



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD 162, ZAMORA, MICH.

**PROCESO DE APRENDIZAJE
DE NIÑOS DE PREESCOLAR EN RELACIÓN CON LA MEDIDA
DE LONGITUD, PESO Y TIEMPO**

MARÍA ELENA CARRASCO CUEVAS

ZAMORA, MICH., ABRIL DEL 2012



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

UNIDAD 162, ZAMORA, MICH.

**PROCESO DE APRENDIZAJE
DE NIÑOS DE PREESCOLAR EN RELACIÓN CON LA MEDIDA
DE LONGITUD, PESO Y TIEMPO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON CAMPO EN PRÁCTICA DOCENTE**

PRESENTA

MARÍA ELENA CARRASCO CUEVAS

ZAMORA, MICH., ABRIL DEL 2012



2012-2015

Secretaría de Educación en el Estado
Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Universidad Pedagógica Nacional
Unidad 162, Zamora



SECCIÓN: ADMINISTRATIVA
MESA: TITULACIÓN
OFICIO: T/022-12

ASUNTO: Dictamen de trabajo para obtención de grado.

Zamora, Mich., 21 de abril de 2012.

LIC. MARÍA ELENA CARRASCO CUEVAS
P R E S E N T E.

En mi calidad de Director de la Unidad UPN 162, y después de haber recibido los dictámenes aprobatorios de su COMISIÓN DICTAMINADORA integrada por:

Dra. Ulrike Keyser Ohrt (Directora de tesis)
Dr. Luis Humberto Escobedo Ramírez (Lector)
Mtra. Perla Luz García Peña (Lectora)
Mtra. Rosa María Cisneros Díaz (Lectora)
Mtro. Miguel Garibay López (Lector)

Le manifiesto que el proceso de revisión del trabajo presentado "**Procesos de aprendizaje de los niños de preescolar en relación a la medida de longitud, peso y tiempo**", ha cumplido con los requisitos señalados en los artículos 99, 100, 101 y 103 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, por lo que se autoriza la presentación del examen de grado cumpliendo con los requisitos administrativos que se señalen para el caso.



S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-162
ZAMORA

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR DE LA UNIDAD UPN 162


MTRO. JOAQUÍN LÓPEZ GARCÍA

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Con gratitud y dedicatoria a Dios y a mi madre que desde el cielo me han fortalecido para continuar aprendiendo en la vida, teniendo la motivación para caminar y seguir construyendo en cada lugar al que he llegado a trabajar como educadora.

A mi amiga Jóse, por su compañía en todo momento que estuve trabajando, en mis logros, así como en los momentos más complicados. A Joaquín, por el apoyo y la paciencia que mantuvo con amor durante todo el período de esta maestría.

A todos mis asesores de seminario que me guiaron durante cada sesión. A Perla y Lolis por sus aportaciones en clase. En especial a Uli, porque además de ser asesora, me apoyó como directora en la construcción de esta tesis, por su confianza y amistad. Con cariño a mis compañeros de maestría, en particular a Lupita R. con quien muchas veces hice equipo.

Agradezco a las personas que me apoyaron en la construcción de esta tesis, mis niños de preescolar, sus familiares, así como mis compañeras Lucía, Paty, Cecy, Clara, Ángeles, Aída, Violeta, Carla, Chío, Alma, Rubí y Chepa, con quienes hemos compartido diferentes experiencias educativas que contribuyeron a esta investigación.

Y porque mi labor no termina aquí, gracias a la vida, porque los aprendizajes que he construido durante esta maestría, me proporcionan un mayor entendimiento del contexto educativo brindando de esta manera una mejor práctica docente por los niños de nuestro país: México.

*No es lo mismo caminar construyendo,
que llegar a un lugar y encontrar ya todo hecho.
(Norma López Cobos)*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I	
LA INVESTIGACIÓN DENTRO DEL CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO.....	12
1.1 Construcción del objeto de conocimiento.....	13
1.2 Contexto en donde se llevó a cabo la investigación.....	16
1.3 Relevancia que tiene para las educadoras esta investigación.....	16
1.4 Interrogantes de la investigación.....	19
1.5 Objetivos de la investigación.....	19
CAPÍTULO II	
ENFOQUE METODOLÓGICO QUE SUSTENTA A ESTA INVESTIGACIÓN.....	20
2.1 Antecedentes relevantes para la investigación etnográfica educativa.....	20
2.2 Personas que se vieron involucradas en esta investigación.....	27
2.2.1 Los cuatro niños caso.....	27
2.2.2 Los familiares de los cuatro niños caso que fueron tomados en cuenta.....	31
2.2.3 Educadoras que fueron entrevistadas en la investigación.....	35
2.3 Técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación.....	38
2.3.1 La observación en los niños y la observación participante en la práctica docente.....	39
2.3.1.1 Observación de situaciones didácticas.....	42
Caída libre de objetos.....	45
Midiendo con la regla.....	46
Pesando con balanza y báscula.....	46
El tiempo y el reloj.....	50
Longitud, peso y tiempo.....	51
Combinación de longitud, peso y tiempo en relación a la velocidad.....	52
2.3.2 El diario de campo como apoyo a la investigación.....	54
2.3.3 La entrevista.....	56
2.3.4 El cuestionario como complemento a la investigación cualitativa.....	59
2.3.5 Las fichas.....	60
2.4 El análisis y la reflexión en la búsqueda del conocimiento en la práctica docente...	61
CAPÍTULO III	
LOS FACTORES DEL CONTEXTO SOCIAL QUE INCIDEN EN EL APRENDIZAJE DE MEDICIÓN EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR.....	65
3.1 La población de Santiago Tangamandapio, Mich.....	65
3.2 Medios de comunicación en la comunidad.....	70
3.3 Números y medición en la vida cotidiana.....	73
3.4 Aprendizaje y numeración hacia la medición desde el hogar.....	79
3.5 Relaciones interpersonales entre el familiar y el niño o niña.....	83
3.6 El juego en el contexto familiar y social en el aprendizaje de los niños.....	85
3.7 Juego y aprendizaje entre sus compañeros y amigos.....	88

CAPÍTULO IV	
EL CURRÍCULUM Y LA PRÁCTICA DOCENTE.....	89
4.1 Programas educativos y práctica de las educadoras.....	89
4.2 Planeación en preescolar y su práctica.....	96
4.3 El material didáctico.....	107
4.4 La evaluación.....	111
4.5 El grupo de niños atendidos por la misma educadora durante todo su período de preescolar.....	114
4.6 Incidencia de la formación docente en los niños de preescolar.....	115
CAPÍTULO V	
LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SOBRE LONGITUD, PESO Y TIEMPO MIENTRAS LOS NIÑOS INTERACTÚAN CON SUS COMPAÑEROS Y SU MAESTRA.....	123
5.1 El pensamiento lógico matemático e infra lógico en los niños de preescolar.....	124
5.2 Elementos que articulan la matemática y la física en preescolar.....	127
5.2.1 Textura y sabor.....	127
5.2.2 Clasificación por forma, color y tamaño.....	128
5.2.3 Seriación por longitud de objetos.....	129
5.2.4 Primeras nociones de cantidad.....	130
5.2.5 Usos de los números.....	133
5.2.6 Noción de espacio y seriación de sucesos en relación al tiempo.....	138
5.2.7 Comenzando con la longitud y altura.....	142
5.3 La medición en preescolar.....	142
5.3.1 Aprendiendo sobre la longitud y a utilizar la regla para medirla.....	144
5.3.2 Aprendiendo a utilizar la báscula y a construir un conocimiento sobre la medida del peso.....	148
5.3.3 Aprendiendo sobre la medición del tiempo al utilizar el reloj.....	152
5.3.4 Combinando los conceptos de longitud, peso y tiempo.....	161
REFLEXIONES FINALES.....	172
FUENTES CONSULTADAS.....	181
ANEXOS.....	189
ANEXO 1. CUADRO DE NIÑOS CASO.....	190
ANEXO 2. CUADRO DE FAMILIARES.....	191
ANEXO 3. CUADRO DE EDUCADORAS.....	192
ANEXO 4. PREGUNTAS EN LA ENTREVISTA A UNA DE LAS EDUCADORAS.....	193
ANEXO 5. REGISTRO DE UNO DE LOS NIÑOS CASO EN RELACIÓN A LA VISITA A LA TIENDA.....	193
ANEXO 6. FRAGMENTO DE DIARIO DE CAMPO.....	196
ANEXO 7. PREGUNTAS EN LA ENTREVISTA A UNO DE LOS NIÑOS CASO.....	197
ANEXO 8. FRAGMENTO DE REGISTRO DE ENTREVISTA.....	198
ANEXO 9. CUESTIONARIO A PADRES DE FAMILIA.....	199
ANEXO 10. CUESTIONARIO PARA NIÑOS.....	201
ANEXO 11. CUADRO DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS EN ENTREVISTAS..	203

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó con la finalidad de comprender el proceso de desarrollo y aprendizaje que van teniendo los niños en la actualidad, para ello se han tomado en cuenta los conocimientos previos en relación al contexto donde se desenvuelven los niños, puesto que se interesan en conocer lo que observan a su alrededor y en algunos medios de comunicación.

Para llevar a cabo esta investigación se elaboró previamente un proyecto que guió su proceso, en donde se identificó el objeto de conocimiento y posteriormente se planteó la metodología que fuera acorde a lo que se intenta conocer. Si la intención es conocer e interpretar necesito observar, cuestionar, escuchar, analizar, indagar y reflexionar, por lo que en esta investigación se partió de procesos metodológicos cualitativos, en este caso etnográficos que me proporcionaron ideas para la construcción de este procedimiento que a la vez ha tenido algunas reestructuraciones.

Dentro del campo de la educación a lo largo de la historia han existido diferentes líneas temáticas de investigación, en las que es importante que se aborden y se fundamenten las condiciones epistemológicas que permitan visualizar cómo se construye el conocimiento, tomando en cuenta el contexto y con qué instrumentos se observa, de tal manera que sea esto una estructura de aprendizaje previo que permita la reconstrucción de nuevos conocimientos en relación a la realidad, siendo así subestructuras los saberes previos.

Uno de los cuestionamientos que desde un principio formulé fue muy parecido a los que se plantean en la introducción de Pedagogía de la ternura de Turner y Pita (2002: 6), el ¿Por qué los niños en la actualidad están aprendiendo más rápido que las generaciones de niños pasadas?, ¿Qué está sucediendo para que los niños vengan con conocimientos previos más avanzados al momento de llegar al aula de preescolar por primer vez? Posteriormente se fueron derivando otras situaciones, por lo que estas

enunciaciones fueron concretándose en ¿De qué manera incide el contexto social de la familia y educativo en el proceso de aprendizaje de la medición en los niños de preescolar del grupo de 3º “A” del J/N “Pedro Moreno” de S. Tangamandapio, Mich.? y ¿Cómo construyen los niños sus aprendizajes en relación a la medida de peso, longitud y tiempo mientras interactúan con sus compañeros y su maestra de preescolar?. El grupo de preescolar que se ha mencionado fue elegido para llevar a cabo esta investigación debido a que son los niños que en ese momento estaba atendiendo como educadora, de tal manera que esto me permitiría constantemente estar en contacto con ellos y observar los procesos de sus aprendizajes diariamente.

En el proceso de esta investigación continuamente se va haciendo reflexión desde un punto de vista como investigadora y como educadora, algo que no ha sido fácil, en donde se van detallando los factores que inciden en el aprendizaje de los niños para construir conocimientos que refieren al campo físico matemático en el aspecto de medición de longitud, peso y tiempo en preescolar.

La importancia que esta investigación tiene para los educadores es el conocer desde el contexto de una población mexicana el proceso que se lleva a cabo en el aprendizaje en las actividades de la vida cotidiana en vinculación con el jardín de niños que implica una serie de elementos que inciden en la formación de los pequeños.

Por lo regular en las investigaciones que encontramos se buscan soluciones a los problemas que hay en el aula, pequeños con dificultades de aprendizaje que vienen desde sus hogares y lo reflejan en el salón de clase, sin embargo, en esta investigación se ha encontrado a niños que pese a los problemas que acontecen en su ámbito familiar, son infantes que se han destacado por aprender con facilidad en el jardín de niños.

A continuación hago una reseña acerca del contenido que tiene cada uno de los capítulos que integran esta investigación en los que paulatinamente se irán respondiendo los cuestionamientos anteriores:

En el CAPÍTULO I: El comienzo de la investigación con los niños de preescolar que aprenden sobre medición. Primeramente hago una explicación acerca de cómo se fue construyendo el objeto de investigación, cómo fui delimitando las dudas, así como de qué manera se fue concretando en cuatro casos de niños.

Se informa en qué contexto se realizó la investigación, el jardín de niños, población, quiénes se involucraron y algunas características que tiene el grupo en general. También consideré en este primer capítulo el argumentar acerca de la relevancia que esta investigación tiene para las educadoras, tomando en cuenta su opinión sobre cómo se han enfrentado a la situación de que los niños de las nuevas generaciones llegan con más conocimientos previos haciendo un contraste con niños de otras generaciones y cómo ellas han enfrentado esta situación con los niños que aprenden con mayor facilidad.

Después de hacer estas descripciones, expongo las interrogantes de la investigación y los objetivos. Finalmente en este capítulo comienzo a hacer un preámbulo acerca de la importancia que tiene la investigación dentro del contexto socioeducativo y pasar al próximo capítulo.

En el CAPÍTULO II se aborda el enfoque metodológico que sustenta a esta investigación. Este capítulo contiene lo referente a la construcción teórico metodológica, comenzando por sustentar con antecedentes relevantes para la investigación educativa y la etnografía como la metodología de apoyo para esta investigación y el diseño de instrumentos para aplicar las técnicas.

Tomando en cuenta a las personas que leerán esta investigación, consideré importante hacer una descripción sobre las personas que directamente participaron, como los niños caso, sus familiares y educadoras, argumentando aquí por qué se eligieron estas personas y de qué manera participaron.

En este capítulo se explica en qué consistieron las técnicas que se utilizaron para recoger la información empírica, cómo se utilizaron los instrumentos, quiénes participaron en la observación, qué situaciones didácticas se trabajaron, cómo se llevaron a cabo, así como de qué manera utilicé el diario de campo, la entrevista, el cuestionario, las fichas bibliográficas, así como las de trabajo y para finalizar se realizó un análisis acerca de la búsqueda del conocimiento en la práctica docente con respecto a la enseñanza en el nivel de preescolar, donde hay la necesidad de constantemente reflexionar sobre la pedagogía que se está llevando a cabo.

En el proceso de investigación se encontraron varios factores que han incidido en el proceso de aprendizaje de los niños, los factores del contexto social que inciden en el aprendizaje de medición en los niños de preescolar se abordan en el CAPÍTULO III. Estos factores contextuales tienen que ver con la población (Características de Santiago Tangamandapio), la familia (Cómo inciden los miembros de familia en el aprendizaje de los niños) y los medios de comunicación.

El currículum y la práctica docente de la educadora que atiende a estos pequeños es otro factor que incide en sus procesos de aprendizaje, en el CAPÍTULO IV se hace referencia sobre la formación de la educadora y los programas educativos en relación a su práctica en el aprendizaje de los niños: cómo planea, cómo evalúa y las interrelaciones entre compañeros del grupo.

Estos factores tienen una interacción en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante relaciones de forma horizontal entre el sujeto y el objeto de conocimiento que son parte de la realidad de su contexto, que constantemente está cambiando al articularse con la educación y la continua reconstrucción del conocimiento.

En el CAPÍTULO V se describe cómo los niños construyen sus aprendizajes de longitud, peso y tiempo mientras interactúan con sus compañeros y su maestra. En este capítulo se está describiendo cómo los niños fueron aprendiendo hasta llegar a la medición de longitud, peso y tiempo, cuál fue la secuencia de sus aprendizajes, cómo lo

relacionaron con su vida cotidiana, qué estructuras de conocimiento hubo antes de conocer la numeración y cómo ésta es la base para la lógica de que los niños puedan comprender conceptos que tienen referencia a la medida, cómo es que lograron comprenderlo.

La reflexión final refiere a una explicación sobre los resultados de la investigación de una manera más concreta, retomando las interrogantes acerca de cómo aprenden los niños, con quiénes aprenden y en la actualidad cómo pueden llegar a aprender acerca de los conceptos de medición, longitud, peso y tiempo en el nivel de preescolar y la importancia que tiene para los niños aprender sobre estos conceptos.

Cabe mencionar que en esta tesis no hay un capítulo como marco teórico, debido a que la teoría va apareciendo entrelazada con la información empírica en el desarrollo de los cinco capítulos que conforman a esta investigación.

A grandes rasgos esta es la estructura que se tiene en la tesis, la cual va apareciendo en cada uno de los capítulos. En cuanto a las interrogantes, fueron resueltas y los objetivos planteados sí se lograron, por lo que, a pesar de sentir mucho trabajo, hay mucha satisfacción por los resultados y espero compartirlo con las personas que se interesen en el tema.

CAPÍTULO I

LA INVESTIGACIÓN DENTRO DEL CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO

La educación es un proceso de desarrollo social en la humanidad, en la cual los docentes de preescolar sistematizan los conocimientos con una referencia a su práctica docente fundamentada en enfoques teóricos y metodológicos.

