del juego, como medio para que el niño construya aprendizajes y tenga un mejor desarrollo físico y mental.

Advertí que la enseñanza está mediatizada por la experiencia personal de cada una y los significados que el medio social le ha asignado a la educación en esta etapa, los cuales han sido asumidos por ellas, probablemente sin darse cuenta.

En esencia el estudio muestra cómo cada una de las diez educadoras, de manera consciente o inconsciente aborda con sus alumnos aspectos relacionados con las nociones matemáticas, atendiendo las características de sus alumnos y a las exigencias institucionales; pues aunque en el momento en que realicé el estudio, cursar preescolar no era considerado obligatorio, en la región se cuenta con un buen número de jardines de niños, que atiende a la población infantil de 3 a 5 años.

Debo señalar que con este estudio no se pretende hacer generalizaciones, si no mostrar lo sucedido en las aulas, al recuperar la práctica docente respecto a la enseñanza de las nociones matemáticas, manifestando algunas reflexiones personales.

El trabajo está estructurado en seis capítulos; en el primero se elucida el objeto de estudio a partir de los antecedentes de la situación problemática hasta plantear la interrogante que orientó el proceso de investigación.

En el segundo capítulo explico el desarrollo que ha seguido la educación preescolar desde su aparición en nuestro país hasta este momento.

En el tercer capítulo abordo los referentes teóricos en los cuales pretende sustentarse la investigación que permiten profundizar sobre algunas concepciones sobre la enseñanza y las nociones matemáticas, con el propósito de tener una visión más amplia del tema en estudio.

En el cuarto capítulo, la metodología que orientó la indagación, iniciando con un análisis del enfoque cualitativo, para luego explicarse las características de la investigación etnográfica y su aplicación en el ámbito educativo.

En el quinto capítulo, muestro los resultados de la investigación de campo, exponiéndose en un primer momento las opiniones de las educadoras respecto a los contenidos de matemáticas que se trabajan en preescolar y las estrategias utilizadas en la enseñanza de las mismas; en un segundo momento la forma en que se realizan las actividades en el aula.

En el sexto capítulo expongo las reflexiones finales a las que llegué después de haber realizado el estudio.

1. EL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Antecedentes

Uno de los mayores problemas de los sistemas educativos contemporáneos es la reprobación escolar; situación que afecta aún a los países industrializados, aunque los estudiosos de este campo lo han atribuido principalmente a Latinoamérica, Rosa María Torres, (2000) dice: "...la repetición escolar afecta a todas las regiones del mundo, y a la gran mayoría de países, incluidos los industrializados. Cuatro de ellos concentradores de casi la mitad de repetidores China, Brasil, India y México..."

En nuestro país Silvia Schelmeles (2000) en el documento para el curso nacional de directivos, menciona que el problema de la reprobación es consecuencia de otro mayor como es el atraso en la adquisición de conocimientos desde el primer grado de educación primaria, lo cual en repetidas ocasiones termina con la deserción escolar, sobre todo en los sectores más pobres de la población mexicana, en donde los padres prefieren que sus hijos se incorporen al trabajo para colaborar con el gasto familiar.

En la localidad la situación del bajo rendimiento escolar, es inquietante para los padres de familia quienes constantemente manifiestan a los maestros su preocupación por las dificultades y deficiencias observadas en sus hijos, sobre todo el aprendizaje de las matemáticas, pues consideran que dichos conocimientos son prioritarios para que los niños desarrollen habilidades que les permitan incorporarse eficientemente a futuros niveles educativos o empleos.

La preocupación es compartida por los alumnos que deben presentar el examen de admisión para ingresar a secundaria, pues si bien es cierto que a partir del decreto de obligatoriedad, el examen es sólo un requisito, pues el resultado no determina su ingreso; la posibilidad de elegir los talleres de su preferencia si dependen del puntaje obtenido, además los resultados son publicados y estos en su mayoría son poco satisfactorios.

Al respecto, el Instituto Nacional para la Evaluación de la educación, quien ha venido realizando actividades en el sexenio 2000-2006, ha presentado los resultados de la

evaluación nacional sobre lectura y matemáticas de los niveles primaria y secundaria, realizados en el ciclo escolar 2001-2002, dice textualmente:

Los niveles de aprendizaje que alcanzan en promedio los alumnos mexicanos de primaria y secundaria distan mucho de los deseables, teniendo en cuenta los retos que México enfrenta. Las deficiencias son claras en relación con los objetivos de los planes y programas de estudio nacionales. Lo son todavía más en relación con los niveles necesarios para alcanzar un lugar destacado en escenario internacional.

Por otra parte el estudio reciente de PISA, llevado a cabo en países de la OCDE, publicado en la revista *Educare* (2003) reveló que menos del uno por ciento de los estudiantes mexicanos a los quince años no pueden contestar adecuadamente preguntas que requieren de lectura de comprensión y de razonamiento matemático.

El fracaso educativo ha preocupado a las autoridades, padres, alumnos y maestros en los últimos años, posiblemente esto ha motivado a algunos investigadores a realizar estudios tratando de encontrar las causas y sus posibles soluciones. Una de ellas realizada por Luis Felipe Gómez en (1992) sobre: “La construcción del conocimiento matemático, análisis de la interacción entre el adulto y el niño desde una perspectiva genética, constructivista y social”, estudio experimental realizado en Guadalajara Jal., con 11 niños, enviados al Centro Polanco del ITESO por dificultades en el aprendizaje; concluyó que las dificultades son el resultado de las formas de enseñanza, ya que los maestros siguen privilegiando el verbalismo, el autoritarismo y la memorización en sus clases.

Otra, realizada por Margarita Gómez Palacio y sus colaboradores en (1995), señala que el fracaso escolar se debe a la desarticulación de las prácticas educativas en los niveles de educación básica, lo cual genera rupturas en el aprendizaje, limitando las posibilidades de avanzar en el dominio de los contenidos y por consecuencia se produce la reprobación escolar.

Entre las investigaciones más recientes, Arturo Arredondo, presentada en el III Congreso Nacional de Investigación Educativa en Aguascalientes en (1999) sobre los conocimientos del profesor de matemáticas y el aprovechamiento escolar; señala que existe divergencia entre el discurso y la acción del profesor; algunas limitaciones

en el acervo cognitivo de los profesores tanto en conocimiento de la materia como en lo pedagógico, además advierte la complejidad para predecir las características de un profesor de matemáticas que avalen un desempeño eficiente en la enseñanza y la obtención de resultados positivos en el aprovechamiento escolar.

De investigaciones como las mencionadas, han surgido propuestas de trabajo con la intención de reducir las prácticas tradicionalistas en la enseñanza de las matemáticas, que aún están presentes en nuestras aulas, las propuestas han sido publicadas por instituciones como el ITESO, UNAM. La propuesta de Margarita Gómez Palacio fue la base para la reformulación de los libros de texto en el sexenio pasado.

También se ha buscado una mayor capacitación de los docentes en cuanto a los contenidos de las materias y al uso de los libros de texto y los materiales de apoyo como ficheros y libros para el maestro, pero hasta el momento el problema del bajo rendimiento, en el área de matemáticas es elevado en todos los niveles educativos, lo que nos ha dado el calificativo de “un país de reprobados” según la opinión de Guevara Niebla (1991)

Es necesario señalar que las investigaciones que encontré y las acciones de las autoridades educativas, tendientes a disminuir la problemática sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, se han realizado principalmente el nivel de primaria y secundaria.

1.2 La problemática

Con el propósito de obtener información de lo que sucede en la región con respecto a las dificultades sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, acudí a visitar a algunos maestros de primaria para conocer sus opiniones; coincidieron al señalar independientemente del grado que atienden: la falta de experiencias previas de los alumnos respecto a los contenidos a trabajar en el grado y el poco apoyo de los padres de familia para realizar las tareas en casa.

También acudí a entrevistar, a cuatro maestras que durante varios años han atendido el primer grado de educación primaria, con el mismo propósito.

Opinan que cuando los niños ingresan a primer año, les falta madurez y desarrollar algunas habilidades, algunos no saben recortar, colorean haciendo rayas por todos lados, no saben usar los libros, son desordenados, aunque reconocieron que identifican y escriben su nombre, algunos números, textualmente dijeron:

Les gusta mucho jugar, pero no les gusta realizar actividades escolares.

Se cansan pronto, cuando tenemos que trabajar en el cuaderno o en su libro.

Un buen número de niños, no saben recortar, hacen pedacitos todo el material; en el primer grado las actividades del libro de texto, se realizan utilizando el material del libro para recortar.

No saben observar ni poner atención, eso dificulta mucho el trabajo en primer año.

Algunos niños identifican los números pero no tienen idea de su valor

Se les dificulta hacer sumas sencillas, agrupando objetos.

Reconocen que dedican la mayor parte del tiempo a la enseñanza de la lectoescritura, el resto, lo dividen en matemáticas y conocimiento del medio. Opinaron que otro de los factores que influyen negativamente en el logro de los objetivos, son el número de alumnos, oscilan entre 30 y 40 niños; coinciden al señalar que la mayoría aun aquellos que cursaron preescolar tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Para contrastar la información entrevisté a seis educadoras para conocer su opinión respecto al nivel de egreso de los alumnos de preescolar; mencionaron que no se realiza ninguna valoración a los niños respecto a su nivel cognitivo, tampoco se lleva un registro de los aprendizajes adquiridos por sus alumnos; mencionaron que utilizan una libreta de observaciones en donde anotan los aspectos relevantes de las

actitudes del niño o los logros y dificultades observadas en las actividades del proyecto.¹

A partir de esas conversaciones, se incrementó mi interés por conocer cómo se enseñan las matemáticas en el tercero de preescolar, considerando que este proceso debe estar articulado con el primer grado de primaria.

Luego surgieron algunas interrogantes, cuyas respuestas sólo podrían encontrarse en las aulas y tener la posibilidad de explicar qué sucede en preescolar con relación a la enseñanza de las matemáticas.

1.2. Acercamiento al problema

Enfocar el problema es una de las actividades fundamentales ya que nos permite acercarnos con mayor facilidad a un área del conocimiento tan importante en la vida del ser humano como la matemática; Sánchez Puentes (1993) dice:

... de la perspectiva desde donde se miren los fenómenos y las prácticas hará que la investigación pueda enfocarse hacia lo más importante, el procedimiento consiste en: a) Un periodo de desestabilización y cuestionamiento del propio investigador; b) Un proceso de clarificación del objeto de estudio; c) Un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación.

Con estas ideas inicié el proceso hacia una clarificación paulatina del objeto de estudio, identificando algunos puntos críticos en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, explicándolos por sus posibles relaciones con la situación, eso me permitió establecer prioridades mediante el análisis de los siguientes elementos:

1. Los datos publicados en los distintos medios respecto a la reprobación y los bajos porcentajes alcanzados por los alumnos en los exámenes internacionales, nacionales y locales, así como en los exámenes pares ingresar a secundaria.

¹ Proyecto, metodología de trabajo en preescolar; es un método globalizador que consiste en llevar al grupo a desarrollar ideas juegos o actividades, en donde debe darse respuesta a una pregunta o a la solución de un problema.

2. Las expresiones de los profesores de primaria, sobre sus propias dificultades en la enseñanza, la escasez de materiales escolares, indisciplina para el trabajo, grupos numerosos; aunque reconocen que tienen deficiencias enfatizan más los factores ajenos a su control como la falta de apoyo de los padres.
3. Las variables o condiciones de los niños y la familia como: falta de experiencia, poco apoyo en el hogar, desnutrición de algunos niños y el contexto cultural entre otros.

Por otra parte mi experiencia docente, en la escuela primaria en donde trabajé algunos años me permitió observar las dificultades de algunos niños en la adquisición de los conocimientos matemáticos señalados en cada grado escolar, aunque lo atribuí principalmente a su alto grado de abstracción.

Todo lo anterior, me permitió ir perfilando el objeto de estudio, enfocándolo en un primer momento hacia las dificultades de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Aún debía efectuar algunos recortes, sobre los aspectos a abordar “enseñanza” o “aprendizaje”, ambos estrechamente relacionados en la práctica docente ya que la primera se instituyó para lograr el segundo; aunque el aprendizaje implicaría analizar las estrategias utilizadas y evaluar sus resultados, tal vez un estudio de corte experimental hubiera sido el adecuado.

Sin embargo, debido a la falta de experiencia, el tiempo tan limitado y los recursos disponibles consideré necesario abordar sólo la enseñanza, por la importancia de ésta en la adquisición del aprendizaje escolar.

Todavía era necesario decidir si la investigación debía realizarla en los primeros grados de educación primaria, sin embargo los diálogos con maestras de primer año, me llevaron a reflexionar sobre la importancia de conocer qué sucedía en la etapa anterior, por lo que platicué con algunas educadoras para conocer sus opiniones sobre los conocimientos matemáticos adquiridos por sus alumnos en preescolar, mencionaron que aprenden a contar, a conocer los números por lo menos hasta el diez, que identifican tamaños, formas colores y figuras geométricas; favoreciendo el desarrollo de esos conocimientos de manera globalizada todo incluido en el tema del

proyecto, o cuando se presenta la oportunidad para trabajarlo aunque no como algo específico a lograr.

Posteriormente busqué información en fuentes bibliográficas y en Internet sobre lo que se ha investigado en preescolar; encontré que la mayor parte de las investigaciones sobre la enseñanza se han realizado en los Estados Unidos de América, Canadá y Europa por lo que dada las condiciones económicas y sociales de nuestro país, sería difícil aplicar los resultados.

También encontré algunas realizadas en preescolar en México sobre ¿Cómo se implantó el PEP 92?; otra sobre Juego y aprendizaje y una más sobre desarrollo del pensamiento lógico. Pero sobre la enseñanza de las matemáticas en preescolar no encontré ninguna, esto me llevó a decidir que el estudio lo realizaría en ese nivel. Una vez tomada la decisión me planteé las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los factores que intervienen en la enseñanza de las matemáticas en preescolar?

¿Qué relación existe entre la forma como se enseñan las matemáticas y el aprendizaje que obtienen los alumnos de tercer grado de preescolar?

¿Cómo se enseñan las nociones de matemáticas en preescolar?

¿Qué hacen las educadoras para enseñar las nociones matemáticas?

Analizadas las preguntas, se hizo necesario elegir aquella que posibilitara un buen acercamiento a lo que sucede en las aulas, considerándose como la más pertinente:

¿Cómo se enseñan las nociones de matemáticas en preescolar?

Consideré importante investigar cómo enseñan las educadoras las nociones matemáticas, pues al conocer que hacen, podemos acercarnos al aprendizaje de los conocimientos matemáticos que se promueven en preescolar, primer eslabón de la educación básica.

1.4 Delimitación espaciotemporal

El estudio se realizó en una zona escolar del estado de Jalisco; los diez jardines de niños, son atendidos por la misma supervisora, trabajan con la misma propuesta curricular y lineamientos administrativos, todos son de organización completa, la población infantil en el tercer grado oscila entre 30 y 36 alumnos por grupo, la situación económica de las familias corresponde a la clase media baja, la mayoría son hijos de jornaleros, campesinos, comerciantes, carpinteros, soldados, chóferes y maestros.

Restringí la observación a las diez educadoras que atienden el tercer grado, focalizando la atención en los métodos y estrategias utilizados por ellas en la enseñanza de las nociones matemáticas.

1.5 El problema

Con base en lo anteriormente expuesto, planteé el siguiente enunciado como centro de la investigación:

¿Cómo se enseñan las nociones matemáticas en tercero de preescolar en una zona escolar del estado de Jalisco?

Tomé la enseñanza como parte medular del estudio, debido a la importancia de ésta en el proceso educativo y tomando en cuenta que los aprendizajes adquiridos en la primera etapa de la vida serán las bases que posteriormente le permitirán a los niños y niñas adquirir conocimientos más complejos.

Algunos teóricos pertenecientes a distintas épocas coinciden; uno de ellos, Comenio, en su *Didáctica Magna* (2002:26) señala: “Únicamente es sólido y estable lo que la primera edad asimila”, asimismo María Montessori (2000) y Glenn Doman (1997) afirman que es en los primeros años de vida, cuando el niño tiene más interés y capacidad de aprendizaje, pudiendo construir todo tipo de conocimientos para realmente llegar a apropiarse de ellos.

Si esto es así, corresponde a la etapa preescolar orientar su enseñanza, para que el niño construya las nociones básicas de matemáticas que necesitara en su vida escolar y cotidiana para desempeñar con éxito estas actividades.

1.6 Justificación

Considero que la importancia de este estudio radica en el valor que la sociedad y el sistema educativo le han dado al conocimiento matemático, actualmente con la articulación de la educación se han establecido propósitos educativos secuenciados desde preescolar hasta secundaria para lograr un perfil de egreso en la educación básica; respecto a matemáticas se espera que los alumnos desarrollen competencias para plantear y resolver problemas en distintos contextos, a justificar los procedimientos y resultados, a utilizar adecuadamente el lenguaje matemático para comunicarlos.

La educación preescolar tiene un efecto muy importante en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas, especialmente en el desarrollo de competencias lógico matemáticas elementales que constituirán la base de conocimientos posteriores. Sin embargo el surgimiento de las nociones matemáticas requiere de estimulación y de apoyo pedagógico mediador entre el alumno que aprende y el nuevo objeto de conocimiento, es pues la acción de los docentes quienes establecen el ambiente, quienes plantean situaciones didácticas y buscan despertar el interés de los alumnos para involucrarlos en actividades que les permitan avanzar en su proceso de aprendizaje e incrementar sus experiencias que serán la base de conocimientos más estructurados en otros niveles educativos.

Por lo antes señalado consideré importante conocer qué sucede en las aulas de preescolar respecto a la enseñanza de las nociones matemáticas, pues es posible que de los resultados que se obtengan podamos deducir si la dificultad de los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas se inicia en este nivel.

1.7 Conceptualización

Al hablar sobre la enseñanza en este trabajo me refiero a los métodos o estrategias de la intervención pedagógica, para mediar entre el objeto de conocimiento y el alumno como constructor.

La enseñanza como parte del proceso educativo en cualquier nivel, se fundamenta y justifica en la propuesta curricular, en la cual se expresan los objetivos a lograr y se sugieren estrategias de trabajo; sin embargo son los docentes quienes de acuerdo a sus propias concepciones orientan su práctica docente.

Respecto a la enseñanza, Isabel Solé Gallart (1996: 25) dice... “Se puede y se debe enseñar a construir. Y si nadie puede suplir al alumno en su proceso de construcción personal, nada puede sustituir la ayuda que supone la intervención pedagógica para que esta construcción se realice...”

Sobre nociones matemáticas:

Al decir nociones matemáticas, me refiero a los conocimientos básicos con respecto a: número, geometría, medición, capacidad, volumen y las ideas sobre suma y resta. Considero que son fundamentales, porque son utilizadas explícita o implícitamente en todas las adquisiciones matemáticas posteriores.

Sobre la construcción de las nociones matemáticas A, Lapierre (1997: 11) dice: “Es a través de los procesos de adaptación espontánea, como nacerán los procesos de pensamiento; el niño descubrirá un cierto número de nociones abstractas que es capaz de analizar en tanto que estructuras intelectuales, bastante antes de poder expresarlas y verbalizarlas”.

De lo anterior podemos deducir que si bien es cierto que los niños adquieren experiencias relacionadas con las nociones matemáticas por sólo hecho de vivir en un contexto social impregnado de ellas y que se manifiestan de manera natural en sus juegos, aunque no puedan explicarlas verbalmente; también es aceptada la idea de que con la ayuda pedagógica necesaria el niño avanza en su proceso de construcción del conocimiento más fácilmente.

1.7 Propósitos

Esta investigación se realizó con propósitos específicos y tanto la teoría como la metodología utilizada sirvieron para:

- Conocer y explicar cómo enseñan las docentes de preescolar las nociones matemáticas.
- Describir las estrategias utilizadas por las educadoras para la enseñanza de las nociones matemáticas.

Considero que la identificación de las acciones y la descripción de los recursos en el proceso de enseñanza, permite dotar de significados a la práctica docente.

2. LA EDUCACIÓN PREESCOLAR

En este apartado se presenta una breve reseña sobre la aparición del preescolar en México, el cual desde su aparición ha tenido una importante función en la educación mexicana; actualmente la sociedad empieza a verlo como un peldaño importante en la formación de los niños, dejando atrás él percibirlo sólo como guardería.

2.1 La Educación Preescolar en México

En el año de 1823 se esbozaron ciertas ideas sobre la educación preescolar, en el periódico “El educador mexicano”, que dirigía el maestro Manuel Cervantes Imaz. El citado maestro estableció en la escuela primaria que dirigía en la ciudad de México, una sala de párvulos, con el fin de llevar a la práctica los conocimientos sobre educación preescolar vigentes.

En ese mismo año, el maestro Laubscher, fundó en el puerto de Veracruz, una escuela de esta índole, aunque permaneció en servicio muy poco tiempo. Así mismo, los primeros ensayos en otros estados de la República, no tuvieron la aceptación esperada; pero algunas maestras como, Amelia Toro y Vizcan, Dolores Pasos, Guadalupe Tello de Meneses, Guadalupe Varela y Adela Calderón, lucharon tenazmente por implantar en nuestro país la educación preescolar.

En el año de 1900 se fundó en la ciudad de México, el Jardín de Niños anexo a la escuela primaria dirigida por la Profra. Guadalupe Tello de Meneses, quedando a cargo de la dirección Leonor López Orellana.

A las maestras antes mencionadas, se debió la resolución de las autoridades escolares de hacer figurar en el plan de estudios de la Escuela Normal Para Maestros, la cátedra de Pedagogía Froebeliana, que a cargo del Dr. Luis E Ruiz, iniciara la formación las alumnas para desempeñarse en la Educación Preescolar.

En 1902, (quién) comisionó a las señoritas Rosaura y Elena Zapata, para ir a las ciudades de Nueva York, Boston y San Francisco en los Estados Unidos, para estudiar la organización y funcionamiento del Kindergarden.

En 1903 se nombran directoras a Estefanía Castañeda y Rosaura Zapata, comisionándolas para organizar los primeros jardines de niños en la capital; quedando establecidos en 1904, el jardín de niños “Federico Froebel” y el “Enrique Pestalozzi”.

En 1907 y 1908, salieron comisionadas por el entonces Secretario de Instrucción Pública, Lic. Justo Sierra, las Sritas Berta Von Glumer a la ciudad de Nueva York y Rosaura Zapata a Vinter, Suiza, Alemania, Francia y Bélgica e Inglaterra, con el fin de que hicieran los estudios correspondientes para la fundación de curso de pedagogía de la Escuela Normal para Maestros, esto se logró en el año de 1910.

En 1929 se inicia el proyecto para establecer Jardines de niños anexos a las escuelas Normales Regionales de la República.