De acuerdo a este autor, para hacer una investigación educativa como docente, es importante que se integre a las circunstancias en donde se presentan los problemas que se han percibido según el contexto, así se puede obtener una información más real, por lo tanto se comprende la realidad y el conocimiento se construye. Al hablar de integración se entiende que hay relación recíproca tanto con el objeto que se investiga, como con el sujeto cognoscente, de tal forma que el investigador a la vez se investigue a sí mismo, formándose y coadyuvando en la formación de otros seres que participan en el contexto de investigación.

La investigación implica sustentarse de elementos suficientes para llevar un método que dé pauta al camino que se seguirá en la búsqueda del conocimiento por medio de técnicas estratégicas, por ello se precisa que se pongan en marcha los conocimientos que se tienen acerca de la investigación, misma que comienza con la observación de fenómenos, que en esta investigación son socioeducativos. Al formarse como investigador se desarrollan habilidades que implica la investigación, porque los conocimientos nuevos no se obtienen solamente al azar, sino que son el resultado de una constante búsqueda que se lleva a cabo por medio de un proceso metodológico. Yurén (1999) define investigar como “un proceso sistemático y creativo cuyos resultados constituyen una aportación al acervo cultural existente”. Este proceso implica una posición teórica, la observación, el análisis, la reflexión, la creatividad para construir, proponer, comunicar, interactuar, comprobar, etc.

1.1 Construcción del objeto de conocimiento.

El objeto de conocimiento de la investigación es conocer el proceso de aprendizaje en los niños de preescolar mientras utilizan instrumentos de medición (la regla, la balanza y el reloj) para medir la longitud, el peso y el tiempo, haciendo medidas de diferentes objetos y materiales, así como los factores que inciden en ello.

Estos conceptos en ciclos escolares anteriores no llegaban a plantearse para trabajarlos con los niños de preescolar, debido a que no detectaba ni el interés ni la necesidad en ellos, además consideraban que era complejo a su edad y por lo tanto correspondía al nivel de primaria, pero esto cambió al observar que en las últimas generaciones los niños avanzaban en período de tiempo más corto que otras, por lo que quedó tiempo para introducir la medida de instrumentos de medición.

Lo que he planteado investigar es por qué los niños en nuestra actualidad necesitan de menos tiempo para construir sus aprendizaje, tomando en cuenta las experiencias con los niños de las generaciones de ciclos escolares pasados, qué es lo que está sucediendo en su contexto y qué está influyendo. En función de esto pretendí conocer cuál es el proceso de aprendizaje de los niños de la generación actual que estoy atendiendo mientras se toma en cuenta su contexto social, ya que en el Jardín de Niños donde laboro, y por lo tanto en el grupo hay niños de distintos barrios del pueblo, hay algunas investigaciones que se han hecho con referencia a la construcción de conocimientos por medio de la interacción social y didáctica tanto en el aula como en el hogar, por ejemplo:

¹Nolla (1997) argumenta que:

En la dimensión curricular se encuentran diferentes trabajos acerca de la construcción del conocimiento en el aula, la disciplina y los procesos sociales, sobre la aplicación de modelos curriculares específicos y sobre la interacción pedagógica y didáctica en el aula, entre otras.

¹ Las citas de autores que no tienen número de página son referencias electrónicas de internet que no la contiene.

A pesar de que las diferentes teorías de aprendizaje han servido como apoyo a los educadores, he encontrado poca investigación acerca de cómo aprenden los niños de nivel preescolar en México, sobre todo en poblaciones relativamente pequeñas. No pretendo generalizar a todos los niños, padres de familia y educadores, pero la mayoría coincidimos en que los niños de las generaciones actuales manifiestan características en las que es notable que aprenden en un período de tiempo más corto que las generaciones pasadas, sin embargo pocas veces como educadores nos cuestionamos tratando de explicar cómo y qué está sucediendo en el contexto social de estos pequeños para que aprendan más rápido.

Muchas veces los docentes consideramos que los niños aún no son capaces de muchas cosas, porque de acuerdo a nuestra formación o programas oficiales así lo han marcado, pero los niños ya no son los mismos de hace quince o veinte años, los niños tienen más capacidad para criticar, reflexionar, construir aprendizajes más complejos, por lo que el educador debe tomarlo en cuenta en su práctica docente para enriquecer esta capacidad. Freire (1997: 29) nos comenta que quien piensa acertadamente podrá enseñar a pensar acertadamente, de esta manera contribuye a que los alumnos aprendan de una manera crítica, desarrollando sus capacidades para investigar, crear, ser inquietos, curiosos y fomentar los valores humanos, ya que el papel del maestro no solamente es enseñar contenidos, sino ayudarles a pensar correctamente y cuestionar los conocimientos que se están construyendo. De esta manera se evitará la memorización de datos, que no son más que repetir ideas que fácilmente se olvidarán, en cambio, si se propicia un aprendizaje significativo, se podrá aplicar en su vida cotidiana al integrarse para participar activamente en el mundo y servirá como base para continuar en el proceso de construir más conocimientos nuevos, convirtiéndose en un conocimiento de subestructura.

Los niños tienen capacidad para aprender lo que les interesa, pero también habría que cuestionarnos por qué hay niños que a pesar de que tienen bastantes problemas tanto económicos, de maltrato, divorcios en sus familias, etc. son niños alegres, expresivos y se interesan mucho por aprender lo que se les brinda en el jardín.

En un principio en esta investigación consideré que a raíz de haber comenzado a trabajar apoyándome en los argumentos del Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP 2004) y su enfoque por competencias, había notado ese desarrollo más rápido en los niños, sin embargo, haciendo un análisis de la propia práctica docente, me di cuenta que el hecho de que el PEP 2004 tenía un carácter abierto, tuve libertad para diseñar planeaciones con situaciones didácticas en las que los niños desarrollaran habilidades y competencias retomando la formación que tuve desde la normal, debido a que después de haber egresado, no apliqué abiertamente algunas propuesta metodológicas que desarrollé en la normal, sin embargo, para ello ya habían pasado varios años y tomé en cuenta que el contexto no era el mismo.

Fue entonces cuando descarté que los niños del grupo estaban aprendiendo más rápido por el hecho de trabajar con un enfoque por competencias, sino que más bien tenía que ver con el contexto social y los procesos pedagógicos que se estaban poniendo en práctica de acuerdo a los conocimientos previos que los pequeños ya traían al llegar al jardín de niños.

Como educadora había puesto en práctica con mayor libertad mis conocimientos pedagógicos aprendidos en la normal, sin embargo, seguía notando que cada generación de niños atendida llegaba con conocimientos previos más avanzados y aprendían en un período de tiempo más corto que la generación del ciclo escolar culminado anteriormente.

Continué preguntándome qué estaba sucediendo, qué proceso estaban llevando los niños en sus aprendizajes, fue entonces que opté por investigar cómo aprenden los niños que tienen mayor facilidad para procesar sus conocimientos y elegí esos casos que más adelante los especificaré en el capítulo II.

1.2 Contexto en donde se llevó a cabo la investigación.

Esta investigación se llevó a cabo en un grupo de preescolar durante los dos ciclos escolares que estuvieron cursando este nivel, 2º “A” y al siguiente ciclo escolar 3º “A”, correspondiente a la generación 2009-2011 del Jardín de Niños “Pedro Moreno” de Santiago Tangamandapio, Mich.

En el Jardín de Niños “Pedro Moreno” se ha trabajado con los padres de familia para llevar a cabo algunas actividades de aspecto cultural, tratando de rescatar las tradiciones culturales, además se han hecho reuniones con padres de familia para concientizar acerca de la realidad que está viviendo el país en el aspecto educativo y político, debido a que la educación formal tiene influencias culturales en la comunidad.

Los padres de familia del grupo de niños que se atendió estaba conformado por personas con diferentes formas de pensar, escolaridad, roles sociales y posibilidades económicas, ya que hay desde profesionistas hasta personas que no cursaron ningún grado de escuela, por lo que algunos no saben leer. En el Jardín de Niños se deja ver más que nada la participación de mamás que de papás, aunque poco a poco se ha notado más participación de papás, esta participación se refleja en las reuniones, talleres, en la tarea de los niños, etc. cada vez más han ido teniendo conciencia de la importancia del nivel de preescolar y se preocupan por apoyar a sus niños en sus responsabilidades.

1.3 Relevancia que tiene para las educadoras esta investigación.

Durante reuniones, así como en los recreos, las educadoras del Jardín de Niños “Pedro Moreno” de Santiago Tangamandapio, Mich., muchas veces llegamos a compartir inquietudes acerca de problemas que se nos enfrentan en nuestra práctica pedagógica, entre ellos los avances inesperados de los niños, de tal forma, que en ocasiones no sabíamos qué hacer, puesto que a nuestra consideración esos niños ya deberían ir en primaria por el desarrollo avanzado que tenían.

En las entrevistas a educadoras en esta investigación, consideré la opinión acerca de cómo ellas han observado a los niños de diferentes generaciones en relación a sus conocimientos, así como de qué manera ellas han resuelto esa situación, por lo que a continuación plasmo esos comentarios que hemos tenido entre educadoras.

Como ya lo he explicado, he observado en el jardín de niños que los pequeños en la actualidad llegan con conocimientos previos más amplios y esto les favorece porque aprenden más rápido al contrastar con otras generaciones que he atendido, la educadora Carmen argumenta que cuando ella comenzó a trabajar en los años 80's el pueblo era más chico y sobre los niños de preescolar que atendía dijo *"no creas que eran tan despiertos los niños, eran muy tímidos, muy tranquilos, no traían casi mucho, mucho conocimiento"*, la educadora Jimena también comparte su experiencia con los niños en los años 90's *"los niños... de antes como que esperaban a que tú les fueras guiando para que ellos encontraran la resolución a los problemas"*, la educadora Rita comenta que *"Ahora no todos los niños, o sea, hay muchos niños que te indagan de otras situaciones que incluso uno ni sabes contestarles"*.

La educadora Jimena comenta sobre los niños de preescolar en la actualidad que *"los cambios son muy notorios, sobretodo que ahorita los niños son más activos, más creativos, menos pasivos y pues ya son otra clase de niños que hay que ponerles actividades retadoras para ellos"*. Estas educadoras coinciden en que los niños de las generaciones recientes tienen conocimientos más avanzados, encontrándose en la necesidad de diseñar actividades que impliquen situaciones más complejas. Es esta investigación se siguió un proceso observando cómo es la construcción de conocimiento con los niños, en donde aprendieron sobre la medición y como docente el conocer de qué manera se da utilidad a la didáctica cuando se trabaja con conceptos relacionados a la física como ciencia.

En lo que refiere a los conocimientos matemáticos e investigar qué está sucediendo con los niños en relación a estos argumentos, enfocándonos a las nociones matemáticas de los niños después de los años 2000 entre diferentes educadoras, la

educadora Carmen sostiene que *“Ahora si traen, si traen conocimiento de su casa matemáticos, porque ellos expresan y te dicen, las cosas ya cuando te las preguntan yo hasta me quedo con el ojo cuadrado, digo: Ay! Ya viene pues más despiertos de estos años del 2000 para acá ya vienen más despiertos”*; la educadora Jimena manifiesta algunas observaciones que ha hecho en los niños de diferentes contextos desde la función que tiene como ATP *“Ahorita en la actualidad ellos mismos son capaces de resolver problemas por ellos, ellos solos, por sí mismos. Ahorita con una consigna y ellos solitos buscan sus hipótesis y buscan cómo resolverlos”*.

Bien, coincidimos en que los niños ya vienen más despiertos, con más conocimientos previos, que van avanzando con base en ello, pero ¿Qué hacemos ante esa situación como educadoras? la educadora Carmen comenta que cuando ve que los niños van avanzando rápido hace repasos *“como si faltan dos o tres meses para terminar el año y veo que ya van bien avanzados me regreso, me regreso a darle un... todo lo que vimos, un repaso a todo lo que vimos porque digo <No, cómo... si le sigo enseñando van a aprender más>”*, en cambio, la educadora Rita nos cuenta una experiencia que tuvo hace dos años con un grupo de tercero *“estábamos manejando números, sumas adiciones y sustracciones, o sea quitar y poner, pero yo me remitía a quitar con objetos y de colores, quitamos este y ponemos este, pero ya vienen unos niños que me decían, no, vamos a ponerlo con número”*, ella ahí valoró que debía avanzar con ellos, aún con la incertidumbre de que se le iban a quedar *“estancados”*, sin embargo dice que no fue así, que los niños avanzaron *“bien rápido”*, al manifestar estancados se refiere a que consideró que los niños no iban a poder asimilar esos conceptos matemáticos y numéricos, pero descubrió que los niños sí pudieron hacerlo.

Varias compañeras educadoras hemos concordado en estas situaciones, sin embargo así como la educadora Carmen opta por dar repasos para que los niños no avancen más, como educadora llegué a verme en esa situación y así fui haciéndolo también, sin embargo, en los últimos años comencé a trabajar con enseñanzas más retadoras tanto para los niños, como para la educadora donde ellos podían avanzar apoyándose en los conocimientos que iban desarrollando, coincidiendo de esta manera

con la educadora Rita, por lo que en esta investigación me fui planteando ¿Por qué los niños en la actualidad aprenden más rápido?, ¿Cómo es su proceso de aprendizaje?, ¿Cómo aprenden sobre la medición de diferentes objetos, espacio y temporales?

1.4 Interrogantes de la investigación.

1. ¿De qué manera incide el contexto social en el ámbito familiar y educativo en el proceso de aprendizaje de la medición en los niños del grupo de 3º "A" del J/N "Pedro Moreno" de S. Tangamandapio, Mich.?
2. ¿Cómo construyen los niños sus aprendizajes en relación a la medida de peso, longitud y tiempo mientras interactúan con sus compañeros y su maestra de preescolar?

1.5 Objetivos de la investigación.

1. Identificar de qué manera incide el contexto social en el ámbito familiar y educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la medición en los niños del grupo de 3º "A" del J/N "Pedro Moreno" de S. Tangamandapio, Mich. Por medio de la aplicación de instrumentos de investigación.
2. Conocer y profundizar el proceso de la construcción de los conocimientos en relación a la medida del peso, longitud y tiempo de los niños de preescolar mientras interaccionan con sus compañeros y su maestra de preescolar al realizar algunos experimentos de medición. Por medio de entrevistas y observaciones a diferentes situaciones didácticas.

En el siguiente capítulo se describe la metodología acerca de cómo fue el proceso de esta investigación, de una manera detallada, qué instrumentos se utilizaron y por qué.

CAPÍTULO II ENFOQUE METODOLÓGICO QUE SUSTENTA A ESTA INVESTIGACIÓN

2.1 Antecedentes relevantes para la investigación etnográfica educativa.

Al hablar de la situación que se está dando en el contexto educativo se puede partir de un problema empírico, es decir, de un fenómeno socioeducativo que se está presentando y que requiere dar una explicación. Esta investigación se realizó con un enfoque cualitativo, en este caso, me apoyé en una metodología etnográfica, la cual facilitó llegar a una conclusión al hacer un análisis y contraste entre la información empírica, teórica y su interpretación.

La investigación cualitativa tiene raíces en el siglo XIX cuando tuvo crecimiento la investigación social, a finales de este siglo, “Frenchman Frederick LePlay estudió las familias de clase trabajadora a través de la observación participante, observando en contextos como el trabajo, el juego, la iglesia y la escuela” (Sandín, 2003: 76). El enfoque cualitativo desde un principio se interesó por describir y analizar las culturas y comunidades para descubrir y explicar sus creencias, así como sus patrones de comportamiento (Albert, 2007: 142), este antecedente viene siendo acorde a esta investigación en donde se investiga con niños que forman parte de un grupo social, en donde se busca el conocer cómo aprenden en relación a su contexto que forma parte de una comunidad y una cultura.

Para un mayor sustento, se hace referencia a las aportaciones de algunos autores acerca de la investigación cualitativa.

El foco de atención de los investigadores está en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas e interacciones y comportamientos que son observables incorporando la voz de los participantes, sus experiencias, actitudes, creencias y reflexiones tal como son esperadas por ellos mismos (Pérez Serrano citado en Albert, 2007: 146).

De acuerdo a este autor y lo realizado en esta investigación, se hacen descripciones a detalle sobre observaciones y la voz de las experiencias de quienes dieron sus

aportaciones en las entrevistas. Para Sandín etnografía etimológicamente se describe como “Una descripción monográfica de los modos de vida de pueblos que eran ethnoi, el antiguo término griego que significa ‘otros’, o sea, los bárbaros que no eran griegos” (2003: 76), quien coincide con Woods (citado en Albert, 2007: 203) explicando que etnografía proviene del griego éthnos, pueblo y graphé, descripción, lo cual significa que etnografía es la descripción de un modo de vida de una raza o grupo de individuos. En esta investigación se hace una descripción acerca de cómo se aprende a través del modo de vida que se tiene en cuatro niños que forman parte de un grupo de preescolar, que a su vez forman parte de una población y una familia, así pues, se van analizando los factores que inciden en su aprendizaje mediante la interacción que hay en el contexto socio educativo entre compañeros y maestra.

Parte de la investigación cualitativa tiene una metodología etnográfica que surge de la antropología como para explicar la cultura de la sociedad por medio de la observación y la descripción de la realidad.

En los países que habían iniciado una reforma en el sistema de educación pública como México, Colombia y Perú, estaban comprometidos con la tarea de lograr una educación de mayor calidad, por lo que hablaban de transformar la escuela, de analizar la correspondencia magisterio-realidad escolar, problemas curriculares y problemas pedagógicos en el aula; la etnografía les permitió entrar en la escuela para conocerla y comprenderla (Nolla, 1997).

Bertely (2000: 17) argumenta que la etnografía como investigación se introduce en México a finales de la década de los setenta, realizándose importantes investigaciones en estudiantes de varias regiones indígenas del país.

Los docentes pueden aprovechar las herramientas de la interacción con sus alumnos, realizar entrevistas, observar, narrar la realidad del contexto educativo, etc. esta interacción se da entre escuela-maestro-alumno-sociedad, y como postura metodológica de investigación la etnografía no acepta la separación de los individuos del contexto, es por ello que durante toda la investigación me mantuve en el grupo de

niños observando, interactuando y comprendiendo la forma de vida que los niños tienen dentro del jardín de niños, porque éste es parte de su vida cotidiana.

Para hacer etnografía es necesario adentrarse en el grupo, aprender su lenguaje y costumbres, para hacer adecuadas interpretaciones de los sucesos, si se tienen en cuenta sus significados; no se trata de hacer una fotografía con los detalles externos, hay que ir más atrás y analizar los puntos de vista de los sujetos y las condiciones histórico-sociales en que se dan.

Es por eso que el etnógrafo tiene que insertarse en la vida del grupo y convivir con sus miembros por un tiempo prolongado, pues ante todo tiene la necesidad de ser aceptado en el grupo, después aprender su cultura, comprenderla y describir lo que sucede, las circunstancias en que suceden mediante el uso del mismo lenguaje de los participantes (Nolla, 1997).

En el ámbito de la educación, la etnografía tiene una metodología que describe la realidad del contexto educativo y cultural, para comprender lo que está sucediendo, por qué y cómo está sucediendo. “Los maestros cuentan con una notable experiencia como observadores y como entrevistadores [...] se trata de una información que los maestros necesitan conocer para restablecer las condiciones de su trabajo y para comprender el cumplimiento de sus deberes” (Woods, 1997: 21 y 22). El objeto de conocimiento en esta investigación se centra en cómo los niños aprenden y cuáles factores sociales y pedagógicos influyen en su aprendizaje, entre los cuales se encuentra la misma práctica docente, esta modalidad se basa en la interacción horizontal entre sujeto y objeto de estudio, a través de la observación participante, la descripción contextual, recopilación de datos, entre otros.

Uno de los primeros pasos que debe seguir un docente investigador es el tomar en cuenta la cantidad de niños con que está trabajando. Durante el proceso de investigación atendí un grupo de veinte niños en el nivel de preescolar, de los cuales once eran niñas y nueve niños, fue un grupo de tercer grado y con niños nacidos entre los meses de enero y marzo, por lo que en el período de investigación ya estaban cumpliendo sus seis años. En este grupo los niños presentan diferentes características, intereses, posibilidades económicas y niveles de estudio por parte de sus padres, hay niños que son los mayores, menores, de en medio o son únicos “La escuela debe borrar

la línea que separa a las clases sociales” (Valdovinos, 1991: 189), de tal manera que en el grupo se comparte un interés en común que es el aprendizaje y la convivencia diaria.

Al dar comienzo a la investigación consideré la metodología etnográfica con todo el grupo, puesto que cada uno de los niños tenía habilidades para una situación u otra, sin embargo, fue necesario acotar para realizar la investigación pocos casos para poder hacer un análisis de mayor profundidad.

En un principio tomé en cuenta para realizar la investigación, niños que cursaban el segundo grado de educación preescolar. Este grupo se estuvo observando desde el mes de febrero del 2010 siendo segundo, dicho grupo continuó siendo observado durante el tercer grado hasta el mes de mayo del 2011, es decir, en este proceso de investigación observé el mismo grupo durante un año y cuatro meses.

Comencé observando a todo el grupo, debido a que cada uno de sus miembros era importante en su desempeño y llevaban un ritmo similar en su aprendizaje, haciendo anotaciones en el diario de la educadora, consideré que el hablar de cada uno de los miembros del grupo sería complicado para llegar a un análisis a mayor profundidad, así que basándome en ese diario y a lo que continuamente observaba en el grupo comencé a reducir del grupo de niños a un equipo de niños de siete elementos, sin embargo fueron sucediendo circunstancias que provocaron que el equipo se redujera a cuatro. Como investigadora no perdí de vista de qué manera se relacionaban estos cuatro niños con el resto del grupo, de tal manera que simultáneamente se fuera observando tanto a estos cuatro niños como al grupo en su constante interacción.

Elegí siete niños del grupo, fue difícil la decisión, pero traté de que fueran niños que tuvieran similitudes en su desempeño escolar, pero diferencias en su situación familiar, así como a los tres niños nuevos que se habían integrado al grupo y los otros cuatro que ya habían estado desde el año anterior en él, sin embargo, una niña que consideré en la investigación porque se acababa de integrar al grupo en tercer año, se dio de baja en unos meses por cambio de Estado; otra niña se ausentó tres meses del

país, yendo a Estados Unidos y asistiendo durante ese período a “kindergarten” (jardín de niños) en el estado de Florida. Sin embargo, cuando regresó observé que había cambiado mucho, pues ya no era la niña que buscaba el conocimiento, que tenía iniciativa, que expresaba dudas, anécdotas, etc. Esas eran las características por lo que la había considerado en la investigación, pero esas características fueron un “problema” para su maestra norteamericana y en tres meses se convirtió en una niña callada, triste, que esperaba a que le dijera como docente “qué hacer”, de lo contrario, no lo hacía, así que esta niña quedó fuera de los casos en la investigación.

El tercer niño también muy inteligente para desenvolverse con su grupo, sin embargo, al comenzar a hacer la investigación desde un principio encontré que era un niño que contaba con mucho recurso desde su hogar, juguetes, apoyado por buenos padres, buena relación con amigos, vecinos y familiares, así que prontamente encontré que este niño tenía un contexto que le favorecía mucho para su aprendizaje, y algo que ya hemos visto como educadora es que por lo regular los niños que tienen las facilidades económicas y un buen ambiente familiar tienen un mayor desempeño en su aprendizaje. Pero, ¿Qué sucede con aquellos niños que no cuentan con todas esas facilidades en su hogar, y sin embargo, su aprendizaje es muy beneficioso?, esto me motivó para decidir en enfocarme en aquellos que a pesar de detectar problemas sociales en su contexto familiar, su aprendizaje seguía avanzando favorablemente.

Contando ya con cuatro casos de niños para la investigación noté que esos niños tenían mucha facilidad en desarrollar conocimientos en relación a su lógica matemática, articulé a ello las preguntas que hacían en relación a fenómenos de velocidad que ellos observaban en su ambiente, como el deslizarse de la resbaladilla, que además de deslizarse ellos arrojaban piedras, tierra y otros objetos durante el recreo, observando por qué llegaban unos primero o más rápido. Vi ese interés en los niños por conocer acerca de estos fenómenos físicos y fue así como esta investigación se delimita al observar cómo es el proceso de aprendizaje con relación a longitud, peso y tiempo. Estos niños, como ya se explica, tienen similitudes, pero también diferencias que más adelante se irán describiendo.

Tomé en cuenta su contexto social con la finalidad de tener un mayor entendimiento sobre el ambiente en que se desenvuelven los niños y de qué manera el contexto incide en sus aprendizajes, en el contexto social se involucra tanto la familia, el jardín de niños como educadoras y compañeros. En el caso de la niña Margarita, su mamá la ha apoyado desde su hogar involucrándose en las actividades que se realizan en el jardín de niños. Los otros tres niños, Juan Armando, Enrique y Javier tienen de una u otra forma problemas en sus hogares, donde la mamá tiene que trabajar y por lo tanto, para sus tareas los niños tienen apoyo por parte de sus hermanos o el abuelo, el Sr. Alfonso quien manifiesta en una entrevista *“Pues allí la obra de acción como quien dice pues de su servidor, el abuelito”*, sin embargo eso no les ha limitado que el avance de estos pequeños en el jardín de niños sea favorable, además de que coincidían en un buen avance en sus habilidades matemáticas.

En la investigación de estos cuatro niños tomé en cuenta factores socio educativos que han ido incidiendo en el proceso de aprendizaje de la medición de longitud, peso y tiempo, dando un preámbulo a su aprendizaje científico dentro de la física, puesto que los niños desde edad preescolar van construyendo conocimientos que se vinculan con su entorno natural y social, que es lo que a ellos les interesa conocer, puesto que es lo que ellos observan en su entorno. De acuerdo a sus características ellos fueron desarrollando estas estructuras cognitivas en forma más rápida que otros compañeros, simplemente como educadora fui observando de qué forma los niños de preescolar desarrollan su capacidad de comprender cómo se mide y para qué. Como educadora dejé atrás la limitante de que si se podían o no ver en preescolar ciertos conceptos porque éstos supuestamente correspondían a otro nivel de escolaridad.

El proceso de la investigación etnográfica requiere de un diseño de investigación o proyecto que permita visualizar lo que se desea comprender, las etapas y tener muy claro lo que se va a estudiar. Esta investigación se pudo llevar a cabo como un proceso de espiral, (Del Rincón en Sandín, 2003: 158) debido a que se realizó un proyecto de investigación en donde se plantearon objetivos, se diseñaron instrumentos para recoger

datos tanto empíricos como teóricos, se registraron, se analizaron y a la vez fueron dando pauta para buscar más información, por lo que se diseñaron más instrumentos con sus objetivos y se siguió desarrollando el proceso hasta tener la información suficiente para poder complementar un informe que permita construir un conocimiento acerca de la realidad investigada.

El investigar implica conocer, buscar, explicar para quien lleva a cabo este proceso, por lo que mientras estuve investigando los conocimientos fueron retroalimentándose, como lo dice Bertely, quien define la etnografía en educación “Como una orientación epistemológica que se mueve en distintos niveles de reconstrucción, incorpora distintos enfoques interpretativos y se inicia a partir de la inscripción e interpretación de subjetividades” (2000, 64).

La perspectiva etnográfica es considerada como perspectiva antropológica, ya que estudia también sucesos históricos y sociales, Gimeno y Pérez, (Citados en Candela, 1990: 14) sostienen que la investigación etnográfica “Permite estudiar los implícitos en donde están las claves de la comunicación y tratar de entender el proceso en su complejidad, sin estructurarlo, aislarlo o controlarlo previamente”. Con este sustento se investiga también el contexto social en donde se desarrollan los niños y los factores que inciden en el proceso de aprendizaje, debido a que ellos forman parte de la sociedad.

Sánchez (2004: 99) fundamenta que “La opción teórico-metodológica muchas veces delimita el objeto de estudio, donde se busca identificar ciertos fenómenos sociales que resulten pertinentes para la aplicación de un determinado método”, de tal manera que el investigador paulatinamente dentro del proceso vaya concretando su investigación en cierto objeto de conocimiento, es importante señalar que en el contexto educativo el objeto está vinculado directamente con la dimensión social en donde constantemente se interactúa con el sujeto.

Esta investigación requirió del cuestionamiento de las primeras interpretaciones, para ello fue importante la permanencia en el contexto por un tiempo determinado, para

precisar, en dos ciclos escolares, esto permitió adentrarse a la vida cotidiana del aula, de tal forma que se fue analizando y reflexionando sobre la realidad escolar.

2.2 Personas que se vieron involucradas en esta investigación.

A continuación describo las personas que involucré en la investigación y quienes se entrevistaron, cabe aclarar que para guardar la identidad de estas personas les fue asignado un nombre ficticio a cada una de ellas. Primeramente se hace referencia a los cuatro niños caso que se investigaron; posteriormente se habla acerca de los familiares que fueron entrevistados; y finalmente se hace referencia a las educadoras que proporcionaron su apreciación acerca de su experiencia en la práctica docente y en relación al grupo de niños al cual pertenecen los cuatro casos que se investigaron.

2.2.1. Los cuatro niños caso.

Los niños caso tienen en común que son pequeños de preescolar, quienes tienen facilidad para aprender con facilidad, sobre todo en lo matemático, sin embargo, cada uno de ellos presenta antecedentes familiares en algunos se han encontrado problemas de desintegración, otro caso en donde hay una mamá exigente y otro en donde hay mucha armonía, pero por falta de solvencia económica sus padres tienen que trabajar y el niño pasa más tiempo con su hermana. (Ver cuadro de casos, anexo 1)

Caso 1: Juan Armando.

A Juan Armando lo entrevisté en el jardín de niños durante el recreo, lo invité a la dirección. Él es un niño que cursó los dos años del nivel de preescolar en el grupo que se hizo la investigación, tiene con un hermanito de tres años de edad, sus padres están divorciados desde hace aproximadamente un año. Su madre tiene un nivel de estudios de bachillerato, quien actualmente es policía, trabajaba en la comunidad de La Cantera, Mpio. de S. Tangamandapio, actualmente ya trabaja en la cabecera municipal, ella tiene un horario muy complicado para poder dedicarles tiempo a sus hijos. Su padre es campesino, quien vive en la comunidad de Churintzio, también Mpio. de S.

Tangamandapio, y pocas veces tiene la oportunidad para convivir con sus hijos, solamente algunos fines de semana o en vacaciones.

Juan Armando y su hermano algunas veces visitan a su papá, aprovechando algunos días de vacaciones, sin embargo, mientras su mamá está trabajando, ellos se encuentran la mayoría del tiempo viviendo en casa de sus abuelos maternos, y quien lo ha atendido más durante su etapa en preescolar ha sido su abuelito, puesto que él lo llevaba al jardín puntualmente y lo recogía a la hora de la salida.

Las características que tiene Juan Armando me llamaron la atención para esta investigación debido a que en su forma de expresarse lo hace con mucha madurez, cuando habla acerca de su entorno se nota que ya ha observado y analizado para poder hacer un comentario y lo hace con mucha sensatez. Es muy dedicado en sus tareas y actividades que se realizan en el jardín, es el primero en terminar, bien terminado y con toques muy personales desarrollando su creatividad. En cuanto a su desarrollo de su lógica matemática en un principio se confundía, sin embargo noté que de un momento para otro podía comprender con mucha facilidad lo referente a la numeración y conceptos de medición.

Caso 2: Javier.

Hace cuatro años que conozco a la familia de Javier, son personas pacíficas y religiosa, practican la religión católica, no he visto que haya violencia en la familia. En el primer grado de preescolar atendí a la hermana mayor (ahora de siete años) a la que sigue Javier, son los más pequeños de cinco hermanos. Los dos menores han sido los que más han sufrido la falta de tiempo por parte de sus papás, por lo que mientras sus papás trabajan, los niños son atendidos por sus hermanas mayores, que todavía son niñas de diez y doce años. Los problemas que prevalecen en ese hogar es el económico, por lo que sus padres han tenido que sacrificar el tiempo que estarían con ellos por las tardes para irse a trabajar, el padre por las mañanas labora como empleado en una tienda y la madre por la mañana está en el hogar, sin embargo, los dos se ausentan por las tardes a trabajar vendiendo pan. Ha habido ocasiones que Javier llega

solo al kínder diciendo “es que yo me sé venir solo”, cuando sus papás deben trabajar desde más temprano o cuando van al doctor.

A Javier lo entrevisté durante el recreo en una tarde en la que cambié el horario de clase para asistir a un curso a Jiquilpan. Este niño cursó el segundo grado en el grupo “B” del mismo jardín de niños, y quien desde el inicio del tercer grado se incorporó al grupo “A”. Javier es un niño muy inteligente, curioso, pregunta, explora y tiene mucha energía, muchas veces fue catalogado en otro grupo como “inquieto” o el “tremendo”, sin embargo, pude percibir en él mucho potencial para aprender con facilidad. Cuando se incorporó al grupo noté que hacía conteos, pero brincándose la secuencia de los números y solamente hasta el diez. A Javier casi no le gusta colorear, o lo que son los trabajos manuales, a él le gusta más la experimentación y lo que es el razonamiento matemático, por ejemplo resolviendo problemas que implica la numeración agregando, quitando, repartiendo, etc. dando utilidad a la medición de tiempo, peso y longitud.

Caso 3: Enrique.

A Enrique lo entrevisté en su casa poco antes de vacaciones de Semana Santa. Él ha pasado por muchos problemas en su familia, como el divorcio de sus padres, la pareja actual de su madre que suele ser violento, así como la pérdida de su hermanito menor que perdió la vida en un accidente en el hogar, donde un arma de fuego que estaba colgada se disparó sola al caerse, viéndose afectados su padrastro en la mano y su hermanito en el abdomen.

Enrique es un niño que tiene mucha iniciativa, muy franco y no se detiene para expresar lo que piensa. Desde el mes de enero del 2010, comencé a notar que era muy emprendedor, canta, baila, muy alegre, pero de repente es muy enojón y dice las cosas que no le parecen, también hacía sugerencias y es muy creativo.