Más tarde en 1937, por decreto presidencial, los jardines de niños pasan a la Dirección de Asistencia Social Infantil. En este período se organizaron las visitas a los estados por educadoras del Distrito Federal, con el objeto de guiar a las maestras en la interpretación de la doctrina educativa que de acuerdo con nuestra raza y nuestro medio, sirviera de norma a la educación preescolar en México

Se hicieron demostraciones públicas del trabajo con los niños y se organizaron festivales dentro y fuera de los establecimientos escolares, con el objeto de recabar ayuda económica para proveer a los estudiantes de material didáctico y otros elementos indispensables de los que carecían.

En enero de 1942 los jardines de niños se reincorporaron a la Secretaría de Educación Pública, en este mismo año se definieron tres grados en la educación preescolar y se incluyó en los planes de trabajo para primero y segundo grado: lenguaje, actividades para adquirir medios de expresión, expresión artística, cantos y juegos, actividades del hogar y civismo. Para el tercer grado además de lo anterior se agregó: iniciación a la aritmética y geometría, educación física e iniciación a la lectura.

A partir de los años cincuenta la pedagogía nacional recibe la influencia de los centros de interés propuestos por Decroly, lo cual influyó en los programas del preescolar, proponiendo un modelo enfocado a los intereses del niño. El nuevo modelo proponía un enfoque globalizador, por lo que las unidades de acción o

situaciones debían aprovecharse para el desarrollo de la percepción, destrezas, lenguaje y conocimiento de los alumnos.

Un nuevo cambio metodológico se da en el año 1959, el programa se organizó en cinco áreas de trabajo: salud, empleo y conservación de los recursos naturales y regionales, incorporación al medio social, adiestramiento manual e intelectual y el estímulo a la capacidad de expresión y creatividad de los preescolares

Como parte de la reforma de 1976, surgió un nuevo programa de educación preescolar que sustituyó al trabajo por unidades de acción y a los centros de interés por unidades básicas presentadas por grados, estaban referidas a los seres y fenómenos sociales y naturales cercanos al niño, para que él pudiera vivirlos, analizarlos y asimilarlos.

En 1979 se presentó un nuevo programa, por objetivos, con enfoque conductista y basado en los estudios de los niveles de madurez infantil de Arnold Gessell; dicho programa exigía que la educadora observara y evaluara minuciosamente las conductas de los alumnos, esa información le permitiría orientar el proceso educativo de acuerdo con los resultados esperados; era necesario un buen conocimiento de las características infantiles.

Otro cambio se produjo en 1981, el nuevo programa que significó un cambio radical en la concepción teórica del desarrollo del niño, fundamentado en el enfoque psicogenético y en la estructuración de la afectividad, dichos elementos debían orientar la práctica docente y la planeación de actividades.

En ese programa se reconoce al niño como un ser único con características propias tanto en su desarrollo físico como intelectual, que necesita ser respetado en su ritmo y proceso de aprendizaje, por ende la educadora debía propiciar situaciones en las cuales el niño encontrara sus propias respuestas.

En este programa se pone un especial interés en la enseñanza de las matemáticas, se propone desarrollar el pensamiento lógico-matemático del niño a través de actividades relacionadas con la clasificación de objetos, la realización de series de elementos tomando como base sus características físicas y aquellas referidas a la conservación de las cantidades por medio de la identificación de las mismas. Además se incluyeron las operaciones infralógicas de tiempo y espacio.

En 1992, la Dirección General de educación Preescolar pone a disposición de los docentes un nuevo programa para este nivel (SEP 1992) Dicho programa ofrece una breve información acerca de la fundamentación teórica se coloca al niño al centro del proceso educativo y como metodología de trabajo propone el método de proyectos, los bloques de juegos y actividades, enuncia aspectos metodológicos para la planeación del trabajo y los lineamientos de evaluación.

Pretende propiciar la indagación, el planteamiento de hipótesis, la experimentación y el trabajo colectivo para lograr un fin común y generar aprendizajes significativos, respetando las creencias y cultura de los niños en las distintas regiones del país, así mismo pretendía facilitar la articulación con la educación primaria.

Respecto al área de matemáticas se incluyeron la construcción del número como síntesis de las operaciones de clasificación y seriación, las operaciones de adición y sustracción, la medición y la utilización de formas geométricas para la expresión y creatividad. Se aprecia en el programa la influencia de la corriente psicogenética.

En 2004 aparece un nuevo plan de estudios, con propósitos definidos tendientes a desarrollar en los niños competencias: intelectuales, en la capacidad de aprender permanentemente y en la formación de valores; pretende además prevenir el riesgo del fracaso escolar y social articulando los contenidos con primaria y secundaria.

Reconoce que los niños cuando ingresan al preescolar tienen un acervo de capacidades, experiencias y conocimientos adquiridos en su ambiente familiar y social, por tanto la educación preescolar debe desarrollar y fortalecer las competencias que el niño posee.

Tiene un carácter abierto que permite a la educadora elegir la modalidad de trabajo (talleres, proyectos, centros de interés áreas etc.) para que los alumnos desarrollen las competencias propuestas en seis campos formativos: desarrollo personal y social, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, expresión y apreciación artística y desarrollo físico y salud.

Específicamente en matemáticas, propone: la resolución de problemas que impliquen sumar y restar, el desarrollo de nociones de número, forma espacio y medida.

3 ELEMENTOS TEORICOS Y CONCEPTUALES

En este apartado se presentan los elementos teóricos relacionados con el tema en estudio, con el propósito de profundizar en algunos conceptos en donde pudiera existir confusión o inadecuada interpretación de mi parte, pues fueron mencionados por las docentes investigadas, durante las entrevistas o los momentos en que estuve como observadora en sus grupos; así mismo me permitieron comprender lo sucedido en las aulas de tercero de preescolar, respecto a la enseñanza de las nociones matemáticas.

3.1 La enseñanza

Es difícil hablar de la enseñanza, sin relacionarla con el aprendizaje pues ambas están ligadas en la práctica docente, sin embargo en este apartado trataré de rescatar algunas de sus características, a partir de las aportaciones de las principales corrientes teóricas.

La enseñanza formal se desarrolla en instituciones especializadas para ese fin “las escuelas”, el aprendizaje de los alumnos se lleva a cabo en las aulas en donde surgen relaciones e intercambios sociales, afectivos e intelectuales principalmente, lo cual caracteriza la vida del grupo; es evidente que del modo en que se concibe e interpreta la vida escolar se deriva la forma de actuar del profesor, los alumnos, directivos y todos cuantos participan en el proceso educativo; cada uno interviene condicionado por un modo de pensar sobre el fenómeno educativo.

Actualmente se han propuesto para de la enseñanza-aprendizaje, estrategias derivadas de la corriente cognoscitiva, aunque mucho se ha dicho respecto a que los profesores continúan utilizando estrategias conductistas, por ello rescato algunos elementos que pueden apoyarme en la comprensión de lo sucedido en las aulas.

Actualmente existen teorías generales del aprendizaje entre como, la teoría de conductista y la teoría y la cognitiva, cada una tiene una concepción diferente respecto a cómo se desarrolla el conocimiento y a la forma en que debe orientarse la enseñanza.

La teoría de conductista considera que el conocimiento se imprime en la mente del educando desde el exterior, engloba el conocimiento en una serie de datos que se aprenden por medio de la memorización, desde este punto de vista el aprendizaje se adquiere de manera pasiva y receptiva, utilizando la memoria para almacenar una serie de datos y técnicas que deben ser practicados por el estudiante hasta almacenarlos.

El profesor debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, con ello el educador puede lograr que el alumno supere su falta de interés por aprender. Al respecto Arthur J. Baroody (2000: 23) nos dice:

La teoría de la absorción parte del supuesto de que el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. Para producir una asociación correcta o una copia verdadera, el maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos. Sin la promesa de una recompensa o la amenaza de un castigo, los niños se hacen inertes. Mediante el control de los premios y los castigos que recibe el niño, el educador puede superar su desgana natural por aprender.

La teoría cognitiva considera que el conocimiento no es una acumulación de datos, que la memoria no capta la información como si fuera una fotografía, no se hace una copia del mundo exterior. Según esta postura el aprendizaje se construye activamente estableciendo relaciones entre lo que se conoce y la nueva información en un proceso de asimilación.

Esta teoría, afirma que el aprendizaje puede ser una recompensa en sí misma puesto que los niños tienen una gran curiosidad por aprender y descubrir el mundo en que viven. Respecto a la enseñanza Arthur J. Baroody (2000: 30) menciona:

El aprendizaje genuino implica algo más que acumular información. Por tanto la enseñanza debería ser algo más que presentar información y exigir su memorización. Los tipos más importantes de aprendizaje implican aprendizaje significativo o comprensión. Para fomentar un aprendizaje significativo es importante ayudar a los niños a ver la conexión existente entre la instrucción y sus propios conocimientos. La instrucción también debería orientarse a mostrar cómo se relacionan entre si diversos bloques de información.

Algunas de las docentes investigadas, manifestaron durante entrevistas que las estrategias utilizadas para promover aprendizajes en los niños se basan en las aportaciones del constructivismo, aunque en sus prácticas se aprecia un eclecticismo.

3.1.2 Formas de enseñar

Hans Aebli considera que existen doce formas básicas de enseñar: Narrar y referir, mostrar, contemplar y observar, leer con los alumnos, escribir y redactar textos, elaborar un curso de acción, construir una operación, formar un concepto, construcción solucionadora de problemas, elaborar, ejercitar, repetir y aplicar. Éstas, según su opinión, son aplicables a cualquier nivel educativo textualmente dice (1987: 19)

...si los procesos de aprendizaje son los mismos en los distintos niveles educativos y sólo hay algunos cambios de orden general en la relevancia de ciertos factores durante el desarrollo, tampoco pueden mostrar diferencias fundamentales los principios didácticos correspondientes a los distintos niveles. Entonces, son válidas a todos los niveles las reglas para narrar y referir, para llevar la clase basándose en una interrogación evolutiva para un trabajo autónomo de los alumnos, para el ejercicio, etc., ya se trate de párvulos o de alumnos de bachillerato superior.

Durante las observaciones realizadas en los grupos investigados se apreciaron el uso de algunas de las formas de enseñar, que pueden ubicarse dentro de las explicadas por Hans Aebli como: Narrar y referir, mostrar, leer con los alumnos, escribir algunos aspectos para favorecer la construcción de conceptos, por ello considere necesario agregarlas en este apartado.

a) Narrar. El principal propósito de la comunicación verbal, es revivir en el oyente situaciones o hechos que comunica el narrador utilizando además del lenguaje oral, la mímica; esto implica la codificación y decodificación de los mensajes, dándose un proceso perceptivo auditivo. Tomando como ejemplo la lectura de una leyenda, el alumno escucha al profesor tratando de asociar el mensaje con los conocimientos

que posee, de la mímica y los gestos utilizados por el maestro, el alumno obtendrá signos complementarios que facilitarán la comprensión del mensaje.

En la enseñanza es importante cuidar que la información sea próxima a la experiencia del oyente de lo contrario el profesor emitirá mensajes incomprensibles para los alumnos. Al respecto, Aebli (1987:47) dice: “En clase, el profesor debe por una parte, tener en cuenta el estado del repertorio mental del niño y del adolescente, y por otra, tender a hacerlo más rico, flexible y coherente. Ha de controlar *su vocabulario* para que los correspondientes significados no sean más diferenciados y complejos de lo que permite el nivel de desarrollo del alumno”

En los grupos indagados, es utilizada constantemente esta estrategia, se narran cuentos, leyendas, hechos sucedidos en la comunidad, situaciones de la vida diaria o hechos sucedidos a los mismos alumnos.

b) *Mostrar*. El lenguaje, costumbres y formas de comportamiento familiar y social, son aprendidos, a partir de la observación de modelos. El sujeto que observa como se cambia la llanta de un carro, puede limitarse a verlo o seguir atentamente la actividad que se está mostrando, es posible que posteriormente intente realizar la misma acción. Así cuando el profesor le muestra al alumno cómo se pronuncia una palabra, otros oyentes lo pronuncian también interiormente; esto nos ayuda a entender por qué la observación de una actividad suele ser útil para su posterior realización. Aebli (1987:65) explica: “Cuando el alumno observa a su profesor mientras muestra una actividad práctica tiene lugar además un segundo proceso de captación. No sólo se percibe el acto propiamente dicho, el movimiento, el manejo, sino también su resultado: la letra que se ha escrito, el detalle que se ha dibujado, la modificación de una pieza...”

En los grupos participantes en esta investigación, pude constatar que las docentes muestran a sus alumnos como hacer distintas cosas, por ejemplo una banderita de papel, escribir una letra, o un número entre otros.

c) *Contemplar y observar*. Desde este enfoque se considera que al enfrentar al alumno a captar lo que hay de específico en una materia, o para conseguir observaciones exactas debe tener algunas experiencias relacionadas con ella. De no ser así el primer paso será procurarle esas experiencias, posteriormente podemos

llevarlo a realizar contemplaciones y observaciones que le permitan comprender el objeto de conocimiento a través de su forma, función, o de los actos que realiza.

Aebli, (1987:98) dice: “Hay que hacer conciente a los alumnos de que facultades son las que les permiten llegar a sus observaciones... De este modo no sólo le transmitiremos conocimientos, sino también métodos para que observen por su cuenta, es decir métodos para la adquisición, por sí mismos de conocimiento, lo cual es a la larga mucho más fructífero”

Las maestras de los grupos investigados realizan frecuentemente actividades y piden a sus alumnos que observen como se hacen las cosas, para que luego realicen la acción, por ejemplo en la realización de un juego, al aprender un coro, una rima o un baile.

d) Leer con lo alumnos. Hoy en día se habla mucho de la importancia de la lectura de distintos tipos de textos, como la mejor estrategia para enriquecer el conocimiento que poseemos, por tanto resulta de vital importancia despertar desde los primeros años el gusto por la lectura. Posteriormente adquirirá algunos aspectos técnicos como: el intelectual-estructural, emocional y el valorativo. Aebli (1987: 103) explica:

La lectura y su aprendizaje no sólo es interiormente un complejo proceso, está implicada también en complejas interrelaciones vitales. No consiste únicamente en que una persona tome en sus manos, en un rato de ocio, un libro o un periódico y quede sorprendida por lo que contiene; suele ir precedida por otras actividades. Un sujeto que lucha por resolver un problema, debe saber algo al respecto y para ello lee, persigue pues una finalidad determinada...

Es pues necesario que el docente que pretenda promover aprendizajes en sus alumnos utilizando la lectura de un texto, despierte el interés en los alumnos por encontrar respuestas a sus propias interrogantes.

Todos los grupos de las docentes investigadas tienen en sus aulas el área de biblioteca con los materiales que para este fin les entrega la Secretaría de Educación y con frecuencia leen a sus alumnos esos textos.

e) *Escribir*. Los niños inician el contacto con la escritura en distintos contextos, los más inmediatos son medio urbano y el familiar, en donde pueden observar: los nombres de las calles, letreros comerciales, publicidad, los empaques de los productos consumidos en el hogar, envolturas de sus juguetes etc., todos ellos proporcionan a los pequeños información sobre la función social de la escritura, se da cuenta que en cada envase hay marcas y ellas dicen algo; también es probable que observen leer y escribir a sus padres, hermanos u otros adultos, bien sea para dejar un recado, hacer la lista del mandado o al anotar el nombre y dirección de un familiar o amigo.

En los grupos de las docentes participantes en este estudio observe que se les propone a los niños escribir su nombre, en ocasiones copiándolo y en otros como cada uno pueda; también hacen recados, invitaciones o tarjetas de felicitación especialmente para sus papás.

f) *Formar un concepto*. La formación de conceptos matemáticos, es uno de los propósitos de la educación básica, para desarrollarlos es necesaria la participación activa del alumno y la intervención acertada del docente. Ambas situaciones son posibles en la escuela, puesto que el docente cuenta con una formación que le permite organizar distintas actividades tendientes a promover aprendizajes en sus alumnos, y los niños son activos por naturaleza no pueden permanecer inmóviles por mucho tiempo, juegan y exploran el mundo que les rodea en búsqueda de sus propias respuestas, lo cual les proporciona experiencias básicas para el desarrollo de conceptos; por ello en la enseñanza, es recomendable identificar las experiencias previas de los alumnos para orientar el trabajo escolar.

Sobre ello, el mismo autor (1998: 224) dice: "...los conceptos surgen también mediante una construcción. Esta puede adoptar diversas formas. Ya que la formación de conceptos es una tarea exigente, tendrá por lo general lugar bajo la orientación del profesor..."

Estas ideas explican claramente la necesidad de la intervención de los docentes para que los alumnos logren ciertos aprendizajes, que el ser humano no desarrolla de manera natural, un ejemplo de ello es la escritura y los conceptos matemáticos, que sólo logramos aprender y entender con la ayuda de otro.

3.2 Nociones matemáticas

La matemática generalmente se ha relacionado con las operaciones fundamentales de suma, resta, multiplicación y división, sin embargo, es más que calcular el resultado de una operación, es ante todo una capacidad para solucionar problemas, son al igual que el lenguaje un instrumento de comunicación universales que requiere comprensión y sistematización, algunos autores consideran que son pautas que a su vez desarrollan la inteligencia. Según la opinión de Baroody (2000:29):

La matemática podría describirse mejor como la ciencia de descubrir pautas y definir órdenes...la matemática es muy parecida a un proceso continuo de resolución de problemas. Es, a la vez información acumulada y esfuerzo continuo para crear nuevos conocimientos. Por tanto, el dominio de la matemática requiere comprensión y capacidad para resolver problemas, además de datos reales.

Las matemáticas son ante todo una actividad mental, la utilización de símbolos es sólo una ayuda para realizar las operaciones mentales, siendo éstas las más importantes en el proceso de aprendizaje y el punto de la intervención pedagógica desde los primeros años de la escuela.

Las docentes participantes en el estudio, consideran muy importante el conocimiento de las nociones matemáticas en preescolar,

3.2.1 El número

Los estudios epistemológicos y psicológicos realizados en los últimos veinte años, sobre la construcción del número y los conocimientos aritméticos básicos han ampliado nuestra comprensión sobre los procesos cognitivos que sigue el niño en la apropiación de dichos conocimientos, por ese motivo sus postulados teóricos, son factibles de ser utilizados en el proceso de la enseñanza.

El campo de las matemáticas, es posible abordarlas desde dos consideraciones teóricas distintas pero complementarias: la postura de la psicología genética la cual

enfatisa el razonamiento lógico como elemento fundamental en el desarrollo del número natural; la otra desde la perspectiva de la teoría del procesamiento de la información que destaca el razonamiento cuantitativo como antecedente esencial en la comprensión del concepto y significado del número.

La teoría del razonamiento lógico es representada principalmente por los trabajos de Piaget, desde esta perspectiva la adquisición del concepto de número se genera por medio de procesos mentales que el individuo pone en juego estableciendo relaciones entre los objetos.

Se considera que las operaciones lógico-matemáticas de clasificación, seriación y equivalencia constituyen el instrumento fundamental de las matemáticas y de la construcción del número, su aprendizaje requiere la unión de dichas nociones además de otras capacidades como la atención, asociación y simbolización entre otras.

3.2.2 Clasificación

Para entender la realidad es necesario ser capaz de organizarla, por ello es necesario construir clases o conjuntos con las cosas que son semejantes y establecer relaciones entre ellas, las clasificaciones tienen una serie de propiedades lógicas que el niño va descubriendo en su proceso de desarrollo. Esto supone construir clases o conjuntos con las cosas que son semejantes; es una operación lógica esencial para el desarrollo del pensamiento e interviene en la construcción de todos los conceptos intelectuales. Es definida por la SEP (1993: 87) de la siguiente manera: “La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así clases y subclases”

Dicha operación mental, permite al niño entender las relaciones de las clases numéricas

3.2.3 Seriación

Esta operación consiste en colocar objetos ordenadamente en forma creciente o decreciente de acuerdo a las características de tamaño grosor, textura entre otros. La SEP (1993: 87) la explica así: "La seriación es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas –respecto a un sistema de referencia– entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según diferencias ya sea en forma creciente o decreciente"

La seriación es una actividad que el niño realiza con los materiales que están a su alcance, intenta ordenarlos y acomodarlos de acuerdo a sus propios intereses y necesidades, posteriormente puede ordenarlos de mayor a menor o viceversa; esta misma acción podrá realizarla utilizando números en función de su valor.

3.2.4 Conservación de la cantidad

La correspondencia es una de las fuentes del número, porque constituye el cálculo más simple para determinar la equivalencia de los conjuntos, se obtiene a través de un procedimiento en el cual se relaciona término a término los elementos de los dos conjuntos.

La organización espacial de dos conjuntos, no suponen un cambio en el número de elementos que lo forman, pero esto no es tan evidente para el niño, he podido observar en varias ocasiones, al presentar dos hileras de botones, una más larga que la otra y preguntarle si hay igual cantidad de botones en las dos hileras, la mayoría contesta que hay más en la hilera más larga.

3.2.5 Otras ideas sobre el número

El conocimiento matemático ha evolucionado en el transcurso de la historia humana. Para llevar la cuenta del tiempo nuestros antepasados prehistóricos idearon métodos basados en la equivalencia y la correspondencia, haciendo un registro de los días transcurridos desde el último plenilunio añadiendo una piedra, cada noche hasta que

volviera aparecer. A medida que las sociedades cazadoras y recolectoras se convertían en comunidades sedentarias, contar el tiempo fue haciéndose cada vez más necesario, principalmente para la agricultura pues era necesario ubicar los tiempos para la siembra, para contar y registrar el tiempo utilizaron distintas estrategias.

Sobre ello Baroody (2000: 35) explica “Contar es la base sobre la que hemos edificado los sistemas numérico y aritmético...Además el desarrollo de contar esta íntimamente ligado a nuestros diez dedos”.

Nuestros dedos constituyen pues la base común para contar cualquier cosa, que contenga de uno a diez elementos, por ejemplo: dos zapatos, dos ojos, cinco dedos etc.

Según Baroody, el número tiene dos funciones: nombrar y ordenar colecciones de objetos, el aspecto de orden se relaciona con contar y se refiere a colocar colecciones en una secuencia o que hemos llamado serie numérica; nombrar no requiere contar simplemente nombramos un conjunto de “x” elementos, aunque esto sólo puede realizarse cuando se han ampliado los conocimientos y propiedades del número.

Antes de los años 70, los psicólogos y educadores siguiendo los trabajos de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo de los niños, creían que éstos tenían una comprensión del número y el cálculo muy limitada; pero la ciencia avanza continuamente y la ciencia cognitiva no es la excepción. Así han descubierto que los niños pequeños muestran una cierta comprensión de los números y del cálculo. John T. Bruer (1999:94) nos comenta: “A la edad de 5 años, la mayoría de los niños desarrollan otros tipos de habilidades además del cálculo. Por un lado aprenden a comparar los números por su tamaño y son capaces de ver cuál de los números es mayor y cuál es menor.”

Los niños en edad preescolar tienen un gran interés por los números, al ingresar a la escuela, cuentan con una gran información respecto a los números, saben cuántos años tienen, cuentan sus pertenencias, algunos saben el número de su casa e

incluso su número telefónico, distinguen letras de números y al comprar en la tiendita de la escuela saben cuánto dinero traen y cuánto les sobra.

John T, Bruer (1999: 98) dice:

Antes de ingresar a la escuela, los niños absorben una gran cantidad de información numérica. Así no llegan a la escuela como una pizarra en blanco sino como intuitivos matemáticos informales. La investigación cognitiva indica que el reto educativo consiste en ayudar a los niños a unir sus conocimientos y habilidades numéricas informales con las primeras reglas formales, nociones y procedimientos que encuentran cuando llegan al aula. Para que esta transición tenga éxito, es necesario que los niños dominen los procedimientos numéricos de contar y comparar números y que tengan una representación del número y la cantidad para utilizarla en la justificación y motivación de esos procesos.

En nuestra sociedad los números son utilizados con múltiples propósitos, los conocimientos numéricos son usados los niños en un proceso dialéctico, ejemplo “cumpló cinco años”, yo soy el tercero de la fila, tengo cuatro monedas de un peso, las papas cuestan seis pesos etc. estas frases reflejan que los niños utilizan los números en situaciones de la vida cotidiana de manera natural, por formar parte de una sociedad en la cual los números están presentes en la mayoría de las acciones realizadas por el hombre. Así mismo en esa interacción descubren que los números transmiten diferente información de acuerdo al contexto de uso, por lo que también descubren sus funciones.

Las funciones del número según Adriana González y Edith Weisten (1995:41-45)

El número como memoria de la cantidad hace referencia a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que ésta este presente.

...se relaciona con el aspecto cardinal del número que permite conocer el cardinal de un conjunto.

El número como memoria de la posición es la función que permite recordar la el lugar que ocupa un objeto en una lista ordenada, sin tener que memorizar la lista.

...se relaciona con el aspecto ordinal del número que indica el lugar que ocupa el número en la serie.

El número para anticipar resultados, también llamada para calcular, es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones

no visibles, no presentes, aún no realizadas, pero sobre las cuales se posee cierta información.

Esta función implica comprender que una cantidad puede resultar de la composición de varias cantidades y que se puede operar sobre números para prever el resultado de una transformación de la cardinalidad.

3.2.6 Mecanismos de conteo

Desde el punto de vista de la teoría del procesamiento de la información para lograr la construcción del concepto de número natural es necesario que el individuo desarrolle ciertos procedimientos de conteo.

Según Baroody (1988), existen principios teóricos sobre los que se basan el desarrollo del conteo, se describen a continuación:

Principio de orden estable. Las palabras que se utilizan para contar deben repetirse en el orden preestablecido, no se puede cambiar ese ordenamiento; por ejemplo decir uno, dos, cinco, siete, esto indica que la secuencia convencional todavía no llega a entenderse.

Es posible que inicialmente los nombres de los números sean aprendidos mecánicamente y sin relación con los objetos, sin embargo poco a poco los niños descubrirán que para contar es necesario que los números se repitan en orden, entonces diremos que han descubierto el principio de orden estable.

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

Bajo este principio se comprende la necesidad de establecer la relación uno a uno entre el número que se dice y el objeto que se cuenta.

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

Este principio se refiere a la necesidad de contar una sola vez cada elemento de una colección y asignarle un número distinto y único a cada elemento.

Principio de abstracción. El niño descubre que con los números puede contar, tanto objetos de la misma especie como de diferente tipo.

El niño se da cuenta de que no importan las características físicas de los objetos que forman un conjunto para contarlos, lo importante es considerarlos objetos del conjunto.

Principio de cardinalidad. Para conocer el total de elementos de un conjunto, basta repetir la serie numérica en orden desde el número uno, estableciendo una correspondencia biunívoca.

A medida que el niño utiliza el conteo, tiene la posibilidad de descubrir la regla del valor cardinal, es decir puede darse cuenta que el último número que contó corresponde a la cantidad de elementos del conjunto.

Principio de irrelevancia de orden. El orden en que se empiecen a contar los elementos de un conjunto no afecta el su valor cardinal. Se pueden contar las veces que se desee, empezando por elementos diferentes y el resultado será el mismo.

Cuando el niño cuenta de varias maneras un conjunto, descubre que la ubicación espacial de los elementos y el orden en que los enumera no afectan la cardinalidad del mismo.

Así las habilidades de conteo se van desarrollando o perfeccionando a partir de las oportunidades o situaciones en donde el niño tenga la necesidad de contar.

3.2.7 Secuencia numérica verbal

La emisión oral de palabras-número, mantienen relación directa con el proceso de conteo, los niños desde temprana edad comienzan a utilizar las primeras palabras relacionadas con el número y en algunas ocasiones repiten de memoria una pequeña serie ordenada como: uno, dos, tres...sin que esto signifique que cuenten en el sentido aritmético del término.

Según Fouson (1983: 27), existen cinco niveles en la adquisición de la secuencia numérica verbal, los cuales se describen a continuación:

Nivel de sucesión. Las palabras se emiten hacia delante pero están conectadas con el todo de manera indiferenciada. Los niños pueden contar oralmente los dos o tres primeros términos.

Nivel de lista inquebrantable. Las palabras son separadas, pero la secuencia existe dirigiéndose hacia delante como una recitación, éstas sólo pueden ser reproducidas si se comienza a contar desde el principio.

Nivel de cadena frágil. Partes de la secuencia pueden ser reproducidas partiendo de un punto arbitrario. Los niños pueden contar los elementos de una adición iniciando por uno de los sumandos, para sumar $3 + 4$, puede iniciar a partir del tres.

Nivel de cadena numerable. Las palabras número son abstraídas y llegan a ser unidades en sentido numérico, es posible que los conjuntos de la secuencia verbal se consideren en una situación numérica y ser contados o igualados. Los niños utilizan adecuadamente los procedimientos de conteo, contando hacia delante y hacia atrás.

Nivel de cadena bidireccional. La secuencia de palabras-número puede ser reproducida en cualquier dirección. Este nivel supone la culminación del proceso de elaboración, ya que los numerales pueden emitirse con gran facilidad y flexibilidad, en sentido creciente o decreciente.

Las primeras palabras utilizadas en el conteo del niño, son utilizadas en el contexto natural de sus juegos, a partir de ellos descubre las posibilidades de uso, al contar sus pertenencias, al señalar cuantos años cumplirá etc.

3.3 Nociones de geometría

El niño desde su nacimiento vive en un espacio determinado y establece relaciones con él, primero de manera perceptiva y después por medio del movimiento; el contacto con los conceptos geométricos comienza antes del ingreso al preescolar, ya tiene experiencias de estructuración del espacio y de las formas de los objetos, por tanto en el jardín de niños sólo se amplían.

Generalmente en los textos que abordan el estudio de la geometría, se distinguen tres tipos de espacios geométricos: topológico, proyectivo y euclidiano, los cuales se

diferencian en función de las nociones que se manejan en cada uno de ellos; en la etapa preescolar se pretende desarrollar el primero.

En la etapa infantil, la configuración del espacio surge en el niño tan pronto como comienza la percepción del movimiento propio y de los objetos. Desde los primeros meses de vida el niño explora el espacio próximo, se pone en contacto con las cosas, las cambia de posición, de esta forma manipula objetos en el espacio antes de tener conciencia del mismo; posteriormente inicia las relaciones topológicas más sencillas y empieza a ser capaz de representar aquellas que se refieren a las características de la realidad que les rodea, por medio de sus juegos y dibujos.

Adriana González y Edith Weistein (1995: 97) dicen:

El espacio topológico se refiere a propiedades globales del objeto, independientemente de su forma o tamaño, debido a que considera en espacio dentro del objeto. Es decir, al mirar un objeto tiene en cuenta las características espaciales del mismo y no su relación con otros.

Las relaciones que se puedan tener en cuenta dentro de un objeto son de: proximidad o de cercanía- separación –orden-cerramiento o contorno-continuidad.

Estas relaciones topológicas son las primeras relaciones que el niño utiliza en sus representaciones, puede diferenciar el interior y exterior de un objeto, figuras abiertas y cerradas.

3.4 Nociones de medida

La noción de medida no es ajena al niño cuando se enfrenta a ella en la escuela. Es frecuente que los niños desde pequeños, acompañen a su mamá, cuando hace las compras en el mercado y la escuche decir frases como un kilo de frijol, un kilo de plátano, medio kilo de jitomate; o cuando acuden a la tienda y pide un litro de leche, una botella de litro y medio de aceite, un metro de tela entre otros.

En todas estas situaciones se expresan medidas de peso, capacidad, longitud y el niño las observa y relaciona como elementos necesarios para la elaboración de alimentos, prendas de vestir, el aseo de la casa, etc., convirtiéndose en elementos de

su vida diaria, por eso cuando inicia su educación preescolar tiene experiencias valiosas, respecto a las medidas.

Sobre esto Adriana González y Edith Weisten (1995:139) dicen: "...el proceso de medir consiste en comparar una cantidad dada de longitud, masa, o volumen respectivo de un objeto dado al que llamamos unidad".

Toda medición inicia con la igualación de una cantidad con la otra, al principio únicamente se hacen comparaciones de más, menos o igual, posteriormente se establecen unidades de medida; inicialmente éstas deben ser no convencionales, puede utilizarse una mano como unidad un pie o un trozo de cordón o papel. Por medio de sus juegos el niño obtiene experiencias sencillas, como medir con sus pasos la cancha, al contar las losetas del patio de juegos, llenar una caja o una botella con agua o arena.

El propósito de las actividades de medición en esta etapa es vincular las experiencias vividas en el medio, con las que va adquiriendo en las actividades escolares, lo cual favorecerá la construcción de los conceptos de medición.

Para Piaget (1986:122) "El niño puede iniciarse en las medidas naturales hacia los seis años de edad. Antes sólo existe la comparación visual como elemento de medida. La formación del concepto de medida depende de la evolución del pensamiento lógico y seguiría el proceso siguiente."

En preescolar no se pretende que los niños realicen medidas exactas, más bien se pretende que busquen estrategias para realizar aproximaciones y seleccionen la unidad de medida más adecuada, tomando en cuenta el tamaño del objeto que van a medir.

3.5 Adición y sustracción

Las acciones de suma y resta están relacionadas con las actividades de conteo y comparación entre cantidades, estas acciones son realizadas por el niño con diferentes cosas como: piedritas, semillas, pedazos de madera, o bien con acciones físicas como saltos, palmadas; o utilizando partes de su cuerpo como sus dedos.

Todo esto se realiza principalmente por medio de juegos o cuando tiene oportunidad de manipular diferentes materiales en las áreas de trabajo.

Respecto a estas operaciones Constante Kamii (1986:91) expresa:

En los primeros intentos por resolver problemas aditivos, los niños preoperatorios aún no son capaces de llevar a cabo representaciones mentales y requieren de un apoyo externo para conceptualizar la estructura de la suma y la resta. Por ello muestran preferencia por el uso de objetos concretos: sus dedos, cuentas, fichas, piedras, etc., que le permitan representar cantidades.

Con los alumnos de tercer grado de preescolar, es posible realizar sumas y restas, agregando o quitando objetos de un conjunto dado, utilizando actividades lúdicas cualquier cosa puede ser interesante.

3.6 Manipulación del objeto de conocimiento.

La idea de la manipulación del objeto de conocimiento, nace a partir de los estudios de Piaget (1936), observó que los niños captan los objetos nuevos a partir de la manejo de los mismos, las manipulaciones sirven para la asimilación y captación del objeto, Piaget las denomina “esquemas de asimilación”.

Cuando se nos presenta la oportunidad de interactuar con un objeto por primera vez, aún los adultos nos planteamos una serie de cuestionamientos por ejemplo (se come, para que sirve, de qué está hecho, cómo funciona) entre otros, al responderse a sí mismo, esta haciendo una operación mental, una representación del objeto o dando un concepto del mismo, llevándose a cabo el proceso de asimilación y con la ayuda de las estructuras que poseemos lo interpretamos.

Una estrategia didáctica, a partir de las aportaciones de Piaget, consiste en poner en contacto directo a los alumnos con el objeto de conocimiento y puede realizarse de dos maneras: llevar el objeto a la escuela, o los niños acuden al lugar donde se encuentra, para colocar al alumno en contacto con éste, ello sin duda les proporcionara experiencias básicas para la adquisición de conocimientos posteriores.

Considero que la formación de conceptos es una de las tareas más importantes que tiene la enseñanza, pues cuando se ha logrado construir uno, podemos identificarlo y utilizarlo en cualquier momento, son instrumentos que nos permiten entender y explicar la realidad en que vivimos; si aceptamos que el niño al llegar a preescolar tiene una amplia gama de experiencias, podríamos aprovecharlas para acrecentar sus conocimientos, construir nuevos conceptos pero principalmente en la solución de problemas que el mismo plantea.

4. METODOLOGÍA

Todo proceso de indagación requiere de ciertas técnicas e instrumentos para su desarrollo, que se derivan de un paradigma. Cada investigador, según el problema que articula el estudio, aplica los recursos que por experiencia, facilidad y economía considera pertinentes en este caso, por tener poca práctica en la investigación, trate de utilizar los más sencillos sin dejar de lado el compromiso que implica seguirme preparando en el aspecto metodológico.

4.1 Enfoque de la investigación

Desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días han surgido formas de investigar en las ciencias sociales, diferentes al enfoque positivista, llamada “investigación cualitativa”, sus raíces se encuentran en el trabajo realizado por los antropólogos de la segunda mitad del siglo XIX, en ese momento los investigadores no se desplazaban al campo para estudiar la realidad, sino que acumulaban datos a partir de los informes de viaje de otras personas; fue aproximadamente en el año 1900 que los investigadores cualitativos se trasladan al campo, estaban interesados en ofrecer a través de sus escritos interpretaciones fiables y objetivas.

La figura central de este periodo es Malinowski, primer antropólogo social, que pasó largos períodos en un lugar nativo, para observar directamente lo sucedido. Su trabajo realizado en Nueva Guinea y publicado en 1922, traducido al castellano en 1972 titulada los Argonautas del Pacífico Occidental, marcaron el inicio de una nueva forma de hacer etnografía caracterizada por el trabajo de campo, la observación directa y la interrogación a los sujetos.

Así el estudio de campo, término utilizado por los antropólogos y sociólogos, enfatiza que los datos se recogen en el campo y no en el laboratorio y que el investigador se sitúa en el lugar natural donde suceden los hechos de su interés.

Otra figura de gran importancia es Margaret Mead, antropóloga, estudió la escuela como organización y el papel del profesor, examinando cómo contextos particulares

reclaman a determinados profesores. A pesar de las críticas a su obra, propició que las nuevas generaciones se dedicaran al estudio de la diversidad.

La escuela de Chicago ofrece sus principales aportaciones entre 1910 y 1940, tomando como método la observación participante, se realizaron estudios sobre la vida urbana, historias de vida de criminales entre otros.

En 1940, la observación participante, la entrevista en profundidad y los documentos personales, eran técnicas con las que se encontraban familiarizados los investigadores cualitativos.

Tras la segunda Guerra mundial y hasta el inicio de década de los setenta, se sitúa una nueva etapa de la investigación cualitativa que Denzin y Lincoln (1994) conceptualizan como la fase modernista, en este tiempo aparecen una serie de textos sobre los métodos cualitativos como el realizado por Glaser y Strauss (1967); Lofland, (1971); Bogdan y Taylor en (1975) entre otros.

Para realizar investigación cualitativa existen diversos enfoques entre los que se encuentran, la fenomenología, teoría fundamentada, etnometodología, estudio de casos y etnografía entre otras.

4.1.2 La etnografía

Históricamente la etnografía surge de la antropología cultural centrándose en grupos sociales pequeños. Actualmente las contribuciones teóricas y metodológicas se han extendido a disciplinas diversas como las profesiones médicas, política, historia religión y la educación entre otras; se interesa por describir y analizar culturas y comunidades para explicar las creencias y prácticas del grupo investigado, con el objeto de descubrir los patrones o regularidades de la realidad en estudio.

El propósito de este enfoque de investigación es describir y analizar patrones culturales de los grupos sociales para explicar las prácticas sociales.

Según Atkinson y Hammersley (1994) el término etnografía está sometido a controversia ya que para algunos autores representa un paradigma filosófico, mientras que para otros es equivalente a un método que se puede usar cuando se considera apropiado.

Existen distintas modalidades de etnografía, Werner y Schoepfle (1987) sugieren dos clases de etnografías. La etnografía procesual, se caracteriza por describir los procesos sociales, tanto funcional como sincrónicamente o diacrónicamente. La segunda aborda aspectos bipolares como rural-urbana, temática única o temática múltiple.

Según Boyle (1994), la etnografía se caracteriza por la forma holística y contextual de abordar fenómenos, su carácter reflexivo y el uso de datos “emic y etic”.² Desde esta postura se necesita el contexto para la comprensión de las conductas humanas. El etnógrafo hace más que describir la conducta, intenta comprender por qué una conducta tiene lugar y bajo qué circunstancias; por ello el trabajo de campo es la base de esta metodología.

Para Muecke (1994) las diferentes modalidades de etnografías son consecuencia de la evolución de la misma a través del tiempo. En un principio la forma original fue el funcionalismo estructural, actualmente denominada etnografía clásica, posteriormente surge lo que se denomina “nueva etnografía” o etnografía sistemática, le sucede la etnografía hermenéutica que tiene como teóricos a Weber y Geertz entre otros. Se caracteriza por sus densas descripciones. Recientemente surge la etnografía crítica bajo la influencia del pensamiento posmodernista y feminista.

La etnografía escolar pretende describir, explicar e interpretar la cultura escolar y por extensión la cultura que la rodea o justifica. El proceso de investigación según Wilcox (1993: 95) implica:

1. acceder, mantener y desarrollar una relación con las personas generadoras de datos. Esta fase es la generalmente se denomina “acceso al campo”.
2. Emplear variedad de técnicas para recoger el mayor número de datos y/o informaciones, aspecto que redundará en la validez y fiabilidad del estudio.

² El concepto “emic” se refiere a la visión interna de los informantes, que resulta clave en esta metodología. El enfoque “etic” es la cara externa, se traduce en la abstracción del investigador o la explicación de la realidad.

3. Permanecer en el campo el tiempo suficiente para asegurar una interpretación correcta de los sucesos observados y discriminar entre lo que es regular y lo que es irregular.
4. Utilizar teorías y conocimientos para guiar e informar las propias informaciones de lo que se ha visto y oído, desarrollar hipótesis específicas y categorías de observación, redefinir el tema y depurar el proceso de estudio.

Se parte de la idea de que la escuela es un espacio de transmisión cultural, por tanto actúa como agente de cultura, transmitiendo un conjunto complejo de actitudes, valores, comportamientos y expectativas. Por tanto el docente es un agente cultural activo inmerso en una cultura que incluye valores, actitudes y metas que deben ser transmitidas a las nuevas generaciones.

Parafraseando a Wilcox, la escuela tiene una cultura de referencia que proporciona las normas para decidir. La dificultad comienza cuando la cultura de referencia es diferente a la de los alumnos y se produce el enfrentamiento entre la cultura académica y la del hogar; en este caso el profesor se convierte en mediador.

Desde esta perspectiva es posible estudiar los procesos cognitivos, los conflictos entre valores culturales, una clase, las estrategias utilizadas por el docente para mediar entre el contenido y el aprendizaje.

Por todo lo antes señalado consideré que la etnografía era el modelo idóneo para realizar esta investigación, dado que, en el campo educativo, nos permite conocer lo que acontece día a día en las aulas, para tratar de entender y explicar los logros y dificultades que se viven en el proceso educativo, con la intención de describirlo y analizarlo como un todo.

4.1.3 Acceso al campo

Con el propósito de conocer y explicar qué hacen las docentes para enseñar las nociones matemáticas en el tercer grado de preescolar, primero platicué con la supervisora de la zona escolar, sobre mi interés por realizar un estudio en los

jardines de niños a su cargo; le expuse que como estudiante de la maestría, debía realizar una investigación que aportara algunos elementos relacionados con la enseñanza-aprendizaje y que pretendía hacerlo sobre matemáticas; también platicamos sobre la trascendencia que tiene en el desarrollo cognitivo del niño ese tipo de conocimientos, así como la importancia de las actividades realizadas en preescolar para ese fin.

Después de una amena charla, comentó que de su parte no había ningún inconveniente, pero era necesario pedir la autorización de la jefa del sector (autoridad inmediata superior); acordamos que en su próxima visita a la localidad, me entrevistaría con ella y le entregaría la petición por escrito.

El día y la hora señalada acudí con dos oficios, uno dirigido a la jefa de sector y otro a la supervisora para formalizar la petición, el diálogo con ambas fue productivo. Durante la conversación con la jefa de sector, manifestó que la supervisora ya le había hablado sobre el asunto, después de leer el oficio, hizo algunas preguntas sobre la forma en que pretendía llevar a cabo la indagación y de manera verbal dio su autorización para ingresar a los jardines de niños, también expresó su interés por conocer los resultados al finalizar el trabajo; posteriormente a través de la supervisora se pidió a las directoras de los jardines de niños me permitieran ingresar a sus centros de trabajo, hecho que facilitó la entrada, pues ninguna directora permite observar el trabajo en las aulas, sin autorización de las autoridades inmediatas.

Con esos antecedentes acudí a los jardines de niños para entregar a cada directora la petición por escrito, dándome la oportunidad de platicar con ellas y conocer sus opiniones respecto al trabajo que realizaría en los jardines de niños, así mismo me enteré de la forma en que realizaban las actividades en cada centro de trabajo, pues aunque todos pertenecen a la misma zona escolar tienen pequeñas diferencias en la organización; de ahí se derivaron las negociaciones con las educadoras para ingresar a sus grupos, las reacciones de éstas, fueron distintas, algunas aceptaron sin mayor problema, otras tuvieron desconfianza y pusieron algunos pretextos tratando de evitar mi entrada a sus aulas; especialmente dos no estaban de acuerdo, argumentando el exceso de documentación que debían llenar, entre ellas la ficha de

identificación de cada alumno, la elaboración del diagnóstico grupal, así como la elaboración del proyecto escolar; por ello fue necesario involucrarme en las actividades, colaborando en la valoración motriz de los alumnos, con la intención de ganar su confianza y que me vieran como alguien que acudía para apoyarlas de alguna manera en sus necesidades y no únicamente para observar a su trabajo, aunque siempre les manifesté tener interés en observar a los niños mientras realizaban sus actividades para descubrir cómo aprenden las matemáticas.