En el kínder un día que terminaron de desayunar, se salieron de repente y como yo estaba escribiendo tareas mientras ellos comían, no puse cuidado en que las mesas quedaron sucias, al regresar del recreo les manifesté que eso no me había gustado,

entonces les pedí que limpiaran sus mesas, para que pudieran poner sobre ellas material que utilizarían en la siguiente actividad. Enrique se levantó y mientras buscaba una toalla para limpiar me dice, *“pues cómo quiere que no ensuciemos, si estamos en este salón todos amontonados, deberían poner unas mesas para comer y otras para trabajar”*, me lo dijo con tono molesto, pero le hice ver que no contábamos con más mesas y considerando que nuestro salón es el más pequeño habría que mantenerlo ordenado y limpio para que no olierá mal.

Esto me indicó que este niño tiene un criterio que le hace pensar de forma crítica y a la vez con sugerencia, manifiesta sus emociones... también ayuda a sus compañeros cuando él ve que se han equivocado, y no espera a que yo comience a cuestionar, sino que se levanta y dice *“así no por esto, mira hazle así”*... es su forma de ayudar, le gusta mucho participar.

En relación a sus conocimientos lógico matemáticos, percibí que tiene mucha facilidad para la comparación, el análisis, la criticidad y la expresión verbal, un niño con mucha seguridad, sin embargo, cuando veía los números escritos tenía confusión para saber qué número era, pero al ver una cantidad de objetos sí decía atinadamente qué cantidad era, cuánto faltaba o si sobraba.

Me pregunté cómo es que Enrique tiene estas características, si ha tenido muchos problemas en casa, comenzando con la separación de sus padres. Él y sus hermanos viven con su mamá, la mamá trabajaba en una congeladora, desde las 7:00 horas hasta las 19:00 horas, por lo que su hermano Pedro tenía que hacerse cargo de Enrique. Hace aproximadamente un año la madre se juntó con su pareja actual, por lo que dejó de trabajar, sin embargo, su hermano Pedro siguió haciéndose cargo de Enrique.

Caso 4: Margarita.

A Margarita la entrevisté en su casa, ella es una niña con mucha capacidad para aprender rápidamente, capta las cosas, las observa, explora y descubre, crea, inventa,

le encanta dibujar (y lo hace muy bien), combina colores, enseña a sus compañeritos, pero a la vez suele ser muy reservada.

A veces noto a Margarita nerviosa y cuando me he acercado para darle un abrazo en forma espontánea la siento muy tensa y casi no sonrío, ella sonrío cuando algo le parece muy chistoso o muy fuera de lo normal, por ejemplo para las fotos que les he tomado en el grupo, sus compañeritas siempre sueltan una sonrisa espontánea, Margarita no. La noto que es muy exigente consigo misma, las cosas tienen que salir como ella se las propone.

Consideraré a Margarita en esta investigación porque observé en ella un avance muy rápido en su capacidad de aprender, he visto que ella en el grupo es independiente para buscar lo que le interesa conocer, incluso, aprendió a leer sola, sin embargo, también me ha llamado la atención el que casi no expresa lo que sabe, cuando resuelve planteamientos los resuelve bien, pero la siento tensa, sobre todo cuando hay que trabajar en equipo con niños, pareciera como si les tuviera miedo.

En cuanto a su mamá he observado que es una señora muy responsable, participa en todas las actividades del jardín y del grupo, Margarita cuenta mucho con el apoyo de sus papás, sin embargo, he visto que la señora no tiene mucha paciencia con sus niños y se altera muy fácilmente. Tuve la oportunidad de conocer a su papá, noté que el señor es muy paciente, pero él casi no está en casa debido a que tiene que trabajar, así que Margarita pasa más tiempo con su mamá.

2.2.2 Los familiares de los cuatro niños caso que fueron tomados en cuenta.

Los familiares que fueron tomados en cuenta para la investigación de los casos de los pequeños, aportan buena información que proporciona una mayor explicación acerca de lo que ellos han hecho y observado en los niños desde sus hogares con relación al aprendizaje, debido a que ellos son quienes tienen un mayor contacto interpersonal, los cuidan y se han hecho más responsables en lo que refiere al jardín de niños que cursan estos pequeños. (Ver cuadro de familiares en anexo 2).

Familiar 1: Sr. Alfonso.

El Sr. Alfonso me recibió en su casa, él es abuelito materno de Juan Armando, él y su esposa cuidan a Armando y su hermanito mientras su mamá está trabajando como policía que por cuestiones de horario no puede atender a los niños como a ella le gustaría y lo requieren los niños.

Desde el ciclo escolar pasado, he observado que el Sr. Alfonso es quien se ha hecho cargo del niño en lo que respecta al Jardín de Niños, él lo lleva, él lo recoge, lleva los recados a su mamá y a veces está en las reuniones. Cuando Juan Armando estaba cursando el segundo grado de preescolar, noté que la mayoría de las veces sus tareas iban diferentes a como les había explicado sin planas, pero a él le gustaba hacer muchas planas hasta llenar la libreta, aunque yo les recomendara que eran ejercicios cortos lo que necesitaban hacer. Cuando le pregunté que quién le apoyaba en su tarea, dijo que *“nadie, nomás mi abuelito me dice que me ponga a hacerla”*, él cumplía con una tarea y decidía cómo hacerla.

Juan Armando tiene mucha comunicación con su abuelo, a pesar de que el Sr. Alfonso me ha dicho que como él no sabe mucho acerca de tareas y escuelas, la mamá es quien se pone a hacer la tarea con el niño, pero me he dado cuenta que la mamá casi no está en casa, he observado que la mayoría de las veces Juan Armando hace solo su tarea, guiándose solamente por lo que escuchó en el salón que van a hacer, o a veces me dice *“yo no lo quise hacer así o no quise hacer eso, mejor hice esto”*, como educadora sé que lo que hace le proporciona conocimiento y desarrollo y es tomado en cuenta lo que hace para su aprendizaje y él lo sabe también.

El abuelito de Juan Armando convive mucho con él, cuando llego al Jardín por las mañanas ellos ya están afuera esperando a que llegue, el señor es muy respetuoso, saludador y responsable, he notado que Juan Armando ha aprendido a saludar y a ser responsable como su abuelito.

El haber tomado en cuenta al Sr. Alfonso para una entrevista en la investigación, es porque es a él a quien he visto más contactado con Armando en relación al Jardín de Niños.

Familiar 2: Cecilia.

Cecilia es hermana de Javier, tiene diez años y por lo regular es quien se hace cargo de sus hermanos menores: hermana de siete años y Javier de cinco años. Tienen una hermana que es mayor que ellos, sin embargo apoya a sus papás a vender pan por las tardes y su hermano mayor de quince se encuentra en el seminario.

En un principio en la investigación consideré en entrevistar a la mamá de Javier, sin embargo, noté que Javier habla más de su hermana Cecilia como la persona que lo apoya para hacer sus tareas en casa, arreglarlo en ocasiones para llevarlo al jardín de niños, se hace cargo de ellos cuando no están sus papás ni hermanos mayores, etc., los niños pasan mucho tiempo solos porque sus papás trabajan, su papá trabaja todo el día, en las mañanas empleado en una tienda y por las tardes venden pan, su mamá hace los quehaceres del hogar por las mañanas y de medio día hasta en la noche también venden pan, por lo que casi no están por las tardes con ellos.

El día que fui a hacer la entrevista a Cecilia, me invitaron a comer a su casa, percibí que es una familia muy unida, con mucha comunicación, religiosa, hacen oración para dar gracias por los alimentos, los niños se saben muy bien las oraciones.

Familiar 3: Pedro.

Pedro es hermano de Enrique, él me recibió en su casa para entrevistarlo. Pedro desde los nueve años se ha hecho cargo de su hermano menor que asiste al jardín de niños, por lo regular yo suelo organizar las reuniones con padres de familia por las tardes, su mamá asistió dos veces, su papá dos veces en segundo grado, sin embargo quien más ha asistido es Pedro. Algunas ocasiones asistió su papá, sus padres están divorciados, pero, aunque en un principio el señor participaba, noté que cuando fue descubriendo el compromiso que implicaban las actividades como grupo y en el jardín,

poco a poco dejó de participar y solamente se limitó a hacer los pagos correspondientes a las cooperaciones que se hacen en el jardín.

Actualmente Pedro tiene once años de edad, él se encarga de estar al pendiente de las tareas de Javier, de prepararlo para llevarlo al jardín de niños por las mañanas, de ir por él, de llevarlo a las actividades extraescolares como desfiles, matro gimnasia, mini olimpiadas, acantonamiento, etc.

Una característica que he visto en Pedro que es un niño que disfruta lo que hace haciéndose responsable de su hermano, por lo que Enrique ha mostrado tener más confianza con su hermano Pedro para todo. Es por ello que en la investigación he considerado a Pedro para hacer una entrevista y el cuestionario, debido a que él es el que pueda dar una opinión más acercada al trabajo que se realiza en el grupo más que los propios padres.

Familiar 4: Sra. Martina.

La Señora Martina de muy buena manera me recibió en su casa por la tarde, conversamos en la cocina. Ella atiende a su hija Margarita con mucha responsabilidad, se ha destacado en el grupo por su buena participación, sin embargo Margarita, a pesar de su gran desempeño que ha demostrado en su desarrollo cognitivo se muestra muy nerviosa y tímida, una de las finalidades de la entrevista fue detectar cómo es la relación entre Margarita y su madre como apoyo en sus labores en preescolar. En la entrevista se encontraba presente Margarita y su hermanita mayor de nueve años.

Sus padres llevan una relación normal, se tratan de respetar y no hay discusiones o algún tipo de violencia delante de los niños, ellos demuestran su amor a sus hijos cuidándolos.

2.2.3 Educadoras que fueron entrevistadas en la investigación.

Las educadoras entrevistadas proporcionaron información con mucho gusto (Ver cuadro de educadoras en anexo 3), pues no hubo ninguna dificultad desde el momento que les pedí ayuda para brindar apoyo en la investigación. Hubo algunas preguntas que fueron similares en los cuestionarios, sin embargo, a cada una de ellas se le preguntó lo que consideré que podría proporcionar de acuerdo a la experiencia pedagógica de cada una de ellas.

Diseñé cinco cuestionarios para entrevista, los cuales tenían algunas preguntas similares y otras diferentes, según el caso de cada educadora, (Ver ejemplo de entrevista en anexo 4). Entrevisté a cinco educadoras, de estas educadoras dos participaron en trabajo directo con el grupo de niños, como Laura y la Asesor Técnico Pedagógico (ATP) Jimena, quien aplicó experimentos que implican la medición de longitud, peso y tiempo con los niños del grupo. Rita es otra educadora trabajó con los niños caso, a quienes llevé a su grupo que se encuentran en otro Jardín de Niños. Y las otras dos educadoras que proporcionaron información también relevante para la investigación en cuanto a su experiencia dentro del campo pedagógico.

Educadora Laura.

Laura me concedió la entrevista al finalizar una mañana de trabajo, en su salón de clase. Ella tiene como antigüedad diez años, antes de obtener su plaza como educadora tuvo la experiencia de trabajar un año en el nivel de primaria como docente. Egresó del Centro Regional de Educación Normal con Lic. Preescolar de Arteaga, Mich.

Laura como educadora ha sido tomada en cuenta para esta investigación debido a que es una compañera de trabajo que egresó de la misma normal que yo egresé, sólo que 3 años después, otra característica es que trabaja con el enfoque por competencias del PEP 2004.

Además de ser educadora ella tiene una preparación como licenciada en educación primaria, así que tiene experiencia y más conocimientos sobre las características del

desarrollo de los niños que corresponden a nivel de primaria. Otra situación es que ella ha sido la educadora que más ha visto mi desempeño con el grupo de niños, debido a que su aula es la única que se encuentra al lado del aula donde laboro y en ocasiones, ella al salir de su salón ha llegado a observar las situaciones didácticas que se están desarrollando. Por estas características la invité a participar poniendo en práctica una situación didáctica cuando los niños cursaban segundo grado y otra ya en tercero, para que durante la entrevista posteriormente me dijera su punto de vista y valoración sobre su experiencia en el grupo.

Educadora Jimena,

Jimena fue entrevistada en su casa, ella es educadora, quien tiene una antigüedad de 23 años con su plaza como docente, anteriormente a obtener su plaza tuvo la experiencia de estudiar como educadora y simultáneamente trabajar durante tres años en un jardín de niños particular. Egresó de la Normal Juana de Asbaje de Zamora, Mich. También cuenta con un diplomado sobre la función del asesor técnico, cargo que tiene desde 1998.

Actualmente trabaja como Asesor Técnico Pedagógico (ATP), por lo que ella fue tomada en cuenta para esta investigación para aplicar una situación didáctica trabajando con el grupo sobre conceptos de longitud, peso y tiempo, posteriormente, fue entrevistada para saber su opinión acerca de los aprendizajes de los niños del grupo. Además, debido a que tiene antecedentes de haber trabajado en el Jardín de Niños en que se hizo esta investigación proporcionó información sobre los niños con que trabajó en otras décadas en la población de Santiago Tangamandapio. Como ATP tiene conocimiento de diferentes contextos que ha visitado en los diferentes jardines de niños y ha observado si ha habido cambios en las características de los niños en las diferentes generaciones tanto del jardín en que se investiga como de otros que hay en la misma comunidad. Haciendo con ello un contraste, además, con la experiencia de haber trabajado con el grupo puede dar una mayor aportación con respecto al avance que ella observó en los niños con respecto a la medición de longitud, peso y tiempo.

Educadora Rita.

Rita me atendió en su domicilio, quien cuenta con una experiencia de 11 años como docente. Anteriormente de obtener su plaza en el servicio tuvo la experiencia de trabajar en comunidades en los períodos de prácticas. Egresó del Centro Regional de Educación Normal, Lic. Preescolar de Arteaga, Mich., en el año de 1999. Cuenta con un diplomado sobre el método alternativo de lecto escritura del sindicato de la sección XVIII de Michoacán, método que desde el mes de marzo del 2011 se le llama "Método neurolingüístico".

La educadora Rita fue tomada en cuenta para la participación en esta actividad, en donde ella diseñó y aplicó actividades relacionadas con longitud, peso y tiempo durante una mañana de trabajo. Posteriormente la entrevisté debido a que ella cuenta con una formación similar a la mía, cursando la misma normal con diferencia de un año. Actualmente la educadora Rita tiene una visión enfocada en el proyecto alternativo de la sección XVIII, por lo que ella diseñó las actividades acorde al enfoque de su método, este es otro motivo por el cual se ha tomado en cuenta, ya que ella tuvo contacto con los cuatro niños caso, quienes estuvieron una mañana de trabajo en el Jardín de Niños "Niños Héroe" de Jerusalén, comunidad que se encuentra ya en Tangamandapio, puesto que solamente son divididas por una calle y ya es contemplada como uno de los barrios.

Educadora Carmen.

Carmen me concedió la entrevista un día por la mañana antes de comenzar una mañana de trabajo con los niños, es la primera en llegar al jardín diariamente. Ella egresó en el año de 1983 de la escuela normal "Delfina Arroyo", en Gómez Palacio, del estado de Durango. Antes de obtener su plaza trabajó como docente en un jardín de niños particular.

La educadora Carmen se consideró para la entrevista porque ella lleva 28 años de servicio trabajando en el contexto de Santiago Tangamandapio, con muchas generaciones de niños en el jardín de niños en donde se ha estado realizando la

investigación. Su experiencia en la práctica docente y lo que ha observado en los niños durante tres décadas pueden proporcionar información valiosa para complementar los datos de la investigación.

Educadora Paula.

Paula fue entrevistada en su casa por la tarde, ella es una compañera educadora que estudió en el Centro Regional de Educación Normal, Lic. Preescolar, Arteaga, Mich., egresó el año de 1998. Además de haber egresado de la misma normal que yo, ella estudió en el mismo grupo, hicimos el servicio social en la misma comunidad y jardín de niños durante un año, antes de egresar de la normal.

Ella fue tomada en cuenta porque consideré que puede proporcionar información para comprender mejor mi práctica docente. Otra similitud es que trabaja en la misma comunidad en que realicé la investigación, aunque en diferente jardín, pero de esta información se retomará qué experiencias ha tenido con los niños de este pueblo en el “barrio de arriba”, como le llaman aquí, teniendo como diferencia la ubicación, puesto que el jardín de niños “Pedro Moreno” se encuentra ubicado en el “barrio de abajo” cerca de la carretera nacional.

2.3 Técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación.

La investigación requiere de un diseño metodológico que permita obtener información que coadyuve en la construcción del conocimiento de la realidad en el contexto en que se investiga, esta metodología se complementa con diferentes técnicas que por medio de instrumentos se recoge la información empírica y teórica, que se recopiló de distintas fuentes como bibliográficas, hemerográficas y electrónicas, usando de ahí referentes teóricos que sustentan los datos que surgen de la experiencia.

La investigación educativa cuenta con diferentes técnicas e instrumentos que facilitan el proceso de la búsqueda de información acerca de un determinado problema encontrado en el contexto educativo; de la problemática surgen cuestionamientos y

objetivos que el mismo investigador se plantea en la búsqueda de respuestas a la situación empírica que se ha problematizado.

2.3.1 La observación en los niños y la observación participante en la práctica docente.

Un apoyo para esta investigación fue la observación de la propia práctica docente como uno de los factores que inciden en el aprendizaje de los niños, la didáctica, la enseñanza, la interacción con los niños, en donde se fueron haciendo anotaciones de datos esenciales de la investigación.

Los docentes en su práctica pedagógica hacen investigación que se relaciona con el contexto educativo en que trabaja, (Núñez, 2009: 42-105) este autor argumenta que no solo se trata de registrar datos como la fecha, lugar, clima, etc., sino de hacer reflexión, de problematizar en la medida que se observa la realidad, se piensa y se asimila, se parte de lo empírico y la percepción de cada individuo, puesto que la realidad es relativa y compleja, y en esta realidad se encuentran también estos niños que van reestructurando sus conocimientos.

En la lectura de la realidad y de los textos se problematiza la práctica docente en relación al aprendizaje de los niños, partiendo de preguntas a interrogantes que surgen de conocimientos previos teórico-prácticos que se evalúan, interrogar es cuestionar textos vinculados a la experiencia, a la realidad, sin embargo, cabe mencionar que el docente como investigador es un sujeto que tiene una perspectiva propia y relativa según su postura y forma de observar, experimentar y conocer la realidad.

La observación proporciona información para la recogida de datos que serán registrados y posteriormente interpretados al ser contrastados entre el investigador y diferentes autores que sustenten la situación práctica, de tal manera que se fundamente tanto teóricamente, como en lo práctico.

Es importante que el investigador seleccione los sujetos a observar, el tiempo y el espacio en donde los observará según los planteamientos que se tengan, tomando en cuenta que como sujeto de investigación puede mantenerse en constante interacción con el contexto y el objeto de conocimiento que se construye, analizará, reflexionará e interpretará los datos registrados para poder llevar a cabo un mejor proceso y una explicación de lo que está sucediendo en el contexto socioeducativo.

En el sistema de observación descriptivo, como lo argumenta Rodríguez (1996: 160) se comienza explicando lo que se está observando, sin embargo aún no se tiene bien en claro qué es lo que se va a observar, se utiliza una estrategia denominada como “embudo” y posteriormente se irá delimitando para llevar a cabo los registros con apoyos de breves notas de campo que se hayan escrito. En las primeras observaciones que registré en el diario de campo se describen muchos sucesos que se consideraron importantes y otros que “por si las dudas” también lo registré, a medida que fu haciendo lectura de éste, me fui dando cuenta de qué es lo que estaba pasando más a menudo, por lo que fue una forma de poco a poco ir delimitando lo que se iba a observar y fue así como utilicé la estrategia del embudo.

El sistema narrativo de observación que refiere Rodríguez (1996: 161) describe en forma detallada los acontecimientos que suceden en el aula escolar, especificando alguna práctica determinada de las muestras, que para esta investigación son casos seleccionados, relacionando lo que sucede en el pasado con el presente, se selecciona el tema de observación y posteriormente se define lo que se observará partiendo de los mismos registros analizados, de donde se han recogido los datos que puedan ser de utilidad para después especificar con un procedimiento inductivo.

En esta investigación en un principio se utilizó la observación descriptiva para identificar la problemática y paulatinamente ir delimitando, posteriormente se utilizó la narrativa, debido a que se va narrando cómo ha sido el proceso de investigación, las observaciones y el proceso de aprendizaje de los niños en relación a la medición.

Por medio de la educación preescolar, como docente, además de favorecer el desarrollo social de los niños se contribuye en el proceso de construcción de conocimientos nuevos o en ampliar los que ya se tenían, también se contribuye a que tengan capacidades para explorar, descubrir, dialogar, cuestionar, resolver problemas, etc. lo cual se da por medio de la comunicación en el aula. Este proceso continuamente es observado como docente y como investigadora, es por ello que una técnica que se ha utilizado en esta investigación es la observación participante, la cual es definida como “una técnica de investigación empírica diseñada para trabajar directamente en el terreno, sobre el lugar en que se desenvuelve la vida real” (Sanmartín, 2003: 51), de tal manera que al participar y observar haya una interdependencia para que se obtenga suficiente información. Así mismo, como educadora que investigué, también observé la práctica docente que implica planeaciones, cómo se hace, qué secuencia lleva, cómo se lleva a cabo, cómo se evalúa, etc.

Los registros se llevaron a cabo describiendo en una narración de manera detallada las situaciones presentadas de los niños observados y como educadora que se relaciona con ellos. Me apoyé en las notas de campo utilizadas en la observación, ya que tanto las notas de campo como el diario de campo son instrumentos que sirven para llevar a cabo un análisis.

La tecnología proporciona la facilidad de utilizar objetos tecnológicos para recoger los datos, observarlos, analizarlos y posteriormente interpretarlos. Estos aparatos pueden registrar grabaciones de audio o video, así como imágenes en fotografía, etc., registrando las secuencias de imágenes o grabaciones que se hayan hecho. De tal manera, que me apoyé con una cámara de video para grabar las situaciones didácticas que se fueron observando, que, aunque algunas veces falló o se terminaba la memoria de ésta, procuré el mismo día observar y hacer los registros de los momentos en que hubo complicación con la cámara, puesto que cada momento es único, anoté las cosas tal y como las recordaba que sucedieron.

“Podemos considerar la observación participante como un método interactivo de recogida de observación que requiere una implicación del observador en los acontecimientos o fenómenos que está observando” Rodríguez (1996: 165), por lo que se puede considerar que el docente como investigador puede ser tanto el sujeto como el objeto de investigación, debido a que se encuentra en constante interacción social dentro de la realidad del contexto educativo, incluso tener conductas similares a las que tienen los demás miembros que están siendo observados, muchas veces consciente o inconscientemente.

Es importante que el investigador tenga una actitud objetiva en relación a los acontecimientos que se observen y se registren en relación al aula, debido a que si mantiene distancia hacia los sentimientos, los resultados en la investigación tendrán mayor credibilidad e imparcialidad, la interacción social prevalece en el espacio en donde el investigador se socializa con los demás miembros del grupo, Sánchez (2004: 105). Aunque en el grupo había mucha empatía y emoción, en el análisis procuré ser lo más objetiva posible para tener una visión más imparcial como investigadora.

2.3.1.1 Observación de situaciones didácticas.

Para la observación se diseñaron instrumentos como la guía de observación de las secuencias de situaciones didácticas para dar cuenta cómo los niños del grupo manipulan el material, cómo interactúan entre ellos y la educadora mientras se realizaban actividades que implican el pensamiento matemático y su utilidad en la experimentación que se vincula a la medición de la longitud, el peso, el tiempo y la combinación de las tres en el nivel de preescolar. Estas situaciones didácticas se llevaron a cabo con tres educadoras diferentes, quienes trabajaron estos conceptos con el mismo grupo de niños en diferentes momentos. A los niños se les dio la oportunidad de explorar, manipular material como la regla, el reloj, básculas, etc., ya sea en forma dirigida o espontáneamente, en lo individual y en equipo.

Un total de cuatro educadoras llevamos a cabo las aplicaciones de diferentes situaciones didácticas con los niños. Además de mí, como educadora titular del grupo, se invitó a otras tres educadoras para trabajar con los niños (Laura, Jimena y Rita, sumando cuatro en total) pero solamente se observaron tres (Laura, Jimena y yo), Rita, la que no se observó solamente dio sus aportaciones en la entrevista. Para la selección de estas educadoras se tomaron en cuenta las experiencias que tienen en su práctica docente, su formación y su enfoque de trabajo, de tal manera que cuando ellas dieran una valoración del aprendizaje y desarrollo de estos pequeños, ésta estuviera sustentada por la formación académica y práctica pedagógica.

Las educadoras observadas implementamos situaciones didácticas que se observaron con el objetivo de identificar de qué manera los niños se relacionan con su educadora, con otras educadoras y la interacción entre sus compañeros mientras aprenden conceptos de longitud, peso y tiempo, la educadora Rita es quien diseñó las actividades que ella aplicó de acuerdo al método neurolingüístico de la sección XVIII que ella trabaja (Antes protecto alternativo de lecto escritura de la sección XVIII).

Las situaciones didácticas que se diseñaron, tienen un orden secuencial en el que retomando sus conocimientos previos se va partiendo de lo más simple a lo más abstracto, haciendo actividades estratégicas que observé que les llamaba la atención a los niños por medio del juego y la experimentación, en la primer situación didáctica no se manejó aún la numeración ni instrumentos de medición, solamente fue basado en manipulación de objetos y observación.

Posteriormente pensé utilizar la regla, porque los niños solían tomar las reglas que había en el área de ciencia y hacían trazos con ellas, debido a que habían visto cómo la utilizaba yo para hacerlos en el pizarrón. Consideré que sería el primer instrumento a utilizar porque se les facilitaría cuando ellos pudieran observar en este instrumento el orden de la numeración del "0 al 30", facilitándoles encontrar la longitud de los dibujos.

La balanza se utilizó después, recordando que anteriormente habían sopesado con sus manos entre ligero y pesado, ahora lo harían con ayuda de una balanza que no tenía números en el aula. Luego se utilizó una báscula que sí tenía numeración en una tienda haciendo comparaciones, en forma grupal. Después en equipo se utilizaron balanzas en el aula para que ellos las manipularan.

Lo referente al tiempo se dejó al final, puesto que es un concepto de mayor complejidad para los niños, sin embargo, fue algo que gradualmente comprendieron a medida que se le dio utilidad para su vida cotidiana.

La situación didáctica que retoma los tres conceptos de longitud, peso y tiempo, se hace con el propósito de que los niños vayan articulándolos en el movimiento de diferentes objetos sin utilizar instrumentos de medición, después se hace otro experimento articulando los tres conceptos en torno al movimiento de objetos ligero, mediano y pesado, utilizando aquí instrumentos de medición para registrar longitud y tiempo.

La última actividad la diseña y pone en práctica la educadora Rita, con el fin de que ella haga una valoración en los niños sobre sus conocimientos en longitud, peso y tiempo.

A continuación se explica en qué consistió cada una de las situaciones didácticas aplicadas y quiénes participaron en ellas:

Caída libre de objetos

Esta situación didáctica la apliqué el mes de octubre del 2010, elaborando con los niños un experimento de caída libre de objetos, para retomar los conocimientos previos de lo que es la longitud (distancia), peso (ligero o pesado) y tiempo (tardarse). Los niños sopesaron con sus manos diferentes objetos, con diferentes tamaños, formas, materia y peso, como plumas, algodón, piedras, canicas, plastilina, papel, bolas de unicel, palitos, etc.

Hasta que no haya levantado objetos y apreciado por medio de su sentido muscular el empuje de la gravedad –que, por supuesto, no será conocido con este nombre- no puede tener una idea del significado de las palabras relacionadas con el peso. Este concepto comienza a desarrollarse a través del sentido muscular, y levantando objetos o sosteniendo cargas se adelanta al empleo de la balanza. El niño, por lo tanto, tiene necesidad de cierta experiencia de comparación de pesos empleando sus propios músculos (Lovell, 1999: 85-86).



Foto 1: Experimento de caída libre en el grupo de 3º “A”, J/N “Pedro Moreno”, S. Tangamandapio, Mich. (Octubre, 2010)

Posteriormente dejaron caer dos objetos de diferentes distancias para comparar cuál llegó más rápido y cual después, sacando conclusiones en forma grupal. Fue importante que los niños pasaran por el proceso en el que comparaban diferencia de peso con sus músculos, en esta situación didáctica lo llevaron a cabo con sus manos.

Midiendo con la regla.

Esta situación didáctica también la apliqué en el mes de octubre del 2010, consistió en que los niños midieran diferentes objetos dibujados con la regla, partiendo del cero y fijándose en el límite de los dibujos para ver qué número llegaba ahí, dándose cuenta que ese número indicaba la medida del dibujo. Aquí hice cuestionamientos a los niños para que ellos llegaran a sus conclusiones.



Foto 2: Midiendo con la regla, los niños de 3° "A", J/N "Pedro Moreno", S. Tangamandapio, Mich. (Octubre del 2010)

Pesando con balanza y la báscula.

Esta situación fue aplicada el mes de marzo del 2011, la cual consistió en llevar a cabo diferentes secuencias didácticas, en la primera secuencia cuestioné a los niños acerca de lo que es "pesar", qué son los kilos a diferencia de los litros (que ellos ya han escuchado en su contexto sobre kilos o litros), con qué podemos pesar, etc.

Posteriormente los niños utilizaron balanzas, participando por turnos con ayuda de otros compañeros mientras los demás observamos cómo lo hacían.



Foto 3: Jugando a pesar con la balanza, niños del 3º “A” del J/N “Pedro Moreno”, de S. Tangamandapio, Mich. (Marzo del 2011)

En la segunda secuencia aplicada el mes de marzo del 2011, salimos en grupo a la tienda de los papás de una niña miembro del grupo, ahí los niños tuvieron la experiencia de observar cómo el dueño de la tienda utilizó la báscula, les explicó y ellos la utilizaron también. El señor de la tienda les explicó cómo él pesa frijoles, arroz, harina y azúcar, teniendo la oportunidad de en el aula nuevamente utilizar tres balanzas en equipo y

pesar objetos de diferente material, ahí ya mi intervención como docente fue menor, es decir, los niños decidieron cómo utilizarlas, aquí pude percibir mucha ansiedad por



querer manipular ellos solos las balanzas.

Foto 4: Visita a la tienda para pesar, niños del 3° "A", J/N "Pedro Moreno, S. Tangamandapio, Mich. (Marzo del 2011)

Al llegar al salón de regreso, se socializó lo que se hizo y después se registró la actividad con dibujos acerca de lo que aprendieron, así como lo que ellos recordaron en cuanto a los kilos que pesaron los objetos que utilizaron en la tienda. (Ver anexo 5).

La tercera secuencia didáctica aplicada en abril del 2011, consistió en que los niños en equipo utilizaran tres balanzas, pesando entre tapas, lentejas, piedritas, tablitas, etc. Los niños se fueron rolando en las mesas para tener la experiencia de utilizar las tres,

debido a que todos querían utilizar las tres balanzas (una de plástico “balanza de cruz”, otra antigua de metal “balanza de roberval” y la otra de madera estilo “balanza de platillos”. Posteriormente se socializó en grupo, hubo cuestionamientos y participaciones de los niños para expresar lo que hicieron y comprendieron.

Foto 5: Juego con las balanzas de plástico (Balanza de cruz) en equipos, grupo de 3° “A” del J/N “Pedro Moreno” de S. Tangamandapio, Mich. (Abril del 2011)





Foto 6: Juego con las balanza de metal (balanza roberval) en equipos, grupo de 3° "A" del J/N "Pedro Moreno" de S. Tangamandapio, Mich. (Abril del 2011)



Foto 7: Juego con las balanza de madera (balanza de paltos) en equipos, grupo de 5 "A" del J/N "Pedro Moreno" de S. Tangamandapio, Mich. (Abril del 2011)

Foto 8: Equipo de binas elaboran un dibujo, mientras los demás niños observaron el reloj en manos de la educadora para ver cuánto tiempo tardaron en hacer el dibujo. (Abril, 2011).

El tiempo y el reloj.

Esta situación didáctica fue aplicada por la educadora Laura. Las situaciones didácticas que aplicó fueron diseñadas por mí. La situación didáctica que la educadora Laura aplicó consistió en cuestionar a los niños acerca de lo que para ellos es el tiempo y con qué se mide, aquí los niños hicieron una serie de actividades en equipo de binas y grupal para hacer contraste del tiempo que se tardaron en realizar una determinada actividad utilizando la escritura, el dibujo, el conteo y la verificación en el reloj, utilizando segundos, minuto y la hora.



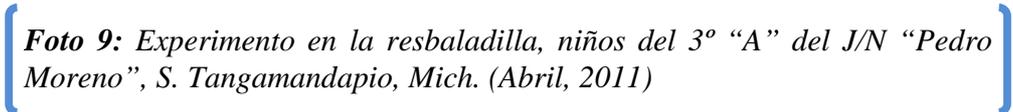
**Longitud,
peso y
tiempo.**

La
situación
didáctica
que

la educadora Jimena aplicó con el grupo de niños consistió en hacer cuestionamientos acerca de lo que es la longitud, el peso y el tiempo, así como los instrumentos que se utilizan para la medición de cada uno de estos conceptos, después llevaron a cabo un experimento en la resbaladilla, dejando deslizar diferentes objetos como algodón, papel, piedritas, palitos, sombrero y pelotas de unicel, canicas, cubo de plástico, etc., los niños participaron en turnos voluntarios, mientras otros observaron.

Posteriormente se llevó a cabo una socialización de lo que observaron, registrando con dibujos lo que aprendieron, posteriormente se fueron contestando diferentes planteamientos que implicaron resolver cuestiones de longitud, peso y tiempo.