Finalmente obtuve la autorización de las dos educadoras recelosas para entrar a su grupo y observar a los niños durante las actividades.

4.1.4 El campo de la investigación

Los espacios escolares que permitieron la recuperación de la práctica docente, fueron diez grupos de 3º de preescolar en una zona escolar del Estado de Jalisco

La selección de los grupos la realicé de manera intencional, en el mismo lugar donde radico, con el propósito de reducir al mínimo los gastos de la investigación. Debo señalar que con este estudio, no se pretende hacer generalizaciones respecto a cómo se enseñan las matemáticas en preescolar, debido a que cada lugar y contexto son diferentes, por ello sólo se muestra a través de un enfoque descriptivo, lo sucedido en los grupos estudiados respecto la enseñanza de las matemáticas en un tiempo y espacio determinado.

4.1.5 Los sujetos estudiados

El estudio se realizó con las educadoras que atienden los diez grupos de tercer grado, en adelante me referiré a ellas para garantizar mayor discreción con una letra en orden alfabético; todas cursaron la licenciatura en preescolar; la educadora “A” tiene 16 años de servicio; “B” 16 años de servicio “C” 8 años, “D” 10 años, “E” 10 años, “F” 5 años, “G” 17 años, “H, 10 años, “I” 9 años y “J” 10 años.

De las educadoras investigadas, cuatro revelaron que estudiaron la carrera por vocación, dos señalaron que fue debido a su situación económica por la que eligieron

su profesión, la escuela normal era lo más cercano a su lugar de origen, lo cual implicaba un menor gasto, además en ese momento a las egresadas se le otorgaba su plaza; aunque reconocieron que en el transcurso de la carrera les gustó y actualmente disfrutan al trabajar con los niños; una más inicio la actividad docente debido a circunstancias especiales, se encontraba dando su servicio social como estudiante del bachillerato cuando la educadora a la que apoyaba se enfermó repentinamente, a mes y medio de terminar el ciclo escolar, situación que la llevó a hacerse cargo del grupo, esa experiencia le permitió darse cuenta de que disfrutaba el trabajar con los pequeños.

Todas han asistido a los cursos de capacitación que la Secretaria de Educación Pública, les ofrece desde hace aproximadamente 10 años, a través de PRONAP al inicio del ciclo escolar, ocho educadoras, han asistido a los cursos ofrecidos por carrera magisterial, aunque reconocen que no tienen oportunidad de elegir pues se ofrece solamente un tema.

Cuatro tomaron un diplomado en la Escuela Normal de Educadoras de Guadalajara Jalisco; una ha cursado dos diplomados, uno en la Escuela Normal de especialidades en Guadalajara y otro en la UPN Unidad 144 de Ciudad Guzmán, el resto no ha cursado ninguno.

Es importante mencionar que desde hace algunos años en (1991), cuando se habló de elevar la calidad de la educación e inició el proceso de reforma; se pidió como requisito para otorgar una nueva plaza en el nivel preescolar, tener el grado de licenciatura, y las educadoras de los grupos investigados tienen el perfil requerido.

Juan Carlos Tedesco (2000) en su ponencia con motivos del taller “Lineamientos para una política de desarrollo profesional de la docencia” mencionó que en los modelos educativos de la reforma educativa, el docente no era considerado como un actor clave pues podía ser sustituido por las nuevas tecnologías, aunque en este momento se ha reconsiderado esa postura, principalmente cuando lo fundamental en la educación es que el alumno aprenda a aprender, entonces el docente es irremplazable pues hace falta la guía y la orientación en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, aunque para ello también la profesionalización es una exigencia fundamental.

Coincido con la opinión del autor, pues independientemente de los años de experiencia, los retos que enfrenta nuestra sociedad, exigen del maestro una constante preparación.

4.1. 6 El trabajo de campo

En un primero momento entrevisté a cada una de las educadoras, con el propósito de conocer cómo enseñan las nociones matemáticas en los grupos de tercer grado a su cargo; seis de ellas, me citaron en sus centros de trabajo, al término de las actividades escolares y las otras dos en sus domicilios.

Con el propósito de obtener la información necesaria elaboré un guión de preguntas abiertas (anexo2) para realizar las entrevistas; durante la conversación tomé notas y utilicé una grabadora de audio, cuando ellas lo permitieron; generalmente transcribí todo el mismo día con la intención de no olvidar los detalles.

A partir de la observación directa, descubrí la necesidad de focalizar mi atención en las situaciones concretas en las que se abordaban aspectos relacionados con el objeto de estudio ya que tanta la información obtenida que resultaba agotador transcribir los datos; por ello centre mi atención en describir sólo las estrategias y las acciones concretas realizadas por las educadoras para la enseñanza de las nociones matemáticas.

Con la entrevista pude obtener el testimonio oral de lo que las educadoras dijeron realizar en sus aulas; además de esta estrategia de indagación y de otras informales como conversaciones espontáneas, evidencias de trabajo (friso³ y productos de los alumnos); se pudo confrontar si lo que dicen las educadoras, corresponde a lo que hacen al interior del aula, para documentar qué sucede realmente en los grupos de tercero de preescolar respecto a la enseñanza de las nociones matemáticas.

Para recoger y registrar la información utilicé el diario de campo, grabadora de audio y cámara fotográfica, la entrevista, la encuesta y la observación.

³ Friso, registro en papelotes de la planeación del trabajo con los alumnos

Debo decir que el trabajo fue muy pesado, posiblemente por mi poca experiencia en la investigación y la gran cantidad de información que debía transcribir ese mismo día, además al mismo tiempo tenía otras tareas como estudiante y en el hogar.

4.1.6 La sistematización de los datos

Iniciado el trabajo de campo analicé los registros lo más rápido posible, pero inmediatamente enfrenté una nueva dificultad ¿Cómo sistematizar la información?, tratando de encontrar respuesta, consulté nuevamente bibliografía al respecto, encontrando una buena opción en la propuesta inductiva de Rebeca Mejía Arauz y colaboradores (1999: 159) quienes lo explican de la siguiente manera:

...un proceso mediante el cual partimos de lo particular a lo general. Las operaciones que implica realizar este proceso, satisfaciendo los requerimientos metodológicos de la sistematización de los datos son las siguientes cuatro: conceptualizar, categorizar, organizar y estructurar. Cada uno de estos pasos nos llevan a sistematizar la información de manera adecuada y metódica, respetando todos los datos recabados, lo que permitirá hacer una interpretación más certera y evitar interpretaciones subjetivas, sin evidencia, surgidas de la mera intuición del investigador.”

Tomando en cuenta lo anterior inicié el proceso inductivo mediante la clasificación en unidades de análisis, surgidas de cada pregunta como en la siguiente: ¿Qué nociones matemáticas se enseñan en preescolar?

De las respuestas, se tomaron en cuenta todas las ideas señaladas por los sujetos investigados, las cuales fui transcribiendo una a una, en una papeleta, luego las reuní en grupos y las organicé de acuerdo a la frecuencia en que se repitieron como se puede observar en la siguiente tabla, producto de la primera pregunta.

Tabla No. 1. Nociones matemáticas que se trabajan en Preescolar.

Conteo 14	Números 10	Seriación 7	Figuras geométricas 5	Nociones espaciales 2
Colores 2	Solución de problemas 2	Descripción de objetos 2	Idea de conjunto 2	Suma y resta 2

Después de ordenar de la misma forma todas las preguntas, esquematicé las unidades de análisis agrupándolas en categorías utilizando una palabra clave surgida en las mismas respuestas. Posteriormente las organicé en un esquema general (anexo3) y a partir de eso realicé la lectura en forma vertical.

Durante mi estancia en los jardines de niños tuve oportunidad de dialogar con las educadoras frecuentemente, eso permitió ampliar la información obtenida en las entrevistas e incluso obtener algunos datos que yo no había considerado con anterioridad, como el tiempo de servicio, los estudios realizados entre otros.

Simultáneamente busqué información documental sobre el objeto en estudio, con el propósito de tener una visión más amplia y una mejor comprensión de lo que me dijeron durante las entrevistas, con esos elementos estructure la parte teórica de la investigación.

Posteriormente acudí a los jardines de niños, durante los meses de febrero a mayo para realizar las observaciones en los grupos, inicialmente programé una semana en cada grupo, pretendiendo captar los momentos y las estrategias pedagógicas con las que se abordaran aspectos relacionados con las matemáticas, sin embargo en algunos casos y debido a cambio de actividades en los jardines de niños como festividades, reuniones con la directora, reuniones sindicales o permisos de las educadoras, fue necesario volver en otro momento.

Durante las observaciones en las aulas tomé notas en donde agregué información sobre los participantes, sus relaciones, el ambiente físico de las aulas, los materiales,

la forma en que se desarrollaron las sesiones de trabajo, estrategias didácticas y las actitudes de niños y educadoras; las transcribí, el mismo día, para no olvidar detalles importantes, también utilicé una grabadora de audio y tomé fotografías, eso me permitió reunir una gran cantidad de información desde diferentes perspectivas respecto a lo sucedido en las aulas, como el uso de materiales,xxxxxxxxxxxxxxxxxx observar a la educadora y a sus alumnos durante la realización de las distintas actividades como las sesiones de música, la hora de recreo, la llegada y salida de los alumnos; todo esto con la intención de tener una visión general de lo sucedido en cada grupo, para posteriormente tratar de responder a la pregunta de investigación.

4.2 Contexto de la investigación

El municipio donde se realizó la investigación, se encuentra ubicado al sur del Estado de Jalisco, a una distancia de 110 Km., de la capital, tiene aproximadamente 60 mil habitantes, se cuenta con los servicios públicos y de infraestructura urbana, como agua potable, drenaje, luz eléctrica, recolección de basura, etc. Así mismo cuenta con medios de comunicación como: teléfono, telégrafo, oficina de correo y servicio de transporte público y carreteras que comunican con Guadalajara, capital del Estado y el Puerto de Manzanillo, principales rutas para el traslado de mercancías.

Para brindar servicios de salud, se encuentra el Hospital Soledad Ávila Camacho a donde acude la mayor parte de la población debido a su carácter público y a los bajos costos de los servicios médicos; una clínica particular, Cruz Roja, Clínica del Seguro Social, y otra del ISSSTE, estas últimas únicamente para consulta externa.

Las principales actividades económicas en la localidad son los cultivos de maíz, frijol, sorgo, y alfalfa; en los últimos años se instalaron en la población algunas empresas encargadas de cultivar en mayor escala jitomate, chile y brócoli para exportación.

Se cría ganado vacuno, porcino y caprino; en menor escala la avicultura, aunque poco a poco estas actividades van desapareciendo por ser incosteables.

En el ramo de la industria de transformación, se cuenta con: talleres de carpintería, algunas que trabajan muebles para exportación, torno y forja; elaboración de ladrillo rojo para la construcción y mosaico; hace cuatro años se instaló en la localidad una fábrica maquiladora de ropa en donde se emplea aproximadamente a 100 personas.

Los productos artesanales que han trascendido hacia distintas partes del país y del extranjero, son los cuchillos de hierro forjado y la cajeta de leche y frutas, todos ellos han proporcionado desde hace muchos años empleo a muchas familias de la localidad.

Las actividades comerciales, sobre todo el comercio informal en los tianguis semanales, constituyen una fuente de ingresos para otro pequeño grupo de la población.

Debido a la escasez de empleos, un buen número de personas se trasladan diariamente a Ciudad Guzmán para trabajar principalmente en el comercio, otros acuden a Guadalajara, como empleados de las maquiladoras que desde hace algunos años se instalaron en la región y otros más emigran a los Estados Unidos de Norte América, en busca del sustento para su familia.

Existe en la localidad un cuartel militar que en este momento alberga al IX Batallón de infantería y también se ha convertido en una opción de empleo para algunos jóvenes de la región.

En el área de educación, se cuenta en la localidad con 2 centros educativos de nivel medio superior el CBETA 19, y la Preparatoria Regional de la UDG; 2 escuelas secundarias, 1 técnica y otra general; 18 escuelas primarias, 16 pertenecientes al subsistema federal y 4 al subsistema estatal, 3 colegios particulares, dos de corte religioso y uno laico, 21 jardines de niños 10 estatales, 9 federales, 3 particulares; 1 escuela de educación especial.

Para apoyar a la educación se cuenta con una biblioteca pública, en donde se instaló hace dos años una aula virtual; también desde hace algunos años existe en la localidad un museo de historia, el cual se montó con el acervo donado por la familia del Dr. Jesús Figueroa Torres de quien lleva el nombre y otras aportaciones de los historiadores de la región.

Para la práctica del deporte, se cuenta con dos unidades deportivas y un auditorio municipal con canchas de fútbol, básquetbol y frontenis en su interior.

4.2.1 Contexto escolar

Durante la vida, el ser humano pasa por varias etapas, cada una de ellas exige un mínimo de conocimientos de acuerdo a su edad y a las necesidades de la sociedad a que pertenece. Sobre esas bases se ha planificado la educación en los diferentes niveles educativos, la educación preescolar ha sido destinada para atender las necesidades educativas de niños entre los tres y los seis años de edad, aunque en el momento en que se llevó a cabo la investigación no era considerada obligatoria, existía un reclamo de los padres de familia para que sus hijos fueran inscritos en este nivel.

En los últimos 25 años la SEP ha enviado a los estados, las propuestas de trabajo para el nivel, los programas tienen un carácter flexible para adaptarse a las condiciones sociales y culturales en donde se impartiera la educación preescolar.

Debo señalar que en el estado de Jalisco se ha trabajado en los jardines de niños con las propuestas curriculares, antes mencionadas, para ello existe una “Dirección General de Preescolar” quien coordina las actividades en los jardines de niños en coordinación con la DRSE de cada región, quienes a través de las jefas de sector y las supervisoras de zona se encargan de la organización y buen funcionamiento de los centros escolares.

Los jardines de niños laboran de lunes a viernes con un horario de 9 de la mañana a las 12 horas, y los vespertinos de 2 a 6 de la tarde, con un descanso de 30 minutos para los niños.

La organización de los planteles preescolares es jerárquica, encabezando la directora, educadoras, maestro de enseñanza musical, auxiliar de educadora o niñera e intendente. Cada uno de ellos tiene sus funciones específicas derivadas del puesto que ocupa.

En muchas ocasiones las niñeras son las encargadas de atender los grupos, por diferentes circunstancias por ejemplo cuando las educadoras son llamadas a la

dirección para el llenado de alguna documentación urgente o por los permisos e incapacidades de las educadoras.

Los diez jardines de niños en donde se realizó la investigación son instituciones oficiales urbanas pertenecientes al subsistema estatal.

El primero de ellos se fundó en el año 1944, siendo el primer jardín de niños edificado fuera de la capital del estado con el número 19 que indicaba el total de planteles que en ese momento había en Jalisco, actualmente tiene otro número.

4.2.2 Infraestructura de los jardines de niños:

Ocho de los planteles tienen el edificio construido ex profeso para fines educativos, en buenas condiciones y espacios suficientes tanto en las aulas como en los patios de recreo, dos comparten un mismo edificio por ser de doble turno, dos son extensiones funcionan en colonias de reciente creación sin local propio, en casas habitación, en dichos lugares no se contaba con un preescolar cercano y con la intención de atender a esa población infantil se autorizó su funcionamiento mientras se hacía el trámite ante la SEP y les construían el edificio; actualmente ya cuentan con el inmueble. Todos tienen luz eléctrica, agua potable y drenaje.

Los diez centros educativos tienen un espacio asignado a la dirección, patio de recreo, áreas verdes, seis tienen área de juegos mecánicos; seis poseen amplios salones de usos múltiples, equipados con estantes para colocar el material, en ellos se realizan las sesiones de música y movimiento; cinco tienen cocina equipada con estufa y refrigerador, mesas, sillas, y trastes para preparar y servir alimentos a los alumnos.

Ocho disfrutaban de instalaciones con tres tipos de baños: niños, niñas y para maestros; en dos jardines tienen un solo baño para todos, (funcionan en una casa habitación adaptada)

Ocho centros educativos, poseen suficiente mobiliario para los niños (mesas y sillas) en muy buenas condiciones, en dos el mobiliario se encontraba deteriorado, debido a que se los facilitaron otros jardines que lo desecharon al recibir una nueva dotación.

El mantenimiento de todos los jardines de niños se realiza con colaboración de los padres de familia a través de las mesas directivas, debido a que no se cuenta con apoyo oficial para ello. Los ingresos que perciben las escuelas consisten, en una cuota voluntaria de un máximo de diez pesos mensuales que aportan los padres de familia, dicha cuota se propone en la primera reunión de padres de familia, al inicio de cada ciclo escolar.

Otros entradas se obtienen con la ganancia de la venta escolar, también manejada por los de padres de familia, así como los recursos obtenidos en alguna rifa o evento como en el carnaval infantil, (festividad tradicional), en este festival se eligen reinitas y chambelanes, los padres aportan una cantidad de dinero cuyo monto se decide en consenso con la mesa directiva de padres de familia; dichos recursos se destinan principalmente al mantenimiento de las instalaciones de la escuela, compra de agua purificada, artículos de limpieza y en muy pocas ocasiones a la compra de material didáctico.

Los padres, aportan al inicio de cada ciclo escolar algún material como: cartulinas, crayones, colores, tijeras, papel en diferentes clases y colores, pegamento, etc. con un costo aproximado de \$ 80.00

Durante el desarrollo de los proyectos (metodología de trabajo en preescolar) se pide a los niños materiales de desuso o artículos que pueden prestar temporalmente de su hogar, acordes al tema.

Todas las aulas de los jardines de niños cuentan con espacios de trabajo llamados "áreas", el material se encuentra colocado en estantes metálicos, de madera o utilizando huacales, todas de tamaño apropiado para los niños, La SEP (1992:11) las define de la siguiente manera:

Es un espacio educativo en el que se encuentran organizados, bajo un criterio determinado, los materiales y mobiliario con los que el niño podrá elegir explorar, crear, experimentar, resolver problemas, etc. para desarrollar cualquier proyecto o actividad libre, ya sea en forma grupal, por equipos o individualmente.

Observé en la mayoría de los jardines escasez de materiales, excepto en dos grupos, las áreas están bien equipadas con suficiente material didáctico, éstos fueron adquiridos con recursos de las mismas maestras.

El único espacio en donde todos los grupos tienen igual número de material, es la biblioteca, debido a que la SEP envió a todos los jardines de niños, los paquetes para las bibliotecas escolares, con libros propios a la edad de los pequeños que acuden a los jardines de niños.

También desde hace algunos años la SEP envió a todos los alumnos que cursan el tercer grado de preescolar un libro recortable de “Juegos y Actividades”, algunos de los materiales son: dominó de animales, dominó de puntos, dominó de figuras geométricas, números del 1 al 9, secuencias temporales, imágenes del bosque, el mar y el desierto, títeres, *tangram*, corre caballo y lotería entre otros.

5. RESULTADOS

La vida del ser humano está ligada a las matemáticas, tiene influencia en las actividades cotidianas y en toda la cultura, subsiste en las obras artísticas, en las cuales se observan combinaciones de trazos formas, tamaños, contrastes, profundidad y colores entre otros.

El niño desde sus primeros años se encuentra rodeado del ambiente matemático, los muebles, su cuna, sus juguetes todos tienen que ver con formas tamaños, pesos, texturas; se amplían sus experiencias cuando sale de casa, cuando va de compras, escucha a sus padres pedir por ejemplo un *kilo* de frijol, de maíz, o un litro de leche, también observa el uso y el valor del dinero; cuando tiene tres o cuatro años se interesa por comprar golosinas e incluso pregunta si le sobra cambio.

Es pues su medio quien le brinda infinidad de experiencias en la interacción con los objetos, por ejemplo manipula grupos de objetos relacionados entre sí, como sus juguetes, descubre que algunos son más grandes y otros más pequeños; le interesa también saber quien es más alto o más bajo, se compara con sus hermanos y padres, así, de un modo práctico y natural el pequeño tiene sus primeros acercamientos con las magnitudes.

Se pueden enumerar una gran cantidad de actividades relacionadas con las matemáticas que el niño realiza en el hogar y su medio, mucho antes de llegar al preescolar; estas acciones las ejecuta de forma espontánea, son parte de su vida cotidiana, lo cual nos permite explicar la importancia de los conocimientos matemáticos y su relación con cualquier actividad, independientemente de la edad y ocupación de las personas, por ello puedo decir que la construcción del edificio que conforman los conocimientos matemáticos es una tarea progresiva que inicia con las experiencias en el medio social y se concretizan al llegar a la simbolización, es en éste aspecto donde la intervención docente es necesaria y por ende el análisis de la misma.

Realicé la investigación, con el propósito de conocer y explicar cómo se enseñan las matemáticas en tercero de preescolar, el punto central del estudio fueron las educadoras, por ser las responsables del proceso educativo.

Tratando de seguir un orden al presentar la información, inicialmente expongo los datos obtenidos en las entrevistas realizadas, posteriormente lo observado en las aulas considerando las actividades realizadas por la maestra, las formas en que organizan el grupo, las actividades realizadas por los alumnos y alumnas, las preguntas de la educadora, las preguntas de los niños y el uso del material didáctico y finalmente las formas de validación del conocimiento.

5.1 Entrevistas con las participantes

Era necesario conocer las concepciones de las educadoras respecto al qué enseñar, cómo enseñar y con qué enseñar las nociones matemáticas en preescolar; me interesaba conocerlo desde su propia perspectiva, así como el sentido y función que la enseñanza tiene para ellas.

Para nombrar a cada una de las educadoras utilicé, la letra “E” para señalar educadora y las diez primeras letras del alfabeto para distinguir a cada una de ellas.

De las entrevistas realizadas a las educadoras, obtuve la información que a continuación presento utilizando literalmente las palabras de las participantes:

Sobre los contenidos matemáticos que trabajan en preescolar, dijeron:

El conteo, la escritura de números, seriación, utilizando todo tipo de materiales incluyendo los mismos niños; la clasificación, aprovechando cualquier actividad cotidiana y los materiales que se encuentran en el salón o dentro del jardín, también con los materiales que los niños traen de su casa.

La iniciación a la geometría, los colores, suma y resta utilizando objetos, solución de problemas sencillos de su vida cotidiana, introducción a las medidas de peso y capacidad, la idea de conjunto y la descripción de objetos.

Consideran que la noción de número es construida por el niño a partir de las actividades de conteo y el conocimiento de las grafías, relacionando la cantidad con el número.

Sobre las nociones matemáticas que se busca desarrollar en el nivel preescolar, mencionaron:

La noción de número con actividades prácticas como contar cosas, contarse ellos mismos, la clasificación de los conjuntos, seriación, adición y sustracción con todo tipo de materiales, la noción de medida, noción de conjunto, que identifique las figuras geométricas, la noción de número es construida por el niño a partir de las actividades de conteo y el conocimiento de las grafías, relacionando la cantidad con el número; la clasificación y la seriación desarrollan el pensamiento lógico de los alumnos, lo cual les permitirá posteriormente adquirir conocimientos con mayor grado de dificultad; el perímetro y el área; comprenda lo relacionado a longitud y peso.

Sus opiniones se basan en lo señalado en el libro “Bloques de juegos y actividades” complementario al programa de preescolar; la práctica docente se realiza de acuerdo a la interpretación que cada educadora hace de la propuesta para trabajarlas.

Respecto a cómo enseñan las nociones matemáticas, contestaron:

Se trabajan todos los días desde al poner la fecha en el calendario, utilizando el conteo en cualquier actividad, para saber cuántos asistimos a clases, escribimos los números, también utilizamos números recortados en diferentes materiales para relacionarlos con la cantidad que representan.

Cuando los niños acuden a las áreas, es cuando tienen oportunidad de hacerlo todo en forma práctica; durante las actividades del proyecto se aprovecha cualquier actividad para trabajar matemáticas; se cuestiona mucho a los niños sobre lo que hacen, trabajamos también utilizando sus botes con juguetes y su franela.

En el salón de música con diferentes juegos, cuando hacen filas, con su libro de Juegos y Actividades que les da la SEP a los niños de tercero, estos materiales también se les prestan para jugar en casa con sus hermanos y papás...

Las actividades, se realizan por medio de juegos debido a que en esta etapa los niños aprenden jugando.

La suma y la resta se abordan al repartir materiales a sus compañeros y reflexionar sobre a cuántos ya les dieron y cuántos hacen falta.

Afirman que los niños aprenden matemáticas jugando y en las actividades realizadas de manera cotidiana, como el contarse para saber cuántos niños asistieron a clase o al repartir materiales a sus compañeros.

Respecto a los materiales que usan en para la enseñanza de las nociones matemáticas dijeron:

El libro de Juegos y Actividades, todo tipo de material ya sea comprado o elaborado; los materiales que se utilizan en cada proyecto; de la naturaleza como hojas, flores, piedritas, conchas etc.
Todo lo que hay del salón como crayolas, lápices y colores; los mismos niños, los botes con juguetes.

Mencionaron que tienen pocos materiales en sus aulas debido a los escasos recursos con los que cuentan, pero que desde hace algunos años la SEP proporciona a los alumnos de tercer grado un libro con materiales educativos, como dominós, loterías, memoramas, ilustraciones de las regiones naturales, títeres, secuencias de una historia, entre otros, los cuales son utilizados constantemente por los niños ya sea de manera individual o para jugar con sus compañeros, estas actividades les permiten desarrollar diferentes aprendizajes, no sólo de las matemáticas.

Dos educadoras comentaron que poco a poco han comprado materiales para equipar sus áreas con el propósito de que sus alumnos interactúen con los objetos y adquieran experiencias; para el desarrollo de las nociones matemáticas compraron: una báscula, jarras, tazas, coladeras, embudos, bloques de madera, rompecabezas, fichas de colores, reglas, etc., estos materiales son utilizados por los niños cuando acuden a jugar en las áreas, dos o tres veces por semana.

Desde su experiencia los niños aprenden matemáticas:

- A partir de las experiencias que han adquirido tanto en su casa como en preescolar.
- Lo hacen de forma progresiva de lo fácil a lo difícil.

- Cuando las cosas son significativas para ellos.
- Aprenden por medio de la manipulación de materiales.
- Con los juegos que realizan.
- Por medio de la observación, de las cosas y de su medio.

Opinaron que los niños aprenden mejor cuando en sus casas les ayudan con las tareas o los enseñan a ser ordenados, también cuando los papás juegan con ellos o los llevan a conocer otros lugares; mencionaron que los niños que tienen esas oportunidades, son mucho más participativos en todas las actividades y que aprenden con mayor facilidad cualquier cosa que se les proponga.

Respecto a la importancia que tiene para ellas el aprendizaje de las matemáticas, las opiniones fueron diversas:

- Son muy importantes en la vida.
- Son necesarias en cualquier actividad de la vida cotidiana.
- Es importante que se trabajen en preescolar, los niños las necesitan para su próximo ingreso a la escuela primaria.
- Los padres de familia nos piden que se les enseñen más cosas sobre ellas.
- Todos los conocimientos son importantes, permiten el desarrollo cognitivo del niño.
- Son difíciles por eso deben aprenderse poco a poco desde el preescolar, porque aquí aprenden de forma divertida.

Consideran que las matemáticas se utilizan en la vida diaria al realizar cualquier actividad por ejemplo al hacer la comida, para saber qué ingredientes y qué cantidad se necesita para su elaboración; al hacer una prenda de vestir, es necesario saber tomar las medidas y cuánta tela se necesitara etc.

Afirman que en preescolar es muy importante el desarrollo de conocimientos matemáticos, de lo contrario al ingresar a la escuela primaria los niños tendrán muchas dificultades para la adquisición de conocimientos con mayor grado de dificultad.

También reconocen la importancia social que tiene este tipo de conocimientos, pues los padres de familia les piden que sus hijos aprendan más sobre ellas.

Sobre los materiales que utilizan los niños para el aprendizaje de las matemáticas, dijeron:

- Materiales de todo tipo, de plástico, para ensartado, material para ensamblar, material de desuso como botecitos, cajitas, piedritas, carretes.
- Su libro de juegos y actividades en el que vienen rompecabezas, dominós, diferentes ilustraciones de paisajes. Memorias loterías.
- Todos los materiales que hay en el salón
- Sus mismas prendas de vestir
- Los botes con juguetes

Comentaron que el material es usado por los niños durante sus juegos, en ellos tienen la oportunidad compartir con otros compañeros y de construir cosas, lo cual desarrolla su pensamiento lógico matemático.

Sobre las dificultades enfrentadas para la enseñanza de las matemáticas, algunas educadoras dijeron:

- No tengo dificultades se trabajan en cualquier actividad.
- Desde que nos dieron el curso de actualización sobre las matemáticas no tengo dificultades.
- Se aprovecha cualquier oportunidad para trabajarlas
- Se trabajan todos los días desde que llegamos para saber cuántos asistimos a clases...

Ciertas educadoras, consideran que la mayor dificultad que tienen para lograr mejores aprendizajes, son los grupos numerosos, oscilan entre 38 y 42 alumnos.

Cuatro educadoras reconocieron tener algunas dificultades:

- Realizo muchas actividades, pero las trabajo como a mi se me ocurre no se, qué debe ir primero y qué después...no se hacer la secuencia.
- La falta de materiales en las áreas, no me permite hacer muchas cosas...
- No se pueden tener buenos resultados con los grupos numerosos
- No se cuál es el proceso a seguir.

Reconocieron que en la escuela normal, cursaron una materia relacionada con las matemáticas, aunque no hubo una buena comprensión respecto al proceso que sigue el niño para su aprendizaje y por ende tienen problemas para orientar su enseñanza.

5.2 Organización del tiempo

En la práctica, existen una serie de actividades realizadas de manera rutinaria en los jardines de niños investigados, posiblemente no tengan mucho que ver con el objeto de estudio, pero que al ser similares muestran las creencias que de una u otra manera han logrado impactar la intervención docente en preescolar.

En los jardines de niños se trabajan 3 horas diarias, los turnos matutinos de 9 a 12 horas y los vespertinos de 3 a 6 de la tarde; la distribución del tiempo es similar en todos los jardines de niños, se realiza de la siguiente manera: los alumnos son recibidos en sus aulas por las maestras, los niños se sientan a esperar que suene la campana, cuando esto sucede las educadoras piden a los niños que se formen para dirigirse al salón de usos múltiples, en él los alumnos eligen un coro para saludarse y otro para revisar el aseo, en dicha actividad se emplean de 10 a 15 minutos, luego regresan a su salón e inician las actividades en las aulas, 10 minutos antes del recreo los niños toman su lonche, enseguida tienen un descanso de 30 minutos.

Todos los grupos tienen una sesión de música y movimiento de 30 minutos dirigidos por los maestros de enseñanza musical, apoyan en la organización y control del grupo la educadora y la auxiliar o niñera, la formación para trasladarse de un espacio a otro les ocupa alrededor de 10 minutos, por lo que el tiempo de trabajo en el aula es de aproximadamente 90 minutos, si no hay otro tipo de interrupciones, como atender a una mamá o una reunión en la dirección.

Una vez a la semana se realizan actividades de educación física, en la mayoría de los jardines esta actividad es coordinada por los maestros de enseñanza musical, sólo en tres jardines se cuenta con un profesor de educación física.

5.3 En torno a la enseñanza

Consideré necesario agregar el registro completo de un día de trabajo de una educadora y fracciones del resto, con el propósito de contextualizar la forma en que se realizan las actividades en los jardines de niños debido a que existe una gran similitud en las concepciones de las educadoras respecto a la función del preescolar y la forma en que llevan a cabo el proceso enseñanza aprendizaje.

Para distinguir a los participantes utilicé la letra “E” para nombrar a la educadora, Aux., para la auxiliar, No. para niño, Na. Para niña.

El aula en donde desarrolla su práctica docente la educadora “A” tiene forma rectangular, mide aproximadamente 10 m de largo, por 4 m de ancho, para el ingreso tiene dos puertas una en cada lado, al frente tres ventanales que dan a la calle, en la pared del lado derecho se encuentra el pizarrón de aproximadamente 2 metros de largo, sobre él una cartulina con el friso del proyecto con el tema “Las reinitas del carnaval”, a un lado un calendario elaborado con material de plástico, con números móviles, al otro lado y del mismo material un cuadrado que dice ¿Cómo está el día de hoy?, arriba del pizarrón los números del 1 al 10 elaborados con material de plástico en distintos colores y pegados a la pared frente a una de las puertas de ingreso, una cómoda de madera color café, en donde se guardan los materiales, luego un estante en donde colocaron las cajas de cartón con los materiales del libro de juegos y actividades recortados para cada alumno, enseguida una armazón en donde los niños cuelgan sus suéteres, y un estante más para colocar las *loncheras*, al centro del aula se encuentran 12 mesitas con sus sillas, entre ellas queda un espacio muy reducido para moverse, (se agrega en los anexos un esquema de cada aula); el grupo está integrado por 42 alumnos, atendidos por la educadora y una auxiliar.

Un día de trabajo educadora “A”

Son las 8:55 de la mañana, la educadora y la auxiliar están paradas en la puerta del salón recibiendo a los niños, les saludan “buenos días Gerardo, buenos días Luis” ya saben tomen su sillita y siéntense mientras llegan sus compañeros. Gerardo contesta el saludo, Luis no, parece que llegó enojado, deja su *lonchera*, acomoda su silla, se

sienta; siguen llegando los alumnos, las niñas buscan un lugar junto a otras, igualmente los niños, esto sucede sin que nadie se los indique, algunos niños platican entre ellos, otros esperan callados mirando a su alrededor.

Las 9:07 suena la campana, la educadora dice “vamos a formarnos ya sonó la campanita. Los niños se apresuran, se avientan, poco a poco se acomodan apoyados por la auxiliar.

Na. ¿Maestra quién va adelante?

E. Nos vamos a formar de chico a grande.

Los niños buscan su lugar se avientan un niño se cae y llora.

E. ves lo que pasa, pero no haces caso.

La educadora y la auxiliar acomodan a los niños tomándolos de la mano, luego la maestra se coloca del ante de la fila y dice “avancen niños”, se dirigen al salón de usos múltiples y se acomodan en un lugar ya establecido para cada grupo, formando un rectángulo.

La maestra de enseñanza musical, utilizando un micrófono, les dice

E. Mus. “Buenos días, ¿cómo amanecieron el día de hoy?”

Nos. *Bien*

E. Mus. ¿Con cuál corito quieren que nos saludemos el día de hoy?

E. Mus. Le toca elegir a los niños de primero, pequeños con cuál corito nos vamos a saludar.

Na. Los marineros

No, con Pimpón

E. Mus. Ese no es de saludo, es de aseo, bueno vamos a cantar el de los marineros, ¿están de acuerdo?

Nos. Sííí ...

Todos cantan acompañados por la música del piano; somos marineros que al despertar...

E. Mus. Musical, muy bien, todos cantaron muy bonito, les parece si para revisar el aseo le cantamos a Pimpón.

Nos. Síííí... Pimpón es muñeco muy guapo de cartón se lava sus manitas con agua y con jabón...

E. Mus. Bueno ya nos saludamos y nos aseamos, podemos pasar a nuestros salones a trabajar.

9: 20 a.m. Todos los grupos en fila y al ritmo de la marcha de Zacatecas, regresan a sus salones.

En su salón:

E. Niños acomódense con su sillita frente al pizarrón.

La educadora y la auxiliar les ayudan a acomodar sus sillas formando un medio círculo, frente al pizarrón, los alumnos están muy inquietos, se oye mucho ruido y las voces de las maestras mezcladas con las de los niños; cuando todos estuvieron en el lugar indicado

E. Se escucha mucho ruido, vamos a cantar un corito... un candadito nos vamos a poner el que se lo quite va a perder. *(Los niños repiten y hacen la mímica)* guardan silencio por un momento.

E. Así calladitos, antes de empezar a trabajar vamos a poner la fecha en nuestro calendario, ¿Qué día es hoy?

No. Martes

No. No, es miércoles

E. Si hoy es miércoles 9, ¿quién quiere registrarlo en el calendario?

Nos. Yo...

Todos gritan, quieren pasar, se levantan y dicen yo, yo..

E. Que pase Ulises a registrarlo en el calendario,

Ulises coloca el número 9 recortado en papel, que le entrego la auxiliar en el cuadrado que corresponde.

E. A. Muy bien estamos a nueve.

E. A. Oigan y cómo está el día, nublado o soleado

Nos. Soleado...

E. Bueno. Que pase Lupita a colocar el solecito

Lupita pega el dibujo del sol en un cuadrado que dice ¿Cómo está el día de hoy?

E. Vamos a pasar a nuestras mesitas para hacer el trabajo...

¿Quién recuerda que vamos a trabajar el día de hoy?

La mayoría de los niños no atienden a la pregunta, unos platican, otros juegan, otros entran y salen del salón, la auxiliar y otra jovencita están recortando los antifaces sobre una cómoda.

Na. Vamos a hacer antifaces para el carnaval

E. Si vamos a decorar los antifaces por que mañana se va elegir la reinita del jardín de niños y vamos a bailar con nuestro antifaz puesto. Miren las mariposas, las va a repartir una niña que este bien sentadita.

Algunos niñas se ponen de pie y se amontonan junto a la maestra diciendo yo, yo.

E. Niñas acomódense sentaditas en el piso junto al pizarrón y los niños en las mesitas, porque acuérdense que hoy no tenemos mesitas para todos, las prestamos para que ensayen las reinitas en el auditorio.

En desorden los niños corren, uno mete el pie a otro compañero y se cae, la auxiliar acude y lo ayuda a levantarse, le dice que no llore, que le van a dar la queja a su mamá cuando venga por él, lo ayuda a sentarse en una silla; luego acomoda a las niñas en dos equipos; la maestra reparte a los niños pinceles, tapitas con pegamento y unos platitos con un material brillante (opalina)

En la mesita cercana a donde me encuentro tres niños miden sus pinceles y dicen son iguales; la auxiliar continúa recordando antifaces, la otra chica que ese día esta apoyándolas, escribe el nombre de cada alumno en su antifaz.

E. Haber niños pongan atención, le van a poner con su pincel un poquito de pegamento a su antifaz y luego con su mano le ponen opalina.

El desorden sigue, un niño toma su patín y empieza a jugar con el e invita a otro compañero a jugar; las niñas platican entre ellas pero trabajan tranquilas, un equipo se pone de acuerdo para pegar opalina alrededor de los orificios para los ojos.

Mientras trabajan un niño comenta a sus compañeros que sus antifaces están más bonitos que los de las mujeres, otro niño empieza a cantar “mujeres engañadas”, en otra mesa dos niños pelean por el pegamento, un niño jala una silla y la coloca junto a la ventana, se sube para mirar a la calle, la silla se rompe, se escucha un fuerte golpe el niño llora, la maestra viene le ayuda a levantarse y le dice: “ ya vez lo que pasa por ser tan desordenado, siéntate a hacer tu trabajo, si no mañana no vas a tener antifaz para bailar”.

E. Los niños que van terminando denle a Caro, su antifaz para que lo pegue afuera y se sequen; y que Enrique recoja los pinceles desocupados de los niños y Mari Carmen, los de las niñas, los ponen en agua para que no se echen a perder.

Los niños entran y salen, la auxiliar pega en la pared del patio los antifaces que le van entregando y les pide que regresen a su salón.

10:40 a.m.

E. Vengan a formarse junto al pizarrón los niños que ya terminaron para que se laven sus manos y puedan tomar su lonche.

Formados se dirigen a los lavabos, la auxiliar les ayuda a lavarse las manos, los niños van tomando su *lonchera*, la educadora les ayuda a destaparla, con mucho bullicio en el salón, toman su *lonche*, al terminar salen a recreo.

11:00 a.m. suena la campana para salir al recreo, ese día a este grupo les tocaron los juegos (columpios, resbaladeros y bimbaletes) el espacio es vigilado por dos auxiliares y la maestra del grupo, los alumnos se suben a los juegos por turnos según lo indique la educadora.

11:32 Suena la campana, en señal de que el recreo terminó.

Los niños corren a su salón, la educadora les pide que hagan una fila porque es la hora de su clase de música, después de acomodarlos se coloca frente a la fila y avanzan rumbo al salón de usos múltiples, al llegar a la puerta se detienen hasta que escuchan las notas musicales de la marcha de Zacatecas, entran marchando, la maestra de enseñanza musical les pide que formen un círculo, juegan a sube y baja, a los volantines de la feria...

Son las 12:00 a.m., en ese momento se escucha sonar la campana que indica la hora de la salida.

E. escuchen ya es la hora de la salida, hagan una fila para ir a nuestro salón, para que entre mamá.

Caminan hacia su salón y la maestra les pide que se sienten en la gradita, las mamás llegan hasta allí por sus niños. La educadora y la auxiliar los entregan al igual que sus pertenencias, al mismo tiempo que platican con algunas mamás.

La mayoría de las educadoras utiliza como principal instrumento de enseñanza la palabra; ellas hablan durante la mayor parte del tiempo, indican qué, cuándo y cómo van a realizarse las actividades, como se muestra en las siguientes viñetas:

E.A. A ver niñas acomódense sentaditas en el piso y los niños en las sillitas para iniciar el trabajo...

E.C. Hoy haremos unas banderitas de colores para la fiesta de mañana...

E. F. El día de hoy trabajaremos en las áreas, pero primero vamos a ponernos de acuerdo sobre lo que haremos en ellas...

E.G. Niños denme sus cuadernos para ponerles una actividad...

E. H. Saquen los recortes de la vaca que les deje de tarea para pegarlos en el friso...

Considero que los significados que las educadoras han construido respecto a la forma en que debe realizarse el trabajo con los niños de preescolar es producto de su historia en el nivel, en donde han sido instruidas para trabajar de manera similar, las rutinas son parecidas en los grupos estudiados.

Por otra parte es importante considerar que las docentes son producto de los modelos de formación tradicional y resulta muy difícil desprenderse de esos saberes para intentar hacer las cosas como lo proponen los métodos activos.

En el momento de realizar el estudio, todas las educadoras utilizaban como metodología de trabajo el “Método de proyectos”⁴.

Durante las observaciones a la educadora “A” el tema era “Las reinitas del carnaval”, en él según sus opiniones durante las entrevistas, engloban acciones para atender todas las dimensiones del desarrollo en el niño, como son: dimensión afectiva, social, física e intelectual a esta última corresponde la función simbólica, construcción de relaciones lógicas, matemáticas, lenguaje y creatividad.

En el aula de la educadora “A” sobre el pizarrón había una cartulina y escrito en la parte superior el título del proyecto, abajo dibujos hechos por los niños a un lado escrito con marcador azul: elegir a las candidatas a reinas, decorar el salón, hacer antifaces, llenar los cascarones con confeti y decorarlos, bailar el vals, jugar a la

⁴ Metodología de trabajo de trabajo señalada en el plan de estudios para preescolar

rueda de la fortuna, al trencito y al carrusel. En el desarrollo de las actividades de este proyecto pude apreciar como la educadora indica a los niños que hacer como se muestra en las siguientes viñetas:

E.A. Vamos a dibujar lo que hicimos en el salón de música, ¿quién me dice a qué jugamos?

Nos. jugamos a los juegos de la feria.

E.A. ¿Pedro tú a que jugaste?

No. A los volantines de los caballitos.

E.A. Montserrat, ¿tú a que jugaste?

Na. A la rueda de la fortuna

E.A. Muy bien, Perla le va a repartir hojas a las niñas y Jorge a los niños para que dibujen lo que hicieron...

Para elegir a las candidatas a reinas, la educadora preguntó a las niñas a quién le gustaría participar, para hablar con sus mamás, debido a que cada candidata debía aportar al jardín de niños una cantidad de dinero, la cual se definió en una reunión con las madres de las niñas participantes y la sociedad de padres de familia; la elección se llevó a cabo por medio de una rifa, en el aula de usos múltiples con la presencia de los alumnos y maestras de todos los grupos y las mamás de las niñas.

Durante mi estancia en el grupo de la educadora "A" observé que los niños no se interesaron por las actividades que se les propusieron, jugaban con cualquier cosa, platicaban entre ellos de lo sucedido ese día en el trayecto al jardín, sobre las caricaturas, novelas u otros programas de televisión, se salían del aula, peleaban, se subían a las sillas, en fin todo menos atender las indicaciones de la educadora, quien en varias ocasiones se observó molesta, subía la voz para llamarles la atención aunque sólo la atendían por escasos minutos.

En el cierre de las actividades de este proyecto, se pregunto a los niños cuál de las actividades les había gustado más, las respuestas fueron variadas pero enfatizaron más los juegos realizados en el salón de música como los caballitos, la rueda de la fortuna, el carrusel, el martillo.

Las actividades propuestas a los alumnos por la educadora “A” relacionadas con las matemáticas que se observaron como parte de las actividades cotidianas fueron: todos los días colocaron la fecha en el calendario, se forman de chico a grande o de grande a chico para trasladarse de su aula a la de música y movimiento.

En las actividades del proyecto: formaron equipos de 4 y 6 integrantes en distintas ocasiones, repartieron crayones y hojas de papel a los compañeros de su mesa, repartieron antifaces, contar las mesas de trabajo.