Combinación de longitud, peso y tiempo en relación a la velocidad.

fue la  *Foto 9: Experimento en la resbaladilla, niños del 3º “A” del J/N “Pedro Moreno”, S. Tangamandapio, Mich. (Abril, 2011)* Ésta última

situación didáctica que se realizó como experimento, nuevamente el grupo con su educadora titular. Aquí los niños observaron cómo al soltar tres globos de diferentes colores pegados a unos tubos de lapicero se deslizaban, algunos sostenían los globos, otros medían y otros observaban, se cambiaban los roles para que todos participaran.

Medimos la distancia con un metro, vieron que medían la misma distancia los tres hilos del recorrido. Después de inflar los globos -uno vacío, otro con un objeto ligero dentro y el tercero con un objeto pesado dentro-, se soltaron al mismo tiempo para ver cuál llegaba primero, cuál en seguida y cuál al final. Un niño tomó el tiempo con el cronómetro del reloj para ver los segundos. Primero pensaban que el globo que llegó

primero fue porque estaba más inflado, pero al repetir el experimento y al cuestionar llegaron a concluir que el globo más pesado tardó en llegar más aunque recorrió la misma distancia, logrando hacer aquí la combinación de longitud, peso y tiempo con la velocidad.



Hubo { *Foto 10: Experimento de los globos que se deslizan, por el grupo del 3º “A”, J/N “Pedro Moreno”, (Abril del 2011).* } una

actividad didáctica, la llamo así porque la educadora Rita, diseñó actividades que aplicó con su grupo para aplicarse el mes de mayo, lo plantea así, debido a que ella tiene otro método para trabajar en el grupo, el método alternativo del sindicato sección XVIII “Neurolingüística”. A estas actividades diseñadas por ella se integraron los cuatro niños caso con el grupo que normalmente ella trabaja. Los niños se vieron involucrados en actividades relacionadas al proceso de enseñanza y aprendizaje de medida en longitud,

peso y tiempo, utilizando la báscula para pesarse, cuestionó a los niños sobre la utilización del reloj, el tiempo y sobre la longitud, ella observó cómo se desempeñaron los niños y es algo de lo que nos comparte en la entrevista.

2.3.2 El diario de campo como apoyo a la investigación.

El diario de campo es un registro de experiencias que se realiza como herramienta para el apoyo de la investigación educativa, este registro considera el espacio y el tiempo, elaborando anotaciones sobre las observaciones con respecto al quehacer docente y qué sucede con los niños, cómo asumen sus tareas, cómo resuelven problemas, qué alcances o limitaciones se observaron, etc.

En el diario de campo también fui haciendo autoreflexión sobre mi práctica y formación, implicó elaborar relatos en el diario de campo sobre las experiencias propias en relación a la práctica docente, es el regreso a los orígenes como docente en formación, interrogar desde el pasado partiendo del contexto, modificar, replantear, etc.

Duque (2008) argumenta que en estas anotaciones se describen los eventos pedagógicos, los cuales se analizan después de haber observado la problemática que ha sido narrada y valorada, sin embargo, en el momento del análisis se hace de una manera más objetiva y con menos emoción.

El diario de campo es de gran apoyo a la investigación educativa con corte etnográfico, en el cual el docente como investigador podrá redactar acerca de los sucesos en el aula, el proceso de construcción de conocimientos en los niños y las interacciones que tienen entre los miembros del grupo.

“Los cuadernos de los estudiantes deben ser los principales diarios de registro, por supuesto algunos académicos hace diferencias entre diarios de campo, cuadernos de campo, registro de observación, diario anecdótico del profesor, diario pedagógico, entre otros” (Duque, 2008). De acuerdo a las necesidades que se presenten en la

investigación, es conveniente que el docente como investigador seleccione lo más adecuado, en donde le permita hacer análisis y reflexiones sobre su propia práctica como facilitador de aprendizaje, en esta investigación fue de gran ayuda el registro de observación.

En relación a la observación, el diario de campo surge de la misma, en donde se registrarán en forma coherente, planificando, sistematizando, formulando planteamientos, etc. que sean complementados con entrevistas, fotografías, etc. plasmando además, la fecha, los propósitos, los temas, actividades, número de clase, entre otros elementos que puedan ser de utilidad al investigador. No se recomienda que el diario de campo tenga registros obligatorios, debido a que no serían significativos como para favorecer a una reflexión.

Los docentes como investigadores pueden apoyarse en el diario de campo como un instrumento, en donde se narran constantemente las experiencias cotidianas que se presentan en el aula, es ahí cuando al hacer un análisis se puede encontrar la propia teoría con el descubrimiento y construcción de conocimiento de la realidad analizada, puesto que al contrastar lo escrito con lo observado los docentes pueden descubrirse a sí mismos. Las experiencias personales forman a los docentes, encontrando sentido a la práctica pedagógica y fomentándose la identidad docente.

Tomando en cuenta que atendí al mismo grupo durante sus dos ciclos escolares fui apoyándome primeramente en el diario de la educadora desde el mes de febrero del 2010, posteriormente en el diario de campo que fui redactando desde septiembre del 2010 hasta el mes de mayo del 2011, para el cual me apoyé, además de la observación participante, con fotografías, videos, grabaciones de audio y pláticas informales con los niños y sus familiares. El diario de campo no lo he hecho "todos los días", sin embargo se realizó cada tercer, cuarto o un escrito por semana según el proceso. (Ver anexo 6, fragmento de diario).

2.3.3 La entrevista.

La entrevista es una técnica utilizada por el investigador para obtener datos acerca del objeto de investigación, misma que se sistematiza al analizar las respuestas extraídas de la información registrada.

La antropología, psicología y la sociología utilizan las estrategias de la investigación cualitativa, entre ellas la etnografía, que interpreta la realidad relacionando el pasado y el presente; una de las estrategias que se utilizan es la entrevista, en la que los individuos expresan sus experiencias y proporcionan información que sea de utilidad al entrevistador para llevar a cabo una investigación confiable, ya sea para una interpretación, evaluación o tratamiento de los fenómenos psíquicos.

La entrevista cualitativa tiene elementos que pueden proporcionar una guía para el investigador en el momento en que se entrevista con un individuo, se debe tomar en cuenta que la entrevista es un acto social debido a que hay interacción entre dos personas, en donde hay un inicio, un clímax y un fin.

En la recogida de datos, el investigador dispone de diversas técnicas entre las que se encuentra la entrevista, que es una técnica donde se tiene una interacción cara a cara con otra persona, mediante preguntas a través de las cuales se obtienen algunos datos (Bálcazar, 2005: 63).

El entrevistador deberá diseñar el espacio y el tiempo en que lleva a cabo la entrevista, además de seleccionar el tipo de entrevista que aplicará, deberá seleccionar a los informantes buscando seguir los procedimientos recomendados, identificando lo más relevante de la información proporcionada. Cuando se da inicio a la entrevista es importante que el investigador explique los motivos de la entrevista, tomando en cuenta datos generales que estructuren la información, es recomendable que el investigador utilice un lenguaje sencillo para evitar confusiones, además de la simpatía y la empatía entre ambos.

El entrevistador identificará el momento en que la entrevista está completa, según la información que haya obtenido, ya que la entrevista puede ser larga o corta, es por ello

que se debe buscar el momento adecuado para cerrarla y despedirse. “Para el cierre, se hace el agradecimiento al entrevistado por su colaboración, se indica la confidencialidad de la información y de los datos de identificación que ha proporcionado y se confirma la finalización de la entrevista” (Bálcazar, 2005: 81)

La entrevista tiene un proceso de análisis en el que se hace una triangulación en el momento que se confrontan los resultados obtenidos de otras técnicas, de tal manera que se clasifique y se articulen la información, el objeto y sujeto de estudio para que haya coherencia en lo que se narra y haya una mayor confiabilidad y validez de las entrevistas.

La guía de entrevista es de gran utilidad cuando no se conoce mucho acerca del tema, argumenta Bálcazar (2005: 71), por lo que es importante que se desarrolle un formato de entrevista elaborando preguntas amplias y preparadas para poder comunicarse con otros, en caso de no contar con estas preguntas, el investigador deberá tener facilidad para entablar una comunicación con otras personas.

En las entrevistas tomé en cuenta los cuatro casos de niños que mediante su participación en el grupo han manifestado como característica tener facilidad de procesar rápidamente sus conocimientos a pesar de ser niños que presentan situaciones difíciles en sus hogares, de esos cuatro niños tres se han conservado durante los dos años en el grupo, uno de ellos se integró a principio del segundo ciclo escolar, quien a pesar de ser un niño muy abierto para platicar, no contaba con los conocimientos que ya habían construido los niños del grupo al que se integró, de esos cuatro casos, dos niños fueron entrevistados en el jardín, otros dos en sus hogares. (Ver anexo 7, preguntas de entrevista a niño)

Cuando entrevisté a los dos primeros niños y mediante conversaciones informales con los otros dos descubrí que tres de ellos en su hogar se apoyaban en su aprendizaje con mayor regularidad en el abuelo y hermanitos mayores, excepto por una niña, quien se apoya con su mamá y ella apoya a su hermana mayor que cursa tercer grado de

primaria y a su hermano menor de segundo de jardín de niños. Así que además, realicé entrevistas semi-estructuradas (con preguntas diseñadas y otras espontáneas según la conversación) a un familiar que en opinión de los niños los ha apoyado más en sus aprendizajes desde su hogar. Las entrevistas fueron grabadas en formato de audio.

Cuando ya había aplicado todos los instrumentos que diseñé, dentro de las aplicaciones fueron surgiendo otras dudas, ya que constantemente estuve analizando y sustentando teóricamente para diseñar más instrumentos y aplicarlos, por lo que en el momento que consideré que ya había recabado datos suficientes como para dar continuidad al análisis y sistematización, fui haciendo una triangulación como lo sugiere Bertely (2000: 64) con conjeturas entre los conceptos teóricos, los datos empíricos en forma ordenada y la interpretación del sujeto cognoscente, además me apoyé en esquemas para clasificar por semejanzas encontrando así categorías con sus subcategorías de la información obtenida, así como diferencias y posteriormente codificar.

Para poder continuar con este proceso, anteriormente transcribí lo que son las entrevistas, lo que he observado por medio de las videograbaciones de las situaciones didácticas y el vaciado de los datos de los cuestionarios de la encuesta para sistematizarlos, mismos que se han ido integrando a lo largo de la tesis de esta investigación.

El transcribir las entrevistas en columnas proporcionó la facilidad de clasificar mejor la información, previamente a la clasificación se hizo una interpretación de registro con subrayados (Bertely, 2000: 68-78). (Ver anexo 8, fragmento de registro de entrevista). En cuanto a las observaciones registradas en los videos he tomado en cuenta en qué minuto se manifiestan situaciones tanto significativas o no, puesto que las que aparentemente no son significativas en un momento lo pueden ser en otro a medida que se categorizan los datos y se van descubriendo diferentes términos que son necesarios fundamentar teóricamente.

2.3.4 El cuestionario como complemento a la investigación cualitativa.

En las ciencias sociales existen diferentes enfoques de investigación, se pueden encontrar la investigación cualitativa (que se encarga de buscar información acerca de la realidad que existe en el contexto social, tratando de explicar las relaciones sociales) y la investigación cuantitativa (que está relacionada más bien hacia un carácter numérico).

Otra técnica que permite llevar a cabo una investigación en el contexto social es la encuesta, Rojas (1997: 153) argumenta que “esta técnica consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra”, esta recopilación es de datos generales, sugerencias, opiniones, etc. como respuestas a preguntas elaboradas en un cuestionario diseñado en relación a un objeto de estudio.

Se utilizó un cuestionario como un instrumento diseñado con preguntas dirigidas y algunas preguntas variables, según las características de cada caso, sin embargo se debe cuidar que las preguntas no induzcan a ciertas respuestas ni utilizar nombre de instituciones o palabras que incomoden a los encuestados. Las preguntas se cierran para delimitar la información hacia el tema que se desea investigar, debido a que muchas veces la información es muy extensa.

Debido a que esta técnica es más bien un apoyo a la investigación cuantitativa para realizar análisis estadísticos, Rodríguez (1996: 185) argumenta que en la investigación cualitativa el cuestionario es utilizado como un complemento para explorar ideas generales acerca de determinado tema sobre la realidad del contexto educativo, es decir, el cuestionario no es precisamente la técnica fundamental en la investigación cualitativa.

El cuestionario se aplica cuando el entrevistador no cuenta con mucho tiempo para realizar las mismas preguntas a varias personas, estas preguntas se elaboran en forma de encuesta con preguntas ya sea abiertas o cerradas, llevando un orden de tal forma que las respuestas puedan escribirse textualmente o codificadas, por lo regular las

preguntas suelen ser entre cinco y veinticinco, mismas que se recomienda que al formularse sean lo suficientemente claras, de carácter cualitativo y estructuradas de tal forma que se concrete en un determinado tema para que el encuestado no tenga que emplear mucho tiempo en contestarlas, estas preguntas no necesariamente serán planteamientos profundos.

Es importante que los cuestionarios tengan un título con referencia al tema que se desea tratar, así como del encuestador, de tal manera que a la vez se mantenga informado al encuestado acerca de lo que está realizando mientras contesta el cuestionario, las preguntas pueden traer respuestas abiertas, cerradas, de opción múltiple, etc.

Se elaboraron dos cuestionarios que se realizaron a los padres de familia y a los niños del grupo, en el cuestionario a padres de familia se hicieron preguntas con tres opciones de respuesta a cada una (A, B, C), que permitieron dar una valoración a la práctica pedagógica que la educadora lleva a cabo con los niños, desde la comunicación, material didáctico, etc. (Ver anexo 9). Cabe mencionar que en dos casos el cuestionario dirigido a los niños fue contestado por sus hermanos, debido a que son ellos los que se han involucrado directamente en las actividades del Jardín de Niños.

Otro cuestionario que se aplicó fue para los niños, en el cual se les preguntó sobre su vinculación con instrumentos de medición en sus hogares, vida cotidiana, relación con hermanos, amigos, juegos, uso de material didáctico, tarea en casa, comunicación y relaciones con su educadora, estas preguntas se contestaron eligiendo un “SI” o “NO”, puesto que de esta manera se les facilita más a los niños. (Ver anexo 10).

2.3.5 Las fichas.

El utilizar el fichado me proporcionó un mayor orden de los conceptos teóricos, autores y las referencias que se fueron utilizando para sustentar la investigación.

Para la recolección de información teórica documental, fue de gran utilidad el apoyarse en fichas bibliográficas, hemerográficas y electrónicas en el momento de la identificación de la fuente mientras se buscaban conceptos relacionados con la investigación. Posteriormente, a medida que se fueron leyendo las fuentes, se fueron haciendo fichas de trabajo para mantener registrada esa información y utilizarla en el desarrollo del proceso de investigación.

2.4 El análisis y la reflexión en la búsqueda del conocimiento en la práctica docente.

Al aplicar los instrumentos de investigación, por un buen tiempo me dediqué a transcribir lo recolectado, considero que hasta el momento ha sido una de las tareas más cansadas en esta investigación, sin embargo, es una tarea muy interesante, porque a medida que fui transcribiendo, también fui haciendo anotaciones de puntos clave para investigar teóricamente y complementar algunas dudas.

Terminada la tarea de registros, continué con la clasificación de datos acomodándolos en diferentes tablas para ir armando categorías y subcategorías, es como si fuera una telaraña que hay que separar y a la vez volverla a tejer al encontrar las articulaciones que tienen cada una de estas categorías, “La lectura deconstructiva desgarrar un texto, desestabilizando los conceptos que da por supuesto” (Kvale, 2011:148), argumentando que la deconstrucción no solamente descompone un texto, sino que también construye una re-descripción.

En estas categorías de datos empíricos, integré las entrevistas de todos los que compartieron sus experiencias y apreciaciones conmigo, allí se refleja lo que dijo cada uno de ellos en relación a cada subcategoría, (Ver anexo 11, cuadro de categorías y subcategorías), para posteriormente complementar con los datos del cuestionario, interpretación de observación, diario de campo y conceptos teóricos.

El análisis es necesario en la investigación, porque es importante tanto analizar la información proporcionada en las técnicas aplicadas, como la propia práctica docente. Núñez (2009: 45-105) argumenta que en la investigación el autoanálisis como autobiografía implica que constantemente se escriba y haga reflexiones, revisiones, análisis sobre su propio hacer para contribuir al mejoramiento de la práctica docente, se trata pues de ver lo que a simple vista no se ve, de profundizar y autoanalizarse como observador observado.

Retomando que esta investigación tiene una metodología etnográfica, en la cual se han hecho auto reflexiones acerca de la propia práctica en cuanto a las interacciones dentro del proceso de aprendizaje como parte de una investigación con un grupo de niños, se ha tomado en cuenta la autoetnografía como técnica, debido a que como docente e investigadora simultáneamente he estado haciendo reflexión de la práctica pedagógica que se vincula directamente con los niños.

La auto etnografía es a su vez una narración e investigación porque genera desde una perspectiva personal y autobiográfica un enfrentamiento con lo cultural, situando al investigador dentro de una serie de autorreflexiones, interacciones y reconocimientos de emociones que le permiten construir con otros una confrontación de posicionamientos que amplían y reconstruyen nuevos conceptos de esta realidad (Red-Danahy citado en Montero, 1991: 8).

Además de observar a los niños, observé de qué manera llevo a cabo mi práctica docente en relación a la didáctica sobre cómo los niños manipulan los instrumentos de medición como la regla, la cinta métrica, la báscula, el reloj o cronómetro; observar cómo lo manipulan por primer vez y cómo es que los que ya los han manipulado anteriormente ayudan a facilitar el aprendizaje a sus otros compañeros que se les dificulta o lo hacen por primer vez, así como de qué manera interactúo con ellos.

Bertely (2000: 33) menciona que en una investigación etnográfica se pueden analizar no solamente problemas de situaciones que no funcionan, sino también los que sí han funcionado, cómo funcionaron, en este caso, cómo es que se logró que los niños han desarrollado competencias en su pensamiento matemático para darles aplicación en su vida cotidiana.

En la investigación etnográfica la construcción del conocimiento se reestructura mediante la observación, el análisis, la reflexión, en donde cada sujeto tiene una percepción propia y de esa manera describe su realidad, por ello se dice que la realidad es compleja y relativa, sin embargo se requiere que la realidad no sea solamente descriptible, sino que se problematice. Granja (2000: 24-25) coincide con Foucault y Luhmann, haciendo un análisis acerca de la implicación de la teoría en la construcción de conocimientos, argumentando que los docentes como sujetos investigadores determinan de qué forma y para qué les sirve la teoría, hacen uso de la teoría en la medida que problematizan la realidad del contexto educativo.

Sin embargo, cabe mencionar que en la actualidad existen muchas posturas de las cuales cada docente puede hacer uso según el significado que le den a la teoría, tanto en el sustento metodológico, en el proceso de implementación de instrumentos como en el sustento que hace referencia a los conceptos que se vinculan al objeto investigado, mismos que se precisa se estructuren en forma organizada. El resultado de esta investigación ha propiciado la construcción de un conocimiento en el momento en que se ha aprendido a investigar de una manera delimitada y científica, así como el como educadora logre conocer a mayor profundidad acerca del proceso de aprendizaje de los niños en relación a la medición de longitud, peso y tiempo, cómo ellos construyen sus conceptos y los factores sociales que inciden directamente en ello.

Una de las características del enfoque cualitativo, es la epistemología, es decir, "Hace referencia al establecimiento de los criterios, a través de los cuales se determinan la validez y bondad del conocimiento" (Albert, 2007: 148), argumentando además de que en la investigación se parte de una realidad específica en donde los datos obtenidos contribuyen a la construcción de teorías posteriores, esto es, debido a que el conocimiento está en constante transformación al partir de conocimientos previos tanto teóricos, como prácticos que ya han sido aplicados y evaluados y con ello se descubren y se construyen los que se reestructuran.

En cuanto a la epistemología (Granja, 2000: 26) hace referencia a los argumentos de Bachelard en relación a la vigilancia epistemológica, sosteniendo que la reflexión propicia que los conocimientos se rectifiquen y se amplíen, de tal manera que los métodos que son vistos como absolutos, se pongan a prueba mediante la aplicación con lo que pueda haber variantes y reconstrucciones. Considero que para ello se requiere haya conocimiento del método que se está aplicando, sobretodo de un investigador en proceso de formación, y posteriormente a medida que se adquiere experiencia, entonces experimentar con propuestas alternativas como proceso metodológico.

Durante el análisis simultáneamente se va haciendo reflexión a medida que se aplican los instrumentos de las técnicas y a través del desarrollo del proceso de la metodología se va comprendiendo y con ello construyendo un producto final (Woods 1998:135), a este producto final le llamo conocimiento construido.

El análisis y reflexión en busca del conocimiento de la práctica docente consta de vincular lo que los informantes proporcionaron como datos a la investigación, ya que ellos lo hicieron desde el punto de vista de su realidad, del contexto en donde se estuvo investigando al objeto de conocimiento, ya sea, información que se consiguió observando, por medio de cuestionario o entrevista, se registró y posteriormente el investigador interpreta haciendo conjeturas con los conceptos teóricos.

“Es fundamental reconocer que las teorías sirven o no sirven de acuerdo a cómo las ponemos en acción” (Buenfil, 2006: 54). Aquí se considera que en el proceso de investigación es importante el saber utilizar la teoría de acuerdo a las necesidades del proceso, sabiendo equilibrarlas adecuadamente, analizar y contrastarla con la práctica, de tal manera que se favorezca a la producción de nuevos conocimientos científicos, ya que como docentes no podemos dejar a un lado el estudio y la investigación de la epistemología, es decir, de cómo se construye el conocimiento de los niños investigados y el conocimiento que se construya como resultado de esta investigación.

CAPÍTULO III

LOS FACTORES DEL CONTEXTO SOCIAL QUE INCIDEN EN EL APRENDIZAJE DE MEDICIÓN EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR.

Los factores del contexto que han incidido de una manera más relevante en el proceso de aprendizaje de la medición en los niños tienen relación con diferentes dimensiones, que a pesar de ser diferentes, van de la mano. Los factores contextuales que se refieren en esta investigación tienen que ver con la población, la familia, los medios de comunicación y en el jardín de niños la práctica pedagógica de la educadora que los atiende, así como los compañeros del grupo.

Estos factores tienen vinculación con el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante una relación de forma horizontal, conectándose así en la realidad de su contexto que constantemente está cambiando, ya que la educación es infinita.

A continuación se hace referencia a cada uno de los factores ya mencionados, que han tenido mayor relevancia en esta investigación, sobre el aprendizaje de medición de longitud, peso y tiempo en los niños de preescolar.

3.1 La población de Santiago Tangamandapio, Mich.

Santiago Tangamandapio se encuentra ubicado a bordo de carretera federal entre los municipios de Jacona y Jiquilpan, por lo que la zona de preescolar 041 a la que pertenece el Jardín de Niños donde se realiza esta investigación pertenece oficialmente al sector de Jiquilpan y como delegación sindical a la región de Zamora.

Tanto los niños, como los padres de familia y los educadores forman parte de la sociedad de Santiago Tangamandapio, por lo tanto el Jardín de Niños está conformado por personas con características culturales, quienes al interactuar como seres sociales contribuyen a los aprendizajes previos de los niños, vinculando la cultura con la educación de los pequeños desde el hogar y el jardín de niños.

Es importante que los niños se mantengan interesados en los contenidos de aprendizaje que tienen que ver con su vida cotidiana en donde aprenden al explorar como seres individuales, lo hagan al interactuar socialmente, como lo argumenta Orozco en Gómez (2009: 87-88), donde además de que los aprendizajes sean significativos en un solo aprender a aprender como individuo, se vinculen directamente a lo social, a producir conocimientos mientras se interactúa socialmente con otros sujetos.

La educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: *aprender a conocer*, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; *aprender a hacer*, para poder influir sobre el propio entorno; *aprenderá vivir juntos*, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, *aprender a ser*, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores (Delors, 1996: 91).

La intención es que los aprendizajes también tengan un significado para las personas que los están construyendo, donde haya lectura de la realidad y se tomen en cuenta las experiencias culturales que se articulen con el ambiente escolar, habiendo un vínculo entre escuela-comunidad y sociedad que implica una gran gama de dimensiones, puesto que en el desarrollo y aprendizaje de los niños se ven implicados el desarrollo del organismo y el aspecto sociocultural. “Nos gustaría enfatizar desde un principio que este desarrollo está sujeto a la influencia de los mismos dos factores que son parte del desarrollo orgánico de el niño, es decir, el biológico y el social”² (Vigotsky, 1929), explicando aquí que en el desarrollo de los niños intervienen factores biológico y sociales.

Se toman en cuenta los intereses de los alumnos, para facilitar la oportunidad de explorar, de tener iniciativa para descubrir, cuestionarse, dudar, interactuar tanto con el objeto de conocimiento como con las personas que los rodean para compartir conocimientos y que haya una retroalimentación, haciendo comparaciones, descripciones, investigaciones, entrevistas, juegos, etc.

² We should like to emphasize from the outset that this development is subject to the influence of the same two main factors which take part in the organic development of the child, namely the biological and the social (Nota original de la obra de Vigotsky, 1929)

Parafraseando a Rogoff (1997: 111) centrando su investigación en la teoría sociocultural de Vigotsky, argumenta que en el que el desarrollo del conocimiento de los niños se ve favorecido al interactuar mediante el lenguaje con otros miembros de la sociedad con más experiencia en la práctica y conocimiento, así como la intervención de ese ser con más experiencia para propiciar el desarrollo del aprendizaje de los niños. También hace un análisis acerca del vínculo entre los procesos personales, interpersonales y comunitarios como factores que inciden en la participación y el aprendizaje ya que el conocimiento, la cultura y el lenguaje están relacionados. Además hace referencia a los términos de participación guiada donde tanto adultos como niños, quienes tienen una cultura, se comunican coordinándose para asumir su responsabilidad en su comunidad, habiendo la dirección ofrecida por otras personas (zona de desarrollo próximo) (Rogoff, 1997: 116), la apropiación participativa como el proceso de la preparación para futuras participaciones (conocimientos previos), (Rogoff, 1997: 119) y aprendizaje como el progreso de destrezas y comprensión a través de la participación (Rogoff, 1997: 121).

La sociedad en Santiago Tangamandapio ha ido cambiando paulatinamente, ya que la industria del vestido representó una nueva forma de producción, en la cual se vio más que nada la participación de las mujeres en el pueblo, a pesar de que sus pobladores también se dedicaban a la agricultura. Aunque desde años atrás había varias generaciones de artesanos que en forma individual producían tejidos, no había antecedentes industriales de producción de talleres durante el Porfiriato, cuenta la gente mayor que recuerdan con claridad épocas de hambre y depravación tras la revolución, ya que había bandoleros que robaban al pueblo y violaban a las mujeres (Wilson, 1990: 8-234).

Ante la situación de pobreza que existía en el pueblo muchos hombres se iban a Estados Unidos a trabajar para mejorar la situación económica de sus familias, sin embargo la mayoría de ellos sentían que como hombres debían tener mayor control sobre ese dinero, muchos se olvidaban de mandar dinero a sus esposas o morían en el extranjero, por lo que las mujeres se veían en la necesidad de trabajar vendiendo

comida o como sirvientas en casas de Zamora. Como varias de esas mujeres tenían hijas, las fueron acostumbrando a trabajar también para un mejor sustento económico, quienes al casarse seguían trabajando porque ya estaban acostumbradas a hacerlo y se repetía el círculo del marido que se iba a trabajar al extranjero. A partir de 1960 es cuando comienza el desarrollo de la producción de talleres de tejido en Santiago, lo cual fue muy rápido. La maquila de rebozos fue la primera oportunidad de empleo “nuevo” para las mujeres de Santiago. Por el hecho de que trabajaban muchas desde su hogar la oposición masculina se dejó ver, sin embargo las mujeres siguieron trabajando y participando en el progreso de la economía de Santiago Tangamandapio, lo cual propició que las mujeres cada vez se hicieran más independientes.

Actualmente en el 2011, en S. Tangamandapio existen varias fuentes de trabajo que tienen que ver con la industria maquinaria textil, en donde en su mayoría, las empleadas son mujeres, que a pesar de que es poco lo que les pagan, cada vez más se deja ver cómo la mujer va destacándose en otras actividades que se relacionan a una vida profesional, que para ello, se ven en la necesidad de salir a otros lugares para estudiar, aunque, en su mayoría, han podido terminar solamente el nivel de secundaria. En Santiago Tangamandapio hay un nivel máximo de estudios hasta bachillerato, agregando que otra oportunidad de aprender a desempeñar un trabajo es el de capacitación de cultora de belleza y diplomados de enfermería en el DIF municipal. La comunidad cuenta también con una casa de la cultura a donde acuden niños y adultos a aprender sobre pintura, danza, clases de ajedrez o guitarra.

Los familiares que fueron encuestados son los que se involucraron directamente con el grupo en las actividades del jardín, siendo un total de 26 personas, algunas son mamás, otros papás u otro familiar, el 42% de las madres se dedican al hogar o son amas de casa, los demás miembros de familia encuestados trabajan para apoyar con el sustento económico, ya sea el papá o la mamá, quienes trabajan como empleados (11%), profesionistas (16%), comerciantes (8%), estudian (8%) y el 15% no contestó. Cabe mencionar que no se incluyeron las actividades principales de los demás padres

de familia debido a que no se han visto involucrados directamente en la participación en el jardín de niños.

Cada vez más en el jardín de niños llegan madres y padres de familia que cuentan con mayores estudios, en otras generaciones en su mayoría habían estudiado hasta la primaria, algunos grados o ninguno, siendo esta situación por una parte una incidencia en los niños para que se facilite su aprendizaje, puesto que ha sido más fácil para trabajar con ellos en las actividades del jardín de niños. Muchos de ellos están más conscientes de lo que implica la importancia del nivel de preescolar, pues varios de ellos también cursaron el jardín de niños y que algunos a son profesionales como comenta la educadora Carmen *“aquí ya he tenido hijos de maestros que fueron mis alumnos, de doctores [...] de cuando sus papás estuvieron, la diferencia de sus hijos es mucha, si es mucha, porque vienen más despiertos”*, lo cual es una señal de que si los padres de familia han pasado por el jardín de niños, tienen más consciencia de lo que se realiza en este nivel. Sin olvidar que varios niños de las generaciones actuales, tienen hermanos mayores que también cursaron preescolar y esto también puede incidir directamente en las generaciones de niños que en el presente se encuentran cursando el nivel de preescolar.

Estos han sido algunos cambios que ha habido en Santiago Tangamandapio en lo referente a su educación en la historia de las últimas décadas, “El impulso para el cambio social puede hallarse en las necesidades del medio según las conciben los individuos y las sociedades en un momento histórico determinado” (Rosa y Montero, 1993: 79).

En Santiago Tangamandapio existen funcionando seis jardines de niños, cinco federales y uno particular, donde pese a que para algunos padres de familia no es de mucha importancia el nivel de preescolar, el jardín de niños en Santiago Tangamandapio al pasar de los años, cada vez más tiene mayor significación para los padres de familia, considerando que en su mayoría las que participan activamente en los eventos organizados, son madres de familia, quienes por lo regular también han

apoyado a sus hijos en sus tareas en casa y por lo tanto en sus aprendizajes. Además, con mayor frecuencia se deja ver que las madres de familia se interesan, se involucran y aportan ideas en las actividades que se realizan en preescolar, fomentando con ello una mejor relación interpersonal en un ambiente de comunicación.

El jardín de niños “Pedro Moreno” está ubicado en la colonia “El Progreso” (barrio santo), casi a bordo de la carretera federal, a donde acuden niños que viven en diferentes ubicaciones del pueblo sin importar la lejanía que pueda tener desde sus hogares, aunque la mayoría sí viven en los alrededores, cabe mencionar que se han descubierto casos en que en las preinscripciones las mamás han llegado a alterar los datos del domicilio para poder asegurar un lugar en el jardín.

3.2 Medios de comunicación en la comunidad.

Los medios de comunicación pueden proporcionar información que propicie un aprendizaje, sin embargo es importante que los niños desde preescolar aprendan a clasificar lo que les puede ayudar de lo que les puede afectar, por ejemplo, en el área de biblioteca hay un espacio para revistas, pero qué tipo de revistas?, son revistas que contienen información científica para niños mientras se divierten y no precisamente “Tv y novelas” o revistas que enajenan y distraen el pensamiento racional, así mismo el apoyo de programas de televisión o videos que favorezcan la construcción de conocimientos que inviten a la reflexión mediante una socialización grupal acerca del contenido del video.

Es importante que haya conciencia acerca de lo que están proporcionando los medios masivos de comunicación independientemente del nivel económico que se tenga en las familias mexicanas. Esta conciencia es necesaria desde padres de familia, niños hasta los mismos docentes, ya que muchas veces a pesar de que los docentes hacen críticas acerca de ciertos programas enajenantes son ellos los que están en primera fila para estar viéndolos, o dejan a sus propios hijos a su suerte durante varias horas en la televisión, y cuando ya se pasan demasiado es cuando dejan de asistir a su

trabajo con sus estudiantes porque ese día jugará México en el mundial; se necesita ser congruente con lo que se dice y se piensa, así pues, con esta conciencia será más fructífero el resultado de crítica a los medios de comunicación como la televisión.

Los medios de comunicación están en cualquier parte en la actualidad, desde un periódico, revista, radio, televisión, internet, teléfonos, etc., que principalmente son manipulados por la clase dominante o el gobierno, incluso los comunicadores a pesar de la formación especializada en el campo de las ciencias de la comunicación, en la realidad se ven muchas veces afectados por intentar dar a conocer la realidad de las cosas, muchas veces arriesgando su vida. Por ello se requiere que haya investigación dentro de la comunicación que está vinculada a un sin número de disciplinas, por lo que a pesar de que ha sido desarticulada de la educación, los docentes pueden documentarse para enfrentar ese desafío que constantemente está interviniendo en la formación de los niños.