Educadora B

Durante las observaciones a la educadora “B” el tema del proyecto era “Llegó la primavera”; en una hoja de papel manila dividido en 3 partes y pegado sobre pizarrón, se encontraba la planeación del mismo. En la parte superior tenía escrito el tema, enseguida en el lado izquierdo decía ¿Qué queremos saber?, ahí mismo, registrado con dibujos de los niños y letras de la educadora decía: ¿Qué frutas se dan en la primavera?, ¿Qué flores hay en primavera? ¿Cómo es la ropa que usamos en esta temporada?

En la parte del centro decía ¿Qué vamos a hacer? Y registrado de la misma manera: investigar con nuestros papás, con nuestros hermanos, en los libros y en láminas.

En el lado derecho decía ¿Qué aprendimos?

Día a día fueron abordando los temas del apartado ¿Qué queremos saber?

De tarea se les pidió investigar con sus papás y hermanos, qué frutas hay en la primavera; al día siguiente, un niño trajo dibujadas una sandía y un mango, una niña dibujo unas naranjas, otro más llegó con una lámina de la primavera, el resto del grupo no trajo nada.

Después de las actividades de rutina, iniciaron con las actividades del proyecto, la educadora preguntó:

E. Quién investigo, qué frutas se dan en la primavera.

No. Yo hice un dibujo, mi mamá me dijo, que hay sandías.

E. Si hay sandías, ¿quién conoce las sandías?

Nos. Yo, yooo.

E. Cómo son.

Nos. Son rojas, son verdes.

E. Son rojas o son verdes.

Na. De afuera son verdes,

Na. Luego tienen algo blanquito.

No. Si pero lo que se come es rojo, entonces son rojas.

E. Es verdad lo que dice Lupita y Sofy, son verdes de la cáscara, luego sigue una parte blanquita y luego lo que se come es rojo como dice Jorge.

E. Quién quiere pasar a dibujar la sandía en el friso.

Nos. Yo, yoo

E. Pasa Iván, dibuja la sandía, en las frutas de la temporada.

Con esa misma dinámica hablaron del mango y de las naranjas, dejando de tarea investigar que otras frutas se dan durante la primavera.

Las actividades relacionadas con las matemáticas propuestas por la educadora durante las observaciones en distintas ocasiones fueron:

Vamos a registrar la fecha ¿Qué día es hoy?

Cada uno va a pintar una flor, cuando se sequen le pondremos sus hojitas, cuántas hojitas le quieren poner.

Rosita y Pablo van a repartir resistol a sus compañeros.

Dos compañeros reparten las hojas a sus compañeros.

Dos niñas reparten las crayolas.

Nos vamos a formar de chico a grande para ir a saludarnos al salón de música.

Nos vamos a acomodar formando una ruedita para contarles un cuento.

Nos contamos para saber cuántos asistimos el día de hoy.

Vamos a formar equipos de 4 integrantes.

Vamos a despedirnos con un corito; uno, dos tres, cuatro, cinco, seis, son las seis, son las seis vamos ya, vamos ya, vamos a casita, vamos a casita con mamá, con papá....

Una de las actividades realizadas con mayor frecuencia en los grupos observados fueron las de conteo, ésta es una de las habilidades numéricas más tempranas en el desarrollo infantil. Sin embargo no es fácil determinar cómo las desarrolla el niño, para algunos autores como Baroody y Ginsburg 1986, los inicios de esta habilidad se

fundan en una comprensión mecánica o en un aprendizaje memorístico carente de sentido; mientras que otros como Gelman y Mek 1986, defienden la existencia de asociaciones que permiten la adquisición de los principios del conteo.

Las participantes en este estudio, consideran que las actividades de conteo son necesarias para conocer y familiarizarse con los números.

Educadora C

Durante las observaciones realizadas a la educadora “C”, estaba trabajando con el proyecto “La revolución Mexicana” propuso a los niños las siguientes actividades relacionadas con el tema en estudio:

Hoy haremos unas banderitas de colores, la mesita de los niños que este más calladita va a pasar a tomar dos popotes para sus banderitas.

Qué figura tienen los papelitos de colores

¿Cuántos picos tiene esta figura? Ayúdenme a contarlos, uno, dos, tres, ¿ si tiene tres lados se llama? Tria...n...gu...lo. ¿Cómo se llama?

Vamos a contarnos para saber cuántos niños asistieron hoy a clases

Alfonso reparte los cuadernos de los niños, Paola reparte los cuadernos de los niños y Oscar y Javier lleven un bote de crayolas a cada mesita.

Hacemos dos filas una de niñas y otra de niños para lavarnos las manos.

Vamos a hacer una carrillera como la de los revolucionarios mañana van a traer de tarea 20 cacahuates, para hacer sus carrilleras.

Vamos a formar seis equipos para trabajar...

Niños fórmense de chico a grande para irnos a ensayar.

Que día es hoy, vamos a anotar la fecha en el pizarrón.

La teoría conductista propone al maestro un papel muy claro y definido: transmitir la información, el maestro debe organizar y dirigir todo lo que acontezca en el aula: hace las presentaciones, mostrar cómo se hacen las cosas, asignar quién hace las cosas y mantener a los niños callados y atentos; en el caso de las matemáticas estas se aprenden por repetición o memorización de los datos.

Desde el punto de vista de la teoría cognitiva los niños deben participar activamente en su aprendizaje, propone para la enseñanza el uso de juegos y la manipulación de objetos concretos.

Con relación a la enseñanza de las matemáticas Arthur Baroody (2000: 51) dice: “La teoría cognitiva propone que la instrucción en la que los niños participan activamente es el mejor medio para ayudarlos a construir la comprensión de las matemáticas y a desarrollar pautas del pensamiento más maduras.”

Educadora D.

Durante mis visitas para observar a la educadora “D” estaba trabajando con el tema “Blanca Nieves y el carnaval”; fue interesante observar la tranquilidad con que los niños de este grupo trabajaron, lo cual habla de un arduo trabajo de la educadora y sus alumnos; al realizar las actividades cada uno de los niños llevó su material al lugar de trabajo y al terminar lo regresaron a su lugar, la mayoría recogía su basura para colocarla en el cesto, se servían agua, abrían sus *loncheras*, mostraron bastante autonomía en sus acciones, sólo pedían ayuda cuando realmente no podían hacerlo ellos solos.

Por otra parte la educadora los cuestionaba constantemente, no les daba respuestas inmediatas, les permitía elegir actividades y materiales; se habían puesto de acuerdo para hacer unas mascararas para posteriormente dramatizar el cuento de Blanca Nieves, por lo que se les proporcionó un pedazo de cartulina y se puso a su disposición distintos moldes para usarlos como plantilla, ellos eligieron el de su preferencia, lo marcaron con lápiz, luego lo recortaron y cada uno la decoró con el material de que eligió; cuando terminaron de elaborar sus mascararas, la educadora les dijo:

E. Vamos a recordar los pasos que seguimos para realizar nuestro trabajo, ¿Primero qué hicimos?

Nos. tomamos el cartón

E. ¿Luego?

Nos. Lo recortamos, un niño dijo lo decoramos.

E. ¿Qué hicimos primero lo decoramos o lo recortamos?

Na. Primero la recortamos.

E. ¿Después?

Nas. Le destapamos los ojos

E. ¿Con qué se los destaparon?

No. con las tijeras

E. A si muy bien con las tijeras, entonces quedaría en recortar, ¿Cuántos pasos seguimos para hacer la máscara?

Nos. cinco

E. ¿Seguros que son cinco? Vamos a contarlos con sus deditos, ¿Qué fue lo primero que hicieron?

No. Tomamos el cartoncito

E. Muy bien, levanten un dedito. ¿Qué siguió?

Na. Dibujamos

No Copiamos E

E. ¿Qué es copiar?

No. Maestra el dibujar.

E. Levanten otro dedito, ¿Cuántos Van?

Nos. dos.

E. Luego que siguió.

Nos. Recortamos.

E. bien levanten otro dedito. ¿Qué más hicimos?

Nos. la decoramos.

E. ¿Qué siguió?

Nos. la sacamos al sol para que se seque.

E. Un dedito más, ¿Cuántos van? ¿Los contamos? Uno, dos, tres cuatro, ¿Cuántos van?

Nos. cuatro.

E. ¿Fue todo?

Na. Le pusimos el nombre

E. Muy bien ¿Para qué le pusieron el nombre?

Nos. Pa que no se nos pierda

E. Bueno entonces ¿cuántos pasos fueron?

Nos. Cinco

E. Cinco pasos, ¿quién me quiere decir cuál es el número cinco.

Nos. yo, yo...

E. Selene tú dinos cuál es el número cinco.

La niña se levanta de su silla y señala en número cinco que está pegado en la pared.

E. ¿Por qué es cinco?

Na. Por que son cinco cosas

E. Muy bien Selene, seguimos cinco pasos para hacer nuestra mascara, ¿Para que la vamos a ocupar?

Nos. para nuestro disfraz.

De lo anterior puedo decir que la educadora tuvo la capacidad de englobar en una actividad, distintos aspectos en la elaboración de una máscara como: creatividad, autonomía, lenguaje y matemáticas entre otros, permitiendo la participación activa de los alumnos, aunque siempre atendiendo y orientando a los niños.

Sobre ello Arthur J. Baroody (2000. 58) dice: “La instrucción debe emplear una gran variedad de técnicas que hagan participar activamente al niño en el aprendizaje. Es muy frecuente que los métodos de instrucción muy formales o muy verbales no hagan intervenir de forma activa la mente de los niños y en consecuencia no estimulen la comprensión ni el pensamiento...”

Al igual que en los otros jardines, todos los días escribieron la fecha en el pizarrón, se forman y buscaron el lugar que les corresponde de acuerdo a su estatura.

Un día a la semana se les permite trabajar libremente con los materiales de las áreas de trabajo, de igual manera un día trabajan con los materiales de su libro de juegos y actividades, lo hacían de manera individual o en equipos dependiendo del material que eligieran para jugar.

Educadora E

En mi estancia en el grupo de la educadora “E” el tema del proyecto era “Conozcamos las figuras geométricas”

Después de las actividades de rutina como son el saludo, revisar el aseo de los niños cantando diversos coros, iniciaban las actividades del proyecto; se habían propuesto conocer e identificar el cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo.

Las mismas figuras habían sido elaboradas por la educadora en material del llamado hule Eva, en distintos colores y los había pegado arriba del pizarrón; las actividades que se realizaron en distintos momentos fueron: iluminar y recortar las figuras, buscar en revistas y periódicos las figuras para recortarlas y pegarlas en su libreta, completar las figuras dibujadas en su cuaderno con puntos, identificar en los materiales del aula las figuras, contar los recortes que cada niño encontró.

La dinámica de trabajo con los niños fue muy rutinaria y poco motivadora para los niños como se muestra a continuación:

E. Haber niños vamos a recordar lo que hemos estado trabajando, ¿Quién quiere decirme?

Na. De las figuras geométricas

E. ¿Cómo se llaman?

Nos. Cuadrado, círculo, rectángulo.

Na. Y triángulo.

E. muy bien muy bien ¿Quién trajo los recortes con las figuras que les deje de tarea? Sólo 6 de los 26 alumnos que asistieron llevaban sus recortes

E. Qué vamos a hacer ahora si no trajeron la tarea... bueno los niños que si cumplieron pasen para que peguen sus recortes en el friso.

E. Pedro ¿Qué encontraste?

No. Una puerta.

E. ¿A qué se parece?

No. Un cuadrado.

Nos. No un rectángulo.

E. Ya te fijaste Pedro, es un rectángulo, ándale pégalo en su lugar.

Así los alumnos que llevaron su tarea, pasaron a pegarlos en la cartulina, el resto estaban muy inquietos, dos niños peleaban por un clip que se encontraba en el piso, la educadora les llamó la atención; la mayor parte del grupo solamente observó lo que sus compañeros hicieron.

En otro momento la educadora dibujo en los cuadernos de los niños las siluetas de las distintas figuras geométricas y los niños las colorearon.

Otras actividades realizadas con el mismo fin, fueron recortar las figuras y pegarlas en sus cuadernos; hacer un móvil con las figuras en papel de colores y colgarlo al centro del salón.

En este caso según pude deducir la educadora abordó aspectos relacionados con la visualización, identificación y representación de las figuras geométricas; utilizó el conteo en distintos momentos, bien para contarse ellos mismos o para contar algunos objetos con los que trabajaron.

Educadora F

Durante mi estancia en el grupo de la educadora “F” se estaba trabajando con el proyecto “Juguemos al cartero” en una cartulina pegada en el pizarrón estaba registrado con dibujos y grafías de los niños y la escritura de la educadora, las preguntas que orientarían el trabajo: ¿Qué hace el cartero? ¿Qué usa el cartero?

Después de las actividades de saludo y escribir la fecha en el calendario, la educadora pidió a los alumnos que se sentaran en sus sillitas volteando hacia el pizarrón para ponerse de acuerdo sobre el trabajo del día, como se muestra enseguida:

E. ¿Se acuerdan de qué tema estamos trabajando?

No. Las cartas

E. Sí, es cierto, el día de hoy trabajaremos en las áreas, pero primero vamos a ponernos de acuerdo sobre lo que haremos en ellas. ¿Quién me quiere decir que cosas usa el cartero?

No. Tiene bicicleta

E. Lo anota en el pizarrón

No. Tiene un silbato.

E. Lo anota en el pizarrón ¿Qué más acuérdense? ya habíamos platicado de esto el viernes.

Na. Tiene una mochila

E. Sí, muy bien, ¿Qué llevan en la mochila los carteros? No hay respuesta

E. acuérdense que en ella lleva las cartas.

Bueno los niños de esta mesa pasen a tomar su código para trabajar en las áreas.

Los niños pasaron y tomaron una ficha, había de diferentes colores y cada color correspondía a un área de trabajo, 8 niños eligieron el área de construcción, 4 el área de pintura, 6 el área de libros para recortar, 6 eligieron plastilina y 4 fueron elegidos por la educadora para que registraran en el friso lo que la educadora había escrito en el pizarrón.

E. Muy bien ahora pasen a trabajar con los materiales que eligieron y hagan algo relacionado con el cartero, se pueden fijar aquí en el friso.

Después de 15 minutos, la educadora les pidió a los niños que guardaran su material y pasaran a sus mesitas para comentar lo que cada uno había hecho.

E. Les voy a dar una ficha para saber quien habla primero y quién habla después, la ficha verde es la uno y la naranja es la dos.

Haber ¿qué fue lo primero que hicimos?... Si me permiten, pueden guardar silencio, miren únicamente puede hablar la niña que trae la ficha verde, los demás vamos a escucharla.

Na. Hicimos recortes, lo del cartero y las cartas, el papel que tiene letras y lo del cartero

E. ahora sigue tu compañero Leonardo, a el le dimos la ficha naranja. Niños vamos a escuchar a su compañero Leonardo.

No. Nosotros hicimos unas casas con los palitos y también una bicicleta.

E. ¿Para qué hicieron las bicicletas?

Nos. Para que llevara las cartas.

E. Muy bien a ver otro niño que quiera hablar para darle la ficha verde... que nos platique Valeria qué pusimos en el friso.

Na. Pusimos los timbres

E. ¿Verdad que las cartas siempre llevan timbre? ¿Oigan todos los timbres serán iguales?

Nos. Sííí

Na. No son diferentes.

E. A ver Uriel, platícanos que fue lo que hicimos ahorita.

No. Hicimos, hicimos...unas hojas...y una pluma y...

E. Bien ahora Beto... Beto platícanos qué hiciste.

No. M... lo... lo... del cartero.

E. Bueno ahora le toca a Uriel...Uriel platícanos qué fue lo que hicimos en las áreas.

No. Las secretarias y sus escritorios.

E. A ver ahora Karen y luego Paty... pero ellas se van a esperar hasta que estén calladitos.

Na, unos estaban jugando y otros pintando.

E. y tu Paty ¿qué fue lo que hiciste?

Na. Recorte... recorte... cartas.

E. A ver ahora que nos platique Panchito, Panchito ¿qué hiciste?

No. Recortamos cartas.... para... para jugar al cartero.

E. A ver Caro, platícanos qué hiciste en el área gráfico plástica

No contesta, se voltea hacia la ventana, se escucha música en la calle y los niños corren para asomarse por la ventana.

E. Ya vénganse niños ya es hora del lonche, vamos a lavarnos las manos... se vienen los niños de este lado para hacer una fila...

Después de unos días el proyecto culminó con la visita a las oficinas de correo, para poner una carta a su mamá; la carta fue escrita por los niños y puesta en sobre, para que la educadora escribiera los datos.

Los aspectos relacionados con las matemáticas que propuso a sus alumnos la educadora "F" durante las observaciones fueron:

Ayúdenme a escribir la fecha...

Cuántos niños faltaron hoy.

Hagan una fila, los más chiquitos adelante.

Acomódense en equipos de cuatro, Cuentéense, uno, dos, tres...

Fíjense en el reloj ¿ya es hora de salir al recreo?

Les voy a dar una ficha, la verde es la uno, la naranja es la dos.

Fíjense en qué se parecen los timbres y en qué son diferentes.

Acomoden las fichas por colores para guardarlas.

Qué hicimos primero.

Qué hicimos después.

Las actividades de conteo son necesarias para la construcción del número, sin embargo no son suficientes si sólo se realizan como una recitación de palabras, es necesario que las actividades les den la oportunidad de comparar colecciones, de construirlas e igualarlas para posteriormente asignarles un valor numérico.

Educadora G

En el grupo de la educadora "G", durante el periodo de observación, estaba preparando la fiesta dedicada a mamá, en el friso se observaba una lista de actividades a realizar: preparemos un baile, un coro y una rima, haremos un álbum para regalárselo a mamá.

Al igual que en los demás centros educativos se realizan actividades rutinarias como, cantar para saludarse y revisar el aseo entre otras; en las sesiones de música y movimiento ensayaban el baile, una tabla rítmica con música moderna y una rima, con ello participarían el día del festejo.

En el aula las actividades giraron en torno a la elaboración de un álbum, por lo que todos los días se les proporcionaba a los alumnos una hoja de papel, con un dibujo, utilizando para su decoración técnicas de boleado, rasgado, pintura con gises de colores, pintura vinílica o crayones.

E. Niños vamos el día de hoy vamos a trabajar con gises de colores, acuérdense que estamos haciendo un álbum para regalárselo a su mamá.

Miren, ¿con qué dibujo vamos a trabajar?

Nos. Es una casita.

E. les voy a dar a cada uno su dibujo y gises de colores, lo van mojar un poquito y con ellos van a pintar la casita, entendimos...

No. Maestra ¿puedo servir el agua?

E. No yo se las pongo en su mesita para que no mojen los trabajos de sus compañeros.

La educadora va de mesa en mesa apoyando a los niños y escribiéndoles su nombre en su hoja.

E. Háganlo con cuidado para que les quede bonito, acuérdense que es para mamá, el que termine viene para darle cinta y pegarlo en las ventanas para que se sequen.

La preparación del material para hacer el álbum les ocupó toda la semana, utilizaron en su elaboración, distintas técnicas aunque siempre trabajaron sobre un dibujo: una casa, papá, mamá y dos niños, un ramo de flores, un corazón y una tarjeta de que decía “Felicidades Mamá”.

La portada fue elaborada por la educadora y la auxiliar en papel corrugado y al centro una foto del niño o niña, unido con un moño de listón.

Respecto a las matemáticas se efectuaron actividades de conteo para saber cuántos alumnos asistieron a clases, para formar equipos, en ocasiones se pidió a los alumnos que repartieran material a sus compañeros, formar equipos, formarse para trasladarse de un lugar a otro en el jardín de niños, escribir la fecha en el pizarrón todos los días.

Educadora H

En el grupo de la educadora “H” en el periodo que realicé las observaciones, el tema del proyecto que estaban trabajando “vaca, toro y becerro” abajo del título, dibujos de los niños y con letras escrito: jaripeo, torear, jugar, bailar, cantar dibujar, investigar y plaza de toros.

El día anterior les había dejado de tarea a los niños traer una lámina de “La vaca y sus derivados”, por lo que a su llegada les preguntaba si habían traído la tarea, a los que se les había olvidado les pidió a sus mamás que se las trajeran porque las ocupaban ese día; después de las actividades de música regresaron al salón para iniciar el trabajo sobre la vaca.

E. acomódense cada uno en su lugar para darles sus tijeras

Los niños no estaban muy inquietos, por lo que tomo a dos niños de la mano y los llevó a su lugar para que se sentaran; les dieron sus tijera y empezaron a recortar mientras platicaban entre ellos. Mientras esto sucedía la educadora salió del salón, a su regreso traía dos cartulinas que pego en el pizarrón.

E: haber niños ya puse las cartulinas para pegar los recortes, el que valla terminando se va formando para darle resistol y pegue sus recortes en el friso.

Na. Maestra mire Fátima trae un abrigo como de pelo, del color de una vaca

No. Paola trae otro abrigo igual.

E. haber Fátima y Paola vengan aquí para que sus compañeros vean si son iguales sus chamarras.

Las niñas pasaron al frente y pregunto ¿De qué color es la chamarra de Paola?

Na. Es rosa maestra.

E. Y de qué color es la de Fátima.

No. Es negra maestra.

Ma. Entonces por qué dicen que son iguales.

Na. Maestra sólo se parecen en las mangas peluche y en el cuello, tienen peluche blanco y manchas negras.

E. ¿Entonces sólo se parecen el color del cuello y de los puños?

Nos. Sííí

E. Bien vamos a seguir pegando sus recortes en la cartulina...

Fíjense ¿qué productos nos da la vaca? A ver todos calladitos para que escuchen.

Elías ponte quieto y dime un producto que nos da la vaca.

No. Mmm.

E. Fíjate aquí en los recortes

No. Leche

E. Qué más Lucía

Na. Carne

E. Fátima ¿qué otra cosa nos da la vaca?

Na. Piel, no, no cuero, cuero para los zapatos.

La directora, llamó a la maestra y los niños salieron corriendo al patio de juegos.

Las actividades realizadas relacionadas con el objeto de estudio propuestas a los niños por la educadora en distintos momentos fueron:

Vamos a caminar por la línea pintada en el piso

Vamos a jugar a la rueda de San Miguel, Tómense de las manos y hagan una rueda grande, grande, ahora una chiquita péguense más, más.

Qué sucedió primero qué sucedió después y qué sucedió al final.

Gloria y Paco ayúdenme a repartir las *loncheras* de sus compañeros para que nos e les olviden.

Hacer filas.

Formar equipos de 4 compañeros.

La organización de las actividades en los grupos de preescolar tienen rasgos muy similares, sin embargo cada educadora, de acuerdo a sus propias concepciones y experiencia le da su toque personal; en la elección de los proyectos con frecuencia se elige hablar de cosas que el niño ya sabe, eso hace que pronto pierda el interés o se distraiga haciendo otras cosas que son más interesantes para él.

Educadora I

Durante las observaciones a la educadora I, pude constatar que al igual que en todos los demás jardines se realizan las actividades de saludo a la llegada de los alumnos, luego la educadora inicia sus actividades en el aula. El tema de trabajo en este grupo era “Juguemos con los números” puedo decir que tuve la oportunidad de observar una secuencia de trabajo para trabajar aspectos relacionados con el número, como se muestra a continuación:

E. ya se fijaron cuántos niños vinieron el día de hoy. Me ayudan a contar las sillas que se quedaron tristes por que no vinieron sus compañeros.

Nos. Son poquitas

E. Ayúdenme a contar las sillas tristes.

Nos. Sííí, uno, dos, tres, cuatro.

E. cuatro, menos una por que va llegando un compañero.

No. Cinco.

E. Luis cuatro, *mostrándole los dedos* menos una.

No. Ah sí, son tres.

E. Bien faltaron tres compañeros, entonces vamos a contarnos para ver cuántos asistimos el día de hoy a clases.

Nos. 1, 2, 3....27.

E. ¿Cuántos?

Nos. 27

E. Voy a nombrar lista, cuándo escuchen su nombre las niñas registran en el pizarrón una línea vertical y los niños una línea horizontal. ¿Por quién empezamos, por las niñas o por los niños?

Nos. por las niñas....por los niños.

E. Bueno empiezan las niñas, Tomy el que no esté poniendo atención le voy a poner falta, porque no está respetando a sus compañeros. Iniciamos, María Guadalupe Hernández Campos.

Na. Presente

E. Yanet Gutiérrez Sánchez...

Cada alumna al escuchar su nombre contesta presente y pasa al pizarrón a registrar su asistencia.

E. Todos observen a sus compañeras para ver si están haciendo su rayita vertical cómo dijimos. Nombra a todas las niñas

E. Ahora siguen los niños, ¿Cómo van a registrar su asistencia los niños?

Na. Horizontales

E. Horizontales, muy bien. Antonio de Jesús Fajardo Mendoza

El niño registra su asistencia pero se equivoca.

Na. Se equivocó maestra mire.

E. Se le olvido cuál es la horizontal... ¡Ah ya se acordó, le está borrando!

Nombra a los niños y cada uno pasa a registrar su asistencia

No. Maestra yo falto.

E. Que tal me lo brinque, pero horita lo nombramos, José Antonio Rodríguez Mendoza.

No. No que no, no que no (*dice sonriendo*)

E. Perdón, perdón, ¿me disculpan?

Nos. Sííí.

E. Para escribir el total de niños que vinieron hoy vamos a cantar el corito para recordar como se escriben los números, ¿Se acuerdan cómo va la canción?

Nos. Sííí

El uno es como un palito

El dos como un patito

El tres lo haré al revés

El cuatro la silla es.

El cinco la boca del pato

El seis, la cola del gato,

El siete que raro es

El ocho los lentes de Inés

Y por poco se me olvida el nueve y el diez.

Al mismo tiempo que cantaban, la educadora señalaba cada uno de los números pegados arriba del pizarrón; posteriormente contaron el total de alumnos que asistieron y un alumno lo escribió en el pizarrón.

En las actividades realizadas en este tema, se realizaron juegos como “canasta de frutas”, “los objetos perdidos”, “listones de colores” entre otros, juegos adaptados por la educadora para trabajar el conteo la escritura de números y la relación objetos cantidad.

El juego es un asunto importante, no sólo por el tiempo que los niños le dedican, sino por las implicaciones que tiene, encierra todas aquellas actividades que proporcionan placer, regocijo, poder, es además la expresión perfecta de sí mismo y de su etapa de desarrollo, es una manera de conocerse a sí mismo y a los demás.

En preescolar se utilizan distintos tipos de juegos, es parte importante de su fundamento y metodología de trabajo, tratando de responder a las características del desarrollo del niño, es también una excelente estrategia para la enseñanza de cualquier contenido, ya que el niño aprende jugando. Al respecto Julián Betancourt (1996:21) afirma: “El juego se caracteriza por ser un comportamiento generalmente simbólico cuyo origen y desarrollo se da en, por y para una actividad social, o sea, es la ventana por la cual entramos en contacto con la cultura y construimos un conocimiento”

Aún en los juegos tradicionales se observaron algunas acciones relacionadas con la matemática, como el que a continuación se presenta:

E.- ¿A qué quieren que juguemos?

Nos. Al lobito

E. Muy bien siéntense en el piso formando una línea

E. ¿Cuántos niños ha atrapado el lobo?

Na. Dos y cuatro que ya habían atrapado antes

M -¿Cuántos son?

A. -Seis.

Aparte de ser una estrategia para la enseñanza, el juego tiene en la vida del ser humano un efecto positivo en el desarrollo de todas sus habilidades y capacidades mentales físicas y afectivas, pues a través de él libera sus miedos, angustias etc.

Educadora J

Durante las observaciones realizadas a la educadora “J” el tema del proyecto “Animales que pican”, en el friso se observaban cuatro apartados que decían:

1 ¿Qué quiero saber? Luego graffias y dibujos realizados por los niños y letras escritas por la maestra con las siguientes preguntas: ¿Por qué pican los alacranes?, ¿Cómo pican las arañas? ¿Pican los asquelines y los gusanos?

2. ¿Dónde voy a investigar?

Escrito de la misma manera que en lo anterior: Con los papás, en los libros del área de biblioteca, en la enciclopedia, con el doctor de los animales.

3. Registro de lo investigado

4. ¿Qué aprendí?

En este grupo al igual que en los demás la educadora trabaja utilizando el método de proyectos, aunque la organización tiene una variante que no había observado en el resto; divide el tiempo de trabajo de la siguiente manera: actividades de rutina, del proyecto, música y movimiento y trabajo personal. En éste último los alumnos planean de manera individual por medio de dibujos, en su libreta de planeación, las actividades que realizarán al día siguiente en las áreas; algunos de los materiales de los que disponen en el “área de matemáticas” eran: arena de mar colocada en un recipiente de plástico con embudo y un cucharón para llenar y vaciar distintos recipientes, harina y coladera para cernir, diferentes semillas y pequeñas piedras, una báscula elaborada con una base de madera y dos tapas de plástico, otros más estructurados propuestos por Diennes como los bloques lógicos para trabajar seriación, clasificación y el descubrimiento de las figuras geométricas, las regletas de Seguín con los mismos propósitos, las barras rojas y azules propuestas por María Montessori para la construcción del número, juegos de números, guías de trabajo, rompecabezas, memoramas y los materiales del libro recortable.

Durante el desarrollo de las actividades la educadora estuvo pendiente de las acciones de cada alumno, preguntaba, orientaba a quienes tenían alguna dificultad, como se muestra a continuación:

E. ¿Qué haces?

No. - Le estoy poniendo las corcholatas a los números.

E. ¿Cómo se hace?

No. Mira aquí dice seis, entonces yo pongo seis corcholatas una en cada cuadrado.

E. ¿Qué vas a trabajar?

No. Una torre y un castillo.

E. ¿Conoces los castillos?

No. Sí, los veo en la televisión

E. ¿Cómo se hacen?

No. los de verdad, con ladrillos y piedras, pero el mío lo voy a hacer con palitos.

E. muy bien cuando lo termines, me lo enseñas...

Cada niño trabaja con un material diferente, todos muy tranquilos e interesados en lo que estaban haciendo, la maestra iba de niño en niño, cuestionándolos apoyándolos o dándoles alguna indicación; cuando los niños terminaban su actividad tomaban su cuaderno y dibujaban lo que habían hecho con el material, luego lo mostraban a la maestra y ella les escribía la fecha y la palabra felicidades o simplemente una palomita.

Debo decir que en este grupo se equipan las áreas con materiales para apoyar el desarrollo del proyecto, y además la educadora las equipa con materiales que permitan a los alumnos adquirir experiencias relacionadas con las distintas áreas del conocimiento; los materiales los cambia cuando los alumnos logran los propósitos que se planteó.

Los alumnos utilizan una franela de aproximadamente 80 cm., la cual extienden en el piso y sobre ella trabajan el material, con el propósito de favorecer la construcción del espacio en el niño y el de no interrumpir el trabajo de los demás, según me dijo la educadora, como consecuencia el material se conserva en buenas condiciones.

Esta educadora aunque también trabaja con su grupo utilizando el método de proyectos, le da un toque diferente a la enseñanza, realizan las actividades de rutina, le dan seguimiento a las actividades del proyecto pero de una manera distinta, los niños investigan el tema, consultando en una enciclopedia "La enciclopedia de los niños" en revistas y laminas, describían las imágenes, la educadora les leía el texto, también vieron en la televisión extractos de programas de Discovery Chanel sobre alacranes, arañas y gusanos; al terminar cada actividad, platicaban sobre el tema, posteriormente cada uno hacía un registro en su cuaderno sobre lo investigado; posteriormente hacían el registro en el friso.

Sobre matemáticas, pude observar, que además de aprovechar la oportunidad que las actividades diarias proporcionan para realizar conteos, identificar características, semejanzas y diferencias, distribuir materiales entre otros, tienen una área de trabajo de matemáticas, en donde todos los días tienen oportunidad de jugar algunas

veces en forma grupal, otras de manera individual, en pares o en equipos previa planeación.

Tiene también en el aula, un fichero de actividades con ilustraciones para la solución de problemas, como el siguiente: Luis tiene 2 canicas rojas, 5 canicas blancas y 3 canicas azules. ¿Cuántas canicas tiene Luis?

Puedo decir que de esta manera promueve experiencias y aprendizajes relacionados las matemáticas.

El escenario es rico en interacciones, las educadoras en ciertos momentos, tienen que atender al mismo tiempo las actividades del proyecto y las necesidades inmediatas, tal vez por eso me dio la impresión de que las nociones no llegaban a construirse; para los alumnos algunas actividades son aburridas, otras interesantes; en las aulas se ha puesto en juego algo de la imaginación infantil, el aprendizaje está en marcha.

5.4 Distribución de los espacios

Cabe señalar que la distribución de los espacios en las aulas es similar en los grupos estudiados, los materiales estaban organizados en áreas de trabajo, utilizando estantes de madera, metálicos o cómodas con puertas de cristal colocados alrededor de las aulas pegadas a la pared (se agregan los croquis en los anexos); todos tenían área de biblioteca, expresión gráfica y plástica, de naturaleza, de dramatización, de construcción, un espacio destinado a los materiales del “Libro de Juegos y Actividades”, dos tenían un área de matemáticas y otra de lectoescritura.

Las áreas de biblioteca, estaban equipadas con los libros del Rincón de lecturas que la SEP, les proporcionó y algunas revistas y libros de cuentos que los niños y la educadora llevaron, en un grupo tenían además dos enciclopedias especialmente para los niños en edad preescolar o los primeros años de educación primaria, con muchas ilustraciones, textos cortos y letras grandes.

En las áreas de expresión gráfica y plástica, había crayolas, pintura de agua, acuarelas, colores, lapices, pinceles, tijeras, resistol, sellos, plantillas, semillas, tiras de papel de colores, palitos de diferentes tamaños, plastilina, etc.

En las áreas de la naturaleza, la mayoría tenía plantas, colecciones de piedras, conchas de mar, algunos insectos disecados; en dos aulas había lupas, en una un estuche para realizar experimentos, arena de mar, piedritas de río, harina, recipientes de plástico, cucharas y cucharones

En las áreas de dramatización, ropa, algunos disfraces, zapatos, un espejo, pinturas, goma para el cabello, peine y cepillo.

En las áreas de construcción, bloques de madera, rompecabezas, material de plástico multiusos, material reciclable como corcholatas, botecitos de jugo y de yogurt, cajitas de cartón, tapas de plástico, corcholatas, etc.

Los dos grupos en donde había, área de matemáticas, tenían material para ensamblar, material de plástico para ensartar, rompecabezas, números de plástico, domino de diferentes figuras, tangram, reloj de plástico con manecillas y números movibles, bloques de madera, cuerpos geométricos, báscula, recipientes de plástico, embudos, torre de cubos, juegos de mesa, dados, botes con juguetes, En uno de los grupos además de lo anterior las barras rojas y azules, las regletas de colores, tablero de numeración, bloques lógicos, encajes planos con las figuras geométricas, reglas de diferentes tamaños, cintas de medir, un flexometro, tazas y vasos de plástico en diferentes tamaños, guías para formar figuras con ligas en el geoplano, un bote de legos, franelas, hojas de papel y lápices.

El mobiliario para los niños consta de mesas cuadradas con base de metal y cubierta de formaica, en un grupo las cubiertas eran de plástico, pueden moverse fácilmente; las sillas del mismo material y de tamaño apropiado para los niños.

En una aula las mesas estaban apiladas, solo se colocaban cuando se necesitaban, generalmente los niños trabajaban en el piso utilizando sus franelas.

Si bien todas las aulas tienen instaladas las áreas de trabajo, las educadoras las usaron de manera diferente, dos pidieron a sus alumnos acudir a ellas para realizar alguna actividad relacionada con el proyecto, tres usaron materiales de las áreas para que los niños realizaran las actividades en sus mesas pero les fueron

entregados por la maestra y su auxiliar; una tiene un tiempo designado para trabajar en ellas todos los días previa planeación; la mayoría les permite acudir a ellas para realizar actividades libres y es aquí donde se puede apreciar que los niños poseen una amplia gama de conocimientos de todo tipo que ponen de manifiesto en sus juegos y que sin duda pueden ser el punto de partida para planear actividades que incrementen sus conocimientos, pero desafortunadamente la mayoría de las docentes no lo tomaron en cuenta.

Debo señalar que tres educadoras guardan los materiales comprados y los libros del “Rincón de lecturas”, en estantes con puertas y no permiten que los niños los utilicen en sus juegos libres, sólo pueden tomar el material que llaman de “desuso o reciclable” y las revistas o periódicos que ellos mismos han traído de casa.

5.4 Contrastando la información

Durante las entrevistas las educadoras dijeron que los contenidos que trabajan son el conteo, la escritura de números, la clasificación y la seriación que permite el desarrollo del pensamiento lógico de los niños y la construcción del número, la iniciación a la geometría, suma y resta, introducción a las mediditas de longitud y de peso.

En la práctica, todas al iniciar las actividades, cuestionan a los niños sobre la fecha, la mayoría de las veces los niños no la saben, entonces las educadoras se los dicen y escriben la fecha en el pizarrón, otras tienen un calendario móvil, y con ayuda de alguno de sus alumnos colocan la fecha correspondiente; observé a dos de ellas contar con sus alumnos los días de la semana transcurridos e identificar qué días asisten a la escuela; la mayoría pide a sus alumnos escribir la fecha en sus trabajos copiándola del pizarrón. Todas realizan con sus alumnos actividades de conteo, principalmente para saber cuántos alumnos y alumnas asisten cada día a clases o si hay más niños que niñas y viceversa, también al formar equipos; tres educadoras propusieron a sus alumnos actividades en donde relacionaron el número con la cantidad de objetos o personas.

Ellas dijeron que proponían actividades de clasificación para desarrollar el pensamiento lógico del niño y que dichas acciones, favorecen la construcción del concepto de número. En los grupos de las educadora “F” y “H” propusieron actividades de clasificación, las realizaron separando por colores, formas y tamaños, buscando semejanzas o diferencias; ciertamente esas clasificaciones no son las señaladas por Piaget, en la construcción del número, pero sus opiniones y acciones se deben a la interpretación que hacen en lo enunciado en el libro Bloques y Juegos (1993:86) que dice: “La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de las mismas, delimitando así sus clases y subclases”

Cabe señalar que a un año de la implantación del Programa de Educación Preescolar 1992, la SEP a través de la Dirección General de Educación Preescolar, entregó a cada educadora un paquete de libros de apoyo, entre ellos el libro “Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños” en él se explicita la conceptualización de cada bloque, los contenidos de cada uno, los propósitos por bloque y se dan sugerencias de actividades; en el bloque de juegos y actividades matemáticas se definen conceptos matemáticos y señalan los contenidos: La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica, adición y sustracción, medición, creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas.

Dijeron que inician el conocimiento de la geometría; las educadoras “C” y “E” abordaron ese contenido, me di cuenta que la enseñanza se reduce a la visualización, identificación y dibujo de las figuras geométricas específicamente del cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo, así mismo se busca que los niños aprendan los nombres de las mismas figuras.

La educadora “J” de manera intencionada estructuró una secuencia de materiales colocada en el área de matemáticas, en donde según su opinión el niño tiene la oportunidad de manipular objetos y construir nociones básicas de geometría, con ellos pretendía que los niños en un primer momento distinguieran las formas planas de las tridimensionales, para ello los niños de manera individual y en pares,

manipularon y jugaron con los boques lógicos y con los cuerpos geométricos: esfera, cilindro, cono, cubo, pirámides y elipse, además con los materiales para ensamblar llamados legos; en las actividades donde participó todo el grupo relacionaron las figuras y los cuerpos geométricos, con las partes de su cuerpo y objetos del entorno, armaron rompecabezas y trabajaron con los materiales del libro de juegos y actividades como el tangram y el dominó de figuras geométricas.

Sobre las nociones matemáticas que desarrollan en preescolar, mencionaron: la noción de número, clasificación de conjuntos, adición y sustracción, noción de medida, figuras geométricas, noción de perímetro y área, longitud y peso.

En las prácticas, respecto al concepto de número, todas realizan actividades de conteo, las educadoras “D”, “I” y “J” realizaron actividades relacionando cantidad y número, la mayoría proponen la escritura números, principalmente del uno al nueve; las educadoras “I” y “J” no ponen límites, apoyan la reflexión de la escritura de cantidades cuando surge del interés de los mismos alumnos, por ejemplo 29, con que números se escribe

Respecto a formar conjuntos y clasificarlos, observe a dos educadoras realizarlos, la educadora “I” con juegos como la canasta de frutas en donde cada alumno eligió ser una fruta, luego todos giraban al ritmo de un panderero y cuando dejaba de escucharse, la educadora decía, mangos y los niños que habían elegido ser mangos debían pasar al centro del círculo formado por ellos mismos, así cada una de las frutas iba siendo nombrada y los niños pasan al centro, de pronto decía frutas, se esperaba que todos pasaran al centro, pero algunos niños al principio no entendían, poco a poco se dieron cuenta de que todos eran frutas.

La educadora “J” los trabajó con materiales concretos, utilizando un bote con juguetes, les dijo vamos a formar un conjunto con las figuras que se parecen a una pelota, otro con las figuras que se parecen a las ventanas y otro más con las figuras que se parecen a sus brazos; cada niño hacía lo suyo, ella pasaba con cada uno y preguntaba ¿este conjunto de qué es?, ¿Cuántos elementos tiene este conjunto? cuando había preguntado a todos, dijo muy bien pongan todos sus materiales al centro y vamos a formar el conjunto de los juguetes; pocos niños comprendieron lo que se les pidió, otros simplemente jugaron con los materiales.

Señalaron también que trabajaban la noción de perímetro y área y ciertamente esas nociones, se abordan en casi todos los grupos en las sesiones de música y movimiento; los salones de usos múltiples tienen dibujado al centro un ovalo o un rectángulo y al llegar los alumnos a su sesión, los maestros o maestras de enseñanza musical, les tocan la Marcha de Zacatecas para que los alumnos entren marchando y se ubiquen en la línea; pude apreciar que tres de ellos les indican “vamos a caminar al ritmo de la música por el perímetro, luego con un ritmo diferente “ahora por el área”, los alumnos lo hacen con naturalidad.

Las ideas sobre longitud y peso, observe a los niños de dos grupos de las educadora “I” y “J” trabajarlas en las áreas; las docentes colocaron materiales específicos para ello, como: reglas de diferentes tamaños, cintas de medir, un flexometro, una bascula elaborada con una base de madera un gancho para ropa y dos tapas de plástico, tazas, vasos y envases de diferentes tamaños, arena de mar, harina, frijol, arroz entre otros para que los niños tengan oportunidad de experimentar.

Respecto a cómo enseñan las matemáticas, dijeron: Por medio de juegos, todos los días al poner la fecha en el calendario, practicando el conteo en cualquier momento, al realizar cualquier actividad, les pedimos que se cuenten a diario, de manera globalizada en las actividades del proyecto.

Al observar sus prácticas, pude constatar que efectivamente todas escriben la fecha en el pizarrón o en calendaos móviles, nombran los días de la semana transcurridos, en ocasiones reflexionan con los niños sobre qué días van a la escuela y cuáles no; todas proponen a los niños contarse para saber cuántos alumnos asistieron a clase; las educadoras “F” y “G” preguntaron cuántas niñas, cuántos niños había, la educadora “I” cuántos faltaron a clases ese día.

Todas las docentes investigadas, trabajan con el método de proyectos, se define en el Programa de Preescolar (1992: 18) de la siguiente manera:

El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esa edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta: Responde principalmente a las necesidades e intereses de los

niños y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos.

Para el desarrollo de cada proyecto, destacaron tres aspectos metodológicos que orientarían su desarrollo:

- a) momentos de búsqueda, reflexión y experimentación de los niños.
- b) La intervención del docente durante el desarrollo de las actividades
- c) Relación con los bloques de juegos y actividades con el proyecto.

Este programa colocó al niño al centro del proceso educativo y consideró al docente como promotor guía, orientador y coordinador del proceso educativo.

Sin duda cada una de las educadoras de acuerdo a su experiencia fue elaborando sus propias concepciones sobre la propuesta de trabajo, lo cual se refleja en su práctica.

Puedo decir que, la mayoría de las docentes investigadas, trabajaban muy superficialmente y de manera monótona los proyectos, en sus grupos era muy difícil mantener un ambiente de aprendizaje respecto al tema que estaban trabajando, a pocos minutos de iniciadas las actividades, los pequeños hacían cualquier cosa menos lo que la educadora les proponía.

En las docentes "D" "I" y "J" descubrí que han desarrollado ciertas capacidades para realizar el trabajo con los niños, pueden mantener la atención y el interés de los niños, cada una con un estilo diferente brindan a sus alumnos la oportunidad de construir mejores aprendizajes propiciando la reflexión, observación y análisis en situaciones espontáneas o preparadas, además proponen el uso de materiales interesantes con cualidades diversas, pero sobre todo permitían a los niños manipularlos frecuentemente, los cuestionaban sobre lo que estaban haciendo y los invitaban a realizar cosas diferentes.

Respecto a trabajar los contenidos del bloque de juegos y actividades matemáticas de manera globalizada con las actividades del proyecto, puedo decir que es una utopía, pues implicaría el dominio de los contenidos por parte de la educadora y la capacidad para integrarlos y secuenciarlos en un tema; desde la perspectiva pedagógica, esto requiere de identificar los conocimientos que posee el niño, para propiciar la participación activa del alumno en actividades en donde tenga la oportunidad de relacionar lo que sabe con lo que está aprendiendo. Pero la mayoría de las educadoras en las actividades se queda en lo que el niño sabe.

En este nivel se ha privilegiado el juego como una forma de expresión y como medio para favorecer el desarrollo de las dimensiones: afectiva, social, intelectual y física de los alumnos y así lo reconocieron las docentes.

El Libro de Bloques de Juegos y Actividades en el desarrollo de los proyectos (1993: 23) dice: "...la educadora debe recordar que el objetivo del juego es producir una sensación de bienestar que el niño busca constantemente en su actuar espontáneo, lo cual afortunadamente también le lleva al desarrollo de las cuatro dimensiones: afectiva, social, intelectual y física"

Los juegos se realizan principalmente durante las actividades de música y movimiento, se dice que la educadora es la responsable de coordinarlas, pero en los grupos investigados, son los maestros y maestras de enseñanza musical quienes asumen esa tarea con mucho tino, pues han desarrollado las habilidades necesarias para trabajar con los pequeños sin ser docentes de profesión.

Puedo decir que en esos espacios el niño además de divertirse aprende muchas cosas; sobre las matemáticas se favoreció constantemente, la construcción de nociones topológicas como: delante, detrás, arriba, abajo, derecha, izquierda, dentro fuera, cerca y lejos, tomando como punto de referencia su cuerpo. De igual manera las nociones de espacio, tiempo, siguiendo el compás de distintas melodías, trabajan e identifican en sus juegos, líneas, puntos, círculos óvalos y cuadrados de diferentes tamaños. Calculan longitudes utilizando, sus pies, manos, cordones; identifican largo corto, grande, chico.

Sobre los materiales que utilizan para la enseñanza de las matemáticas, dijeron: materiales de las áreas, el que se utilizan en los proyectos, el libro de juegos, sus propias prendas y botes con juguetes.

En las aulas, llamó mi atención que todas tenían un espacio destinado para los materiales del libro de “Juegos y actividades” pero sólo observé a las educadoras “C”; “F” “I” y “J” trabajarlos con sus alumnos, cabe señalar que mínimo estuve en un grupo fue una semana.

La educadora “J” utilizó el bote con juguetes para trabajar conjuntos e identificar semejanzas, diferencias y cantidad de objetos.

El material que usan para cada proyecto sin duda proporciona experiencias a los alumnos cuando les proponen: agrupar o separar objetos según sus atributos como color, textura tamaño, utilidad, describir semejanzas y diferencias o distinguir entre grande y chico entre otros; pero estas actividades son ocasionales, además esto sería la primera parte de un trabajo tendiente a incrementar los conocimientos que el niño posee.

Según pude detectar en la mayoría de los grupos, los temas de los proyectos se repiten año con año al igual que las actividades que se desprenden del mismo, por ende los niños perdían el interés y sólo con las actividades manuales como dibujos, modelado con plastilina, recortado etc. podían mantenerlos entretenidos.

Sobre cómo aprenden las matemáticas sus alumnos, dijeron a partir de las experiencias que adquieren tanto en su casa como en preescolar, lo hacen en forma progresiva de lo fácil a lo difícil, cuando son significativas para ellos, manipulando materiales, en sus juegos y por medio de la observación.

Si duda conocen bien el discurso, aunque en la práctica la mayoría no le dio el seguimiento necesario para incrementar las experiencias adquiridas en su medio.

Sobre las dificultades que tienen para la enseñanza de las matemáticas, la mayoría dijo no tenerlas después de los cursos de capacitación recibidos; cuatro reconocieron tener dificultades para diseñar las secuencias de actividades y seguir el proceso de aprendizaje de sus alumnos. En la práctica pude darme cuenta que realmente tienen dificultades para enseñar las nociones matemáticas a sus alumnos, en primer lugar por que no se tomaron la molestia de explorar lo que el niño ya sabía y proponer

actividades en la zona de desarrollo próximo del alumno e incrementar el nivel conceptual del niño. En segundo porque la forma de enseñar no coincide con la forma en que ellas mismas dijeron que el niño aprende.

Digo lo anterior porque siete de las diez educadoras investigadas siete, propusieron únicamente actividades de repetición a sus alumnos; las tres restantes plantearon el trabajo, de manera que sus alumnos tuvieran una participación más activa, disponiendo lo necesario para que los niños incrementen sus conocimientos matemáticos.

El escenario fue rico en interacciones, las educadoras en ciertos momentos, tuvieron que atender al mismo tiempo las actividades del proyecto y las necesidades inmediatas, tal vez por eso da la impresión de que las nociones no llegan a construirse. Para los alumnos algunas actividades fueron aburridas, otras más interesantes; de una u otra forma la intervención de las docentes puso en juego algo de la imaginación infantil, el aprendizaje siempre estuvo en marcha puesto que los niños aprenden en sus juegos y en la interacción con sus compañeros, aquí se ajusta muy bien la frase que dice “el alumno aprende con maestro, sin maestro y a pesar del maestro”

5.5 Otros elementos encontrados

La mayoría de las educadoras tienen buen carácter y aceptable comunicación con las madres de familia, debido a que todos los días, tienen oportunidad de conversar en el momento acuden por sus hijos a la hora de la salida.

Muestran interés por sus alumnos, si alguien ha faltado varios días sin avisar, buscan la manera de informarse a través de sus compañeros o comunicándose directamente por teléfono.

Se dirigen a sus alumnos llamándolos por su nombre, generalmente su tono de voz es apacible y tranquila cuando surge alguna situación de conflicto entre compañeros, los invitan a platicarlo y a pedirse disculpas entre ellos; en ocasiones algunas educadoras pierden el control al no poder mantener la atención de los niños y alzan la voz para llamar la atención, en dos grupos esto sucede con frecuencia,

provocando que el resto del grupo se inquiete y sea difícil integrarlos nuevamente a las actividades.

Puedo decir que uno de los aspectos que más se favorecen en los jardines de niños investigados, es la dimensión social, promoviendo la interacción con los integrantes del grupo y la promoción y participación en las fiestas tradicionales de la localidad, como son el carnaval, día de muertos, la feria del ramos entre otros.

El aspecto de la motricidad, se atiende principalmente en las sesiones de música que se realizan diariamente en los jardines de niños, pude darme cuenta como en estos espacios los alumnos además de disfrutar de juegos tienen oportunidad de interactuar con sus compañeros y de aprender cualquier cosa en forma divertida; el logro de los propósitos de estas actividades siguen siendo responsabilidad de la educadora, sin embargo en los jardines de niños en donde llevé a cabo el estudio pude darme cuenta que los profesores de música planean organizan y se hacen cargo de los alumnos, las educadoras participan como un integrante más del grupo o bien dejan a los niños en manos del maestro (a) mientras ellas atienden otros asuntos.

Por todo lo antes señalado me atrevo a afirmar que los maestros de enseñanza musical son un elemento de apoyo muy importante en el nivel preescolar; en su desempeño observé que han desarrollado habilidades para favorecer las dimensiones afectiva, social, cognitiva y motriz, como lo propone el programa de preescolar, pese a no ser docentes de profesión, tienen una gran sensibilidad para organizar las actividades y obtener resultados satisfactorios en sus sesiones.

REFLEXIONES FINALES

La enseñanza en las aulas, es un proceso complejo en el que intervienen múltiples factores, por lo tanto puede analizarse a partir de diferentes criterios e intereses y cada aspecto puede convertirse en objeto de estudio. La presente investigación tuvo como propósito conocer y explicar cómo enseñan las docentes de tercero de preescolar las nociones matemáticas, así como el describir las estrategias utilizadas por ellas mismas en la enseñanza.

Los datos obtenidos me permitieron concluir lo siguiente: las educadoras investigadas aplican el eclecticismo, utilizando de manera simultánea aspectos del modelo conductista y de los métodos activos en las estrategias de enseñanza. Concluí tomando en cuenta los datos obtenidos durante las entrevistas y lo observado en sus aulas; por una parte dijeron trabajar utilizando el método de proyectos, tomando en cuenta de las dimensiones del desarrollo: afectiva, social, motriz e intelectual a la que corresponden los contenidos matemáticos; se constató que efectivamente en todos los grupos estudiados, las educadoras utilizaban dicha metodología de trabajo, aunque cada una tenía sus propias concepciones y experiencias, hubo mucha similitud en la forma de abordarlos, aún en la estructura de los frisos en donde registraban con sus alumnos las actividades a realizar, era el mismo modelo.

En el desarrollo de las actividades las docentes señalan qué, cómo y con qué deben hacer las cosas sus alumnos; se manifestó la impresión de que estaban mecanizadas para realizar el trabajo en las aulas, la misma rutina y dinámica de trabajo cansaba y acababa con el interés de los niños; aunque el método de proyectos requiere de la participación activa de los alumnos en la búsqueda de información en temas de su interés, en la práctica eran unos cuantos niños los que proponían, el resto no opinaba y seguía las indicaciones de la educadora.

Sin embargo todas les permitían realizar actividades libres en las áreas de trabajo, en ellas, los niños se mantenían interesados en sus propios juegos, desarrollaban su imaginación y creaban cosas estupendas como: castillos, puentes, carros de carreras, la casita de las muñecas, la cocina de mamá etc., Por ello afirmo que en

sus prácticas hubo momentos en donde encajan en el modelo conductista y otros en donde permitieron la participación activa del niño.

Cabe señalar que tres educadoras tenían una visión más amplia de lo que un niño es capaz de hacer; sus prácticas se acercaron más a las propuestas de los métodos activos, sus estrategias de enseñanza se vincularon con el planteamiento de problemas o situaciones de conflicto en donde el niño debía encontrar soluciones.

Pude observar la culminación de un proyecto, en asamblea realizaron la evaluación, confrontaron lo planeado con lo realizado, utilizando los registros del friso, la educadora también opinaba sobre los resultados y los registraba. Cuando llegaron al punto donde una de las actividades no se realizó como estaba planeada, la educadora explicó los motivos. Sería deseable que ellas mismas evaluaran su desempeño e hicieran, un recuento real de lo que sus alumnos aprendieron o en que medida incrementaron los conocimientos que ya tenían.

Y aunque todas consideran que el aprendizaje de las nociones matemática son muy importantes en la vida del niño, olvidan que las acciones realizadas por ellos, desde edades tempranas como desplazarse de un lugar a otro, al reunir y separar los objetos o juguetes con los que juega, el identificar en dónde hay muchos o pocos, quién es más grande o más pequeño, señalar con sus dedos cuántos años tiene, el contar las cosas que le rodean entre otras, son evidencias de las relaciones lógicas que los niños van estableciendo de manera progresiva en su medio familiar y social aún sin asistir a preescolar.

Por otra parte la vida cotidiana de los niños, está rodeada de problemas matemáticos que deben resolver: como la hora de tomar sus alimentos, el tiempo para dormir, el subir y bajar las escaleras de su casa, cuando lanza una pelota para introducirla a una pequeña portería, cuando quiere subir a una resbaladilla etc. Este tipo de ejemplos son simples muestras de como los niños intentan encontrar soluciones a los problemas con los que se enfrentan día a día. Sin embargo la mayoría de las educadoras no tomaron en cuenta esos conocimientos previos de los niños y las actividades no aportaron nuevas experiencias a los niños.

La mayoría de las docentes, no aceptaron abiertamente tener dificultades en la enseñanza de las nociones matemáticas, lo cual impide mejorar las prácticas, pues si

no tienen problemas no hay nada que resolver. En realidad no tomaron en cuenta el proceso natural en el que surgen las nociones matemáticas que requiere de la estimulación de capacidades básicas como la observación, la manipulación y el enfrentarlos a situaciones problemáticas interesantes para provocar la búsqueda de soluciones a partir de sus conocimientos previos; aclaro que en el discurso si lo manejaron pero en la práctica no se observó.

Lo anterior pone de manifiesto la dificultad que tienen las docentes para interpretar y aterrizar en el aula los contenidos del bloque de juegos de matemáticas, principal insumo, según dijeron, para desarrollar su trabajo con los niños.

Con respecto a la pregunta de investigación: Cómo enseñan las docentes de 3º de preescolar las nociones matemáticas. Puedo decir que la estrategia generalizada y con intención educativa, se refiere a las actividades de conteo, especialmente para contarse ellos mismos. Aunque se observa una tendencia generalizada y equivocada al interpretar lo señalado por Piaget para la construcción del número, cuando decía que el número se constituye por la síntesis de las operaciones mentales de clasificación y seriación; por ende ellas realizaban actividades con criterios cualitativos, como separar por colores formas tamaños etc. y organizar materiales o los mismos niños por tamaños de chico a grande o viceversa; el autor se refería a la clasificación y seriación cuantitativa.

En la escritura de los números, la mayoría pretendía que los niños identificaran y escribieran los números hasta el 10, aunque haciendo la relación con la cantidad fue una minoría, dos más osadas no pusieron límites.

Respecto al trabajo con la geometría, en su mayoría se reduce a la identificación de las figuras planas cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo.

Las nociones relacionadas con las medidas de peso y capacidad, se favorecieron de manera intencionada en dos grupos, con el equipamiento y uso de las áreas de trabajo, enriqueciendo las experiencias de los alumnos en ese sentido.

En relación con el tiempo, se abordó identificando y registrando todos los días la fecha en el calendario y en algunos casos haciendo alusión a los días transcurridos.

Las relaciones topológicas. Abierto, cerrado, arriba, abajo, cerca, lejos, adelante atrás, arriba, abajo, se trabajaron en las sesiones de música; estos conceptos los

vivieron y utilizaron los niños en los juegos tradicionales como “Doña Blanca”, “La víbora de de la mar”, “Los listones” entre otros.

Una de las actividades que desde mi opinión les proporcionaron valiosas experiencias a los niños fueron las actividades libres en las áreas porque en ellas tuvieron la oportunidad de explorar, observar, comparar, distinguir características y propiedades de los objetos, además de poner a prueba sus hipótesis.

Sin embargo sería deseable se hiciera de manera intencionada, pues los matemáticos afirman que para promover aprendizajes en este campo del conocimiento se requiere de una secuencia de actividades con una intención educativa y la intervención del docente que preste la ayuda necesaria a cada uno de sus alumnos en su proceso de construcción del conocimiento.

Reconozco que el proceso de aprendizaje de las matemáticas requiere de un largo proceso, partiendo de las experiencias previas del alumno, las cuales se enriquecen cuando el niño tiene nuevas oportunidades o hasta que puede otorgarle un significado y esto sucede cuando lo aplica en las actividades de su vida cotidiana o les encuentra utilidad.

BIBLIOGRAFÍA

AEBLI Hans, (1988), "Doce formas básicas de enseñar" Ed. Narcea Madrid 350 pp.
Amos Comenio Juan 1998 "Didáctica Magna" Ed. Porrúa, S.A. México 198 pp.

BAROODY J. Arthur 2000, "El pensamiento matemático de los niños". Madrid, 4a edición Ed. Visor, 269 pp.

BUENDÍA Eisman, Leonor. 2000 "Métodos de investigación en Psicopedagogía" Ed. McGraw-Hill, México, 343 pp

CAMPECHANO Covarrubias, Juan. 1997 "En torno a la investigación de la práctica educativa, Ed. UNED, México. 270 pp.

DOMAN Glenn, 1999. "Cómo enseñar matemáticas a su bebé"; Ed. Diana, México, 213 pp.

DEVAL Juan, 2002. "El desarrollo humano" Ed. Siglo XXI, Madrid. 626 pp

GOEETZ, J. P. Y Le Compete 1988. "Etnografía y diseño cualitativo, en investigación educativa" Madrid. Ed. oMrata. 356 pp.

GÓMEZ Luis Felipe, 1997 "La enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognoscitivo" Ed. Conexión Gráfica, México.75 pp

GÓMEZ Palacio, Margarita 1992. "El niño y sus primeros años en la escuela" pp.

GONZÁLEZ Adriana – Edith Weinsten 1995 "¿Cómo enseñar matemática en el jardín?" Ed. Colihue, Buenos Aires, 191pp.

MEJÍA Arauz, Rebeca, 1999. "Tras las vetas de la investigación cualitativa", Ed.Gráfica Nueva, Tlaquepaque .265. pp

MONTESSORI María, 1995. "La mente absorbente del niño"; Ed. Diana, México, 331 pp

SÁNCHEZ Puentes, Ricardo. (1993) "Didáctica de la Problematización en el Campo Científico de la Educación" en Perfiles educativos No 61 UNAM. México p.64-78

SOLÉ I Gallart, I (1996) "¿Se puede enseñar lo que se ha de construir?" Cuadernos de Pedagogía Nº 188 Barcelona. 46 pp.

SEP.DGEP. 1993, "Áreas de Trabajo un Ambiente de Aprendizaje"47 pp.

SEP. 1993, "Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños" México pp.125

SEP. DGEP. 1992, "Programa de Educación Preescolar" México, 90pp.

SEP. "La calidad de la educación básica en México. Primer Informe anual, 2003" México 196 pp. 136 pp.

SEP 2003 "Revista de escuelas de Calidad Educare" México. 72 pp.

SCHEMELKERS Silvia. 1999. "La calidad en la educación primaria" Ed. Fondo de Cultura Económica, México 169 pp.

TAYLOR, S.J. R. Bogdan (2000) "Introducción a los métodos cualitativos de la investigación" Ed. Paidós, SAICF, España, pp. 343

ANEXOS

1. Guión de entrevista a las maestras de 1º año de Educación Primaria
2. Guión de entrevista a las educadoras que atienden el 3º de preescolar
3. Esquema de los resultados obtenidos con las educadoras investigadas.
4. Planos de la distribución de las aulas de las educadoras investigadas

ANEXO 1

GUIÓN DE ENTREVISTA

MAESTRAS DE 1º GRADO

Esta entrevista tiene el propósito de conocer sus experiencias, sobre las dificultades que han enfrentado con sus alumnos en el aprendizaje de las matemáticas.

¿Cuántos años tiene atendiendo los grupos de primer grado?

¿Sus alumnos tienen alguna dificultad en el aprendizaje de las matemáticas?

¿Desde su experiencia, cuales son las causas que originan las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en sus alumnos?

¿Qué sucede con los niños que han cursado preescolar?

ANEXO 2

GUIÓN DE ENTREVISTA

Esta entrevista tiene el propósito de conocer sus opiniones respecto a la enseñanza de las matemáticas en 3º de de preescolar.

¿Cuáles son los contenidos de matemáticas que se trabajan en preescolar?

¿Cuáles son las nociones matemáticas que se busca desarrollar en preescolar

¿Cómo las enseñas?

¿En qué momento las trabajas?

¿Desde tu experiencia cómo aprenden los niños las matemáticas?

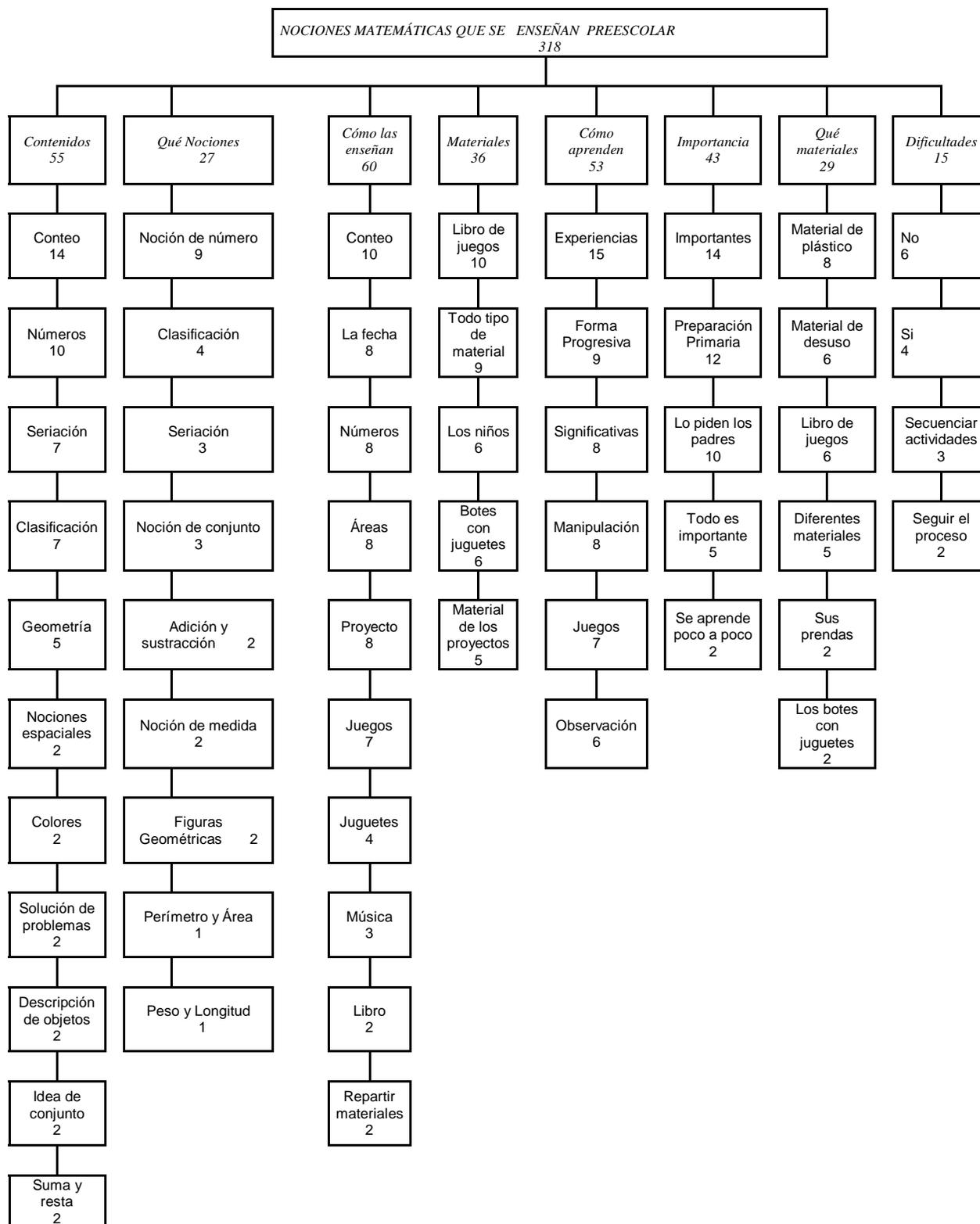
¿Qué importancia tiene para ti el aprendizaje de las matemáticas?

¿De qué materiales te auxilias para la enseñanza de las matemáticas?

¿Qué dificultades tienes en la enseñanza de las matemáticas?

ANEXO 3

Datos obtenidos en las entrevistas con las educadoras



Anexo 4. Distribución del aula de la Educadora "A"