La educadora Paula comparte acerca de un niño que le llamó la atención *“yo no sé si ve discovery channel, pero desde su lenguaje, hasta la forma de expresarse y la información que aportó, muy diferente a los niños, entonces ahí tú como que te quedas, ay! Qué caray! Creo que ya sabe más que la maestra”*; en relación a esto, la educadora Rita coincide con Paula respecto a los medios de comunicación como la televisión, aunque Paula no ha visto mucho que sus niños tengan acceso a internet en sus hogares, Rita manifiesta que *“tan solo en los conocimientos que antes no todos tenían computadora, no todos sabían de internet [...] tan solo los avances tecnológicos eran diferentes a ahora, entonces... son niños de mamás que tienen la oportunidad de tener una computadora a nuestro alcance, y que ya conocen también la computadora”*. Para los niños tanto la televisión como la computadora ha sido un medio por el cual también se informan y amplían sus conocimientos, fomentando que se vayan relacionando con numeración, horarios de programaciones, etc.

No todo en los medios de comunicación es manipulación enajenante del cerebro humano, hay que saber qué programación elegir y desde pequeños los niños pueden ir

aprendiendo esto, por ejemplo, en el aula, en los materiales didácticos audiovisuales se les proyectan caricaturas didácticas a los niños que en su mayoría no tienen oportunidad de ver en casa, porque no tienen cable con variación de canales para elegir, sin embargo, cabe mencionar que tres de los niños caso si cuentan con telecable en su casa Cecilia dice *“discovery kids o en el 65, pero en el que más le gusta a Javier es en el discovery kids”*, *“ver programación educativa favorece la aparición de efectos positivos a corto y largo plazo”* (Moyer-Gusé y Riddle, 2010: 124).

En Santiago Tangamandapio hay una organización entre la iglesia católica del pueblo y la caja popular “Epifanio Padilla” (que solamente tiene miembros que pertenecen al municipio). Esta organización consiste en que por medio de una reunión, hace tres años aproximadamente, se decidió hacer una cooperación de bajo costo para que todo el pueblo pueda tener acceso a la transmisión de cinco canales de televisión que contienen programas más educativos que lo que es la televisión abierta. Entre ellos se encuentra el canal de “Discovery kids”, para niños, en donde se transmiten programaciones con intenciones didácticas para los pequeños de todas las edades, incluso, los niños contestan lo que les pregunta el personaje en la tele como *“Dora la exploradora”*, como menciona Pedro *“En algunas entretenimiento y en otras como la de Dora, que enseñan a contar y los colores, y eso...”* y Margarita con su hermana dicen que les gusta ver: *“Angelina bailarina”*, su mamá, la Sra. Martina complementa: *“Cómo les gusta estar viendo ahí, a veces se ponen hasta a bailar, la tele que está haciendo ahí lo que, quieren estar haciendo lo que hace la ratoncita... bailan y hacen otro tipo de ejercicios junto al televisor”*. *“La animación, el ritmo, las voces peculiares y los muñecos son algunas de las cosas que se saben atraen la atención de los más pequeños”* (Moyer-Gusé y Riddle, 2010: 122).

En la televisión también Margarita ha observado el reloj, y esto para ella es significativo, puesto que ha aprendido que si sabe ver la hora, no se le pasará el horario para ver su caricatura favorita, la Sra. Martina argumenta que Margarita utiliza el reloj de la televisión *“para estar ahí al pendiente de a qué horas empieza la caricatura, está lista ya va a empezar... ya van a ser... tales horas, ya va a empezar la, la de bailarina o*

no sé qué o cualquiera, cualquier pues caricatura que ve que la vaya a gustar, y la vayan a pasar nomás está viendo a ver y le prende a la tele y le aprieta para ver la hora a ver si ya es hora". Entonces pregunté: ¿Ve en la televisión la hora? "*En la televisión ve los números*". Entonces, -pregunté- ¿Usted la deja cuando ella quiere ver la hora, la deja que ella solita la vea o usted le dice a ver tu, déjame ver...? "*No ella sola*", -respondió. "las niñas y los niños aprenden a asimilar información sobre acción, proceso y transformación [...] el movimiento visual atrae la atención más que la imagen estática y ayuda a recordar la información relativa a la acción" (Greenfield citada en Vila, 1998: 90)

Se trata de saber aprovechar la tecnología de la información para hacer el intercambio de ideas mediante el diálogo o la interacción en equipo o grupo para construir una formación más reflexiva y creativa, en donde participen tanto adultos, como niños o si es entre niños puede estar presente el adulto o el docente para escucharlos y observarlos, posteriormente intervenir con la finalidad de propiciar un ambiente de análisis, crítica y valoración para retomar lo que puede servir, por qué puede servir y lo que es mejor desechar y por qué desecharlo.

3.3 Números y medición en la vida cotidiana.

Cualquier cantidad de materia de un determinado objeto o espacio cuenta con un valor asignado según el contexto. Los valores de las tres unidades o cantidades **fundamentales** de longitud, masa y tiempo, a estos valores denominados se les llama **unidad de medida**:

Para medir la distancia entre dos puntos, la comparamos con una unidad estándar de distancia tal como el metro, La afirmación de que una cierta distancia es de 25 metros significa que mide 25 veces la longitud de la unidad metro. [...]El sistema utilizado universalmente en la comunidad científica es el *Sistema Internacional* (SI). En el SI la unidad patrón de longitud es el metro, la unidad patrón del tiempo es el segundo y la unidad patrón de la masa es el kilogramo (Mosca y Tipler, 2006: 5).

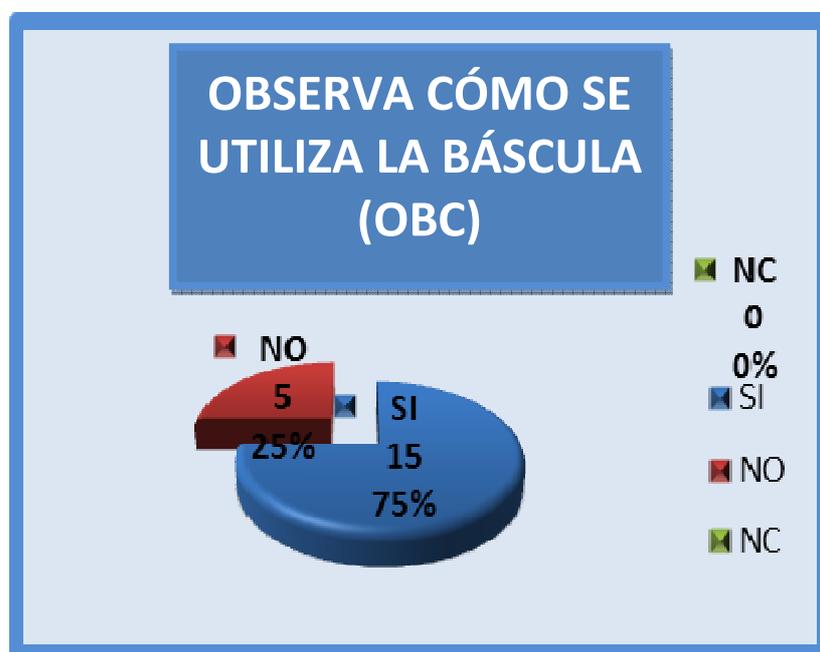
La unidad de medida que se utilizó es la que comúnmente se usa en México, y por lo tanto en el contexto de S. Tangamandapio, al manejar la regla se usaron los centímetros o al emplear el metro hablamos de metros como unidad de medida; en la

balanza se diferenci6 inicialmente entre ligero y pesado, y despu6s de ir de visita a la tienda se us6 el kilo como unidad de medida y medio kilo; en cuanto a la funci6n del reloj, se manej6 la hora, el minuto y los segundos como unidad de medida.

Cuando le pregunt6 a Enrique qui6n iba al mandado en su casa, contest6 que a veces su hermano Pedro, su hermana mayor o 6l, entonces pregunt6 *¿Y has visto con qu6 pesan las cosas?, ¿C6mo las pesan?* Enrique dice que s6 con la cabeza, posteriormente pregunt6 *¿Qu6 has visto que pesen ah6?* Enrique contest6 *“Pl6tanos, haga de cuenta... sand6as”*. Enrique ha ido solo a la tienda al mandado, 6l tiene seguridad en hacerlo porque ya tiene nociones de la utilidad de los n6meros en el dinero y las cantidades que le piden que traiga, como los pl6tanos.

Margarita dice que utiliza los n6meros en el dinero *“Para comprar lo que necesito”*, le pregunt6 qui6n va al mandado en su casa, contest6 que su mam6, entonces pregunt6: *¿Has visto con qu6 pesan el mandado?* Margarita dice *“S6”*, despu6s pregunt6: *¿Con qu6 lo pesan?*, Margarita respondi6: *“Con la b6scula”*, Pregunt6: *¿Y te has fijado c6mo la usa?* Margarita movi6 su cabeza afirmando; su mam6, la Sra. Martina dice que cuando Margarita la acompa6a observa y si es necesario: *“a veces que me dice am6 otro para que sea m6s o cuando el se6or dice que le hace falta alg6n jitomate o algo pa 1 kilo ella dice “6ste” y me lo da”*.

A continuaci6n se observa en la gr6fica el porcentaje de ni6os que han observado c6mo se utiliza la b6scula en la comunidad de S. Tangamandapio, ellos comentan que lo hacen cuando van al mandado con su mam6, hermanos o solos, quienes han observado en su mayor6a a vendedores, a su mam6 o su pap6.



Gráfica 1: Porcentajes de niños que observan en su contexto cómo se utiliza la báscula.

Juan Armando fue cuestionado en esta pregunta meses antes de que se realizaran las situaciones didácticas en relación a la medición, por lo que cuando le pregunté sobre quién iba al mandado en casa él contestó: “Yo, solo”. Diciendo que compra “Sabritas, mmmm chetos y tengo, y también pollo”, esto me dice que aprendió a dar utilidad a la numeración en el dinero para ir a comprar y además observar cómo pesan el pollo, cuánto le encargaban de pollo, por lo que él ya comenzaba a tener nociones en relación a la medición del peso.

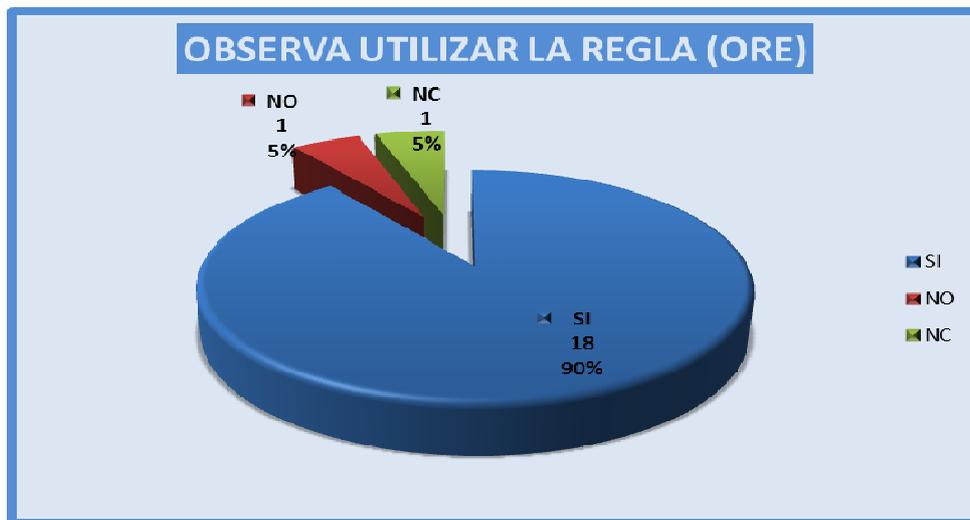
La asombrosa velocidad a la que los niños en edad preescolar adquieren habilidades, expectativas y conceptos referentes al mundo y a las personas, y la facilidad con que las actitudes conformadas por la cultura condicionan el trato dispensado a los niños durante los primeros años de su vida, son fenómenos dignos de consideración que aportan una mayor concreción a las generalidades que suelen decirse acerca de esta etapa de la vida (Bruner, 2008: 111).

Relacionando la aportación de Bruner y lo referente a la numeración que utilizan los niños en la medida, encontramos que los conocimientos que se tiene en una comunidad se construyen a medida que se va interactuando con otras personas, y que los pequeños de muy temprana edad, como en preescolar, tienen la facilidad de comprender conceptos que se manejan a su alrededor.

Por ejemplo como el de la longitud, los niños han descubierto que para saber la medida exacta de un objeto o un espacio, el instrumento que utilizan para medir es la regla. Cuando le pregunté para saber cuánto mide una cosa ¿Qué utilizas?, Margarita contestó *“La regla”*; después nuevamente pregunté ¿Cómo le hacemos para saber cuánto mide este marcador, este marcador rosita (tomé un marcador rosa que estaba sobre la mesa y se lo mostré). “Con la regla” contestó, a lo que su mamá, la Sra. Martina argumenta en relación a la utilización de la regla de su hija Margarita *“Para hacer sus trabajos luego, para hacer rayitas o algo luego la agarra, pero no, no sabría decirle, ni cómo (se ríe), porque ya a veces cuando les deja una tarea de medir, fue cuando yo bueno ya mídele y ya ella me decía, a mira así ya nos enseñó la maestra, ya nos dijo la maestra cómo, le digo ah, bueno ándale pues así como te dijo la maestra hazle”*. Pregunté: *¿Y ella solita la agarraba?*, *“Ella solita!”* (Lo dice con emoción) *“Ahí medía las cosas y ya le ponía ahí lo que era”* Contestó.

Tomando en cuenta que Margarita es una niña muy independiente y que le gusta hacer las cosas bien, su mamá dejó que ella midiera los objetos que se le pedía que midieran en la tarea, como su pie y sus zapatos, en donde la niña fuera descubriendo algunas de las utilidades de lo que es la medición de longitud en su vida cotidiana y qué significado puede tener.

En la siguiente gráfica se encuentra el porcentaje de niños que observan cómo se mide con la regla en su vida cotidiana, quienes manifiestan que han visto a sus hermanos mayores, papá o mamá, así como a la tía que se encuentra estudiando.



Gráfica 2: Porcentaje de niños que observan cómo se utiliza la regla para medir.

La educadora Rita comentando su experiencia con los niños caso, argumenta “yo cuando lo planteé en el grupo, había un niño que me comentaba ‘Es que lo podemos medir con una regla’”, lo cual significa que el niño ubicó el instrumento que se utilizaría para la medición del objeto que la educadora Rita planteó al grupo, ella se refería a Juan Armando.

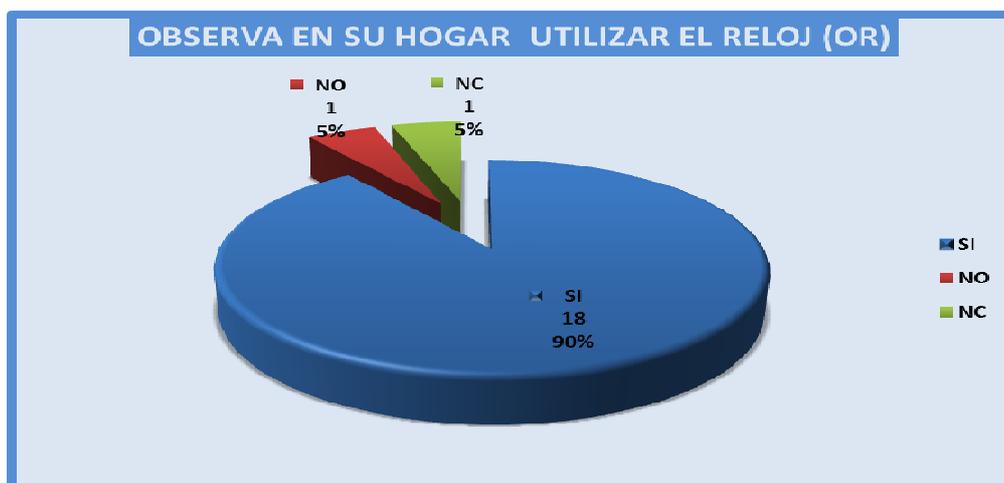
Cuando pregunté al abuelo de Juan Armando si le ha hecho alguna vez alguna pregunta sobre ¿Cómo medir alguna cosa o como pesar algo? “No, casi no”- contestó. En ese tiempo aún no habíamos trabajado con la medición del tiempo con el reloj, ¿No? ¿Usted lo ha visto que mida o que pese? –Pregunté, “Pues... le diré pues en pocas palabras pues que sí, porque, como decimos pues le está poniendo muchas ganas, es un niño muy humilde y entregao pues al estudio, que claro hay que tenerle también paciencia”.

Al preguntarle al Sr. Alfonso si su nieto Juan Armando había hecho preguntas sobre medir o pesar, él contestó que “no, casi no”, lo cual refleja que en ese sentido el niño ha

sido independiente en su casa para ir al mandado y observar cómo utilizan la báscula, sin embargo, es en el jardín de niños donde él tuvo la experiencia de manipular la báscula y la regla, porque en su casa no había estos instrumentos hasta que le compraron una regla para hacer sus tareas y medir él solito.

El reloj es el instrumento de medición que se ha utilizado para la medición del tiempo, cuando los niños comenzaron a relacionar los números con el reloj, ellos poco a poco buscaban el reloj, en la entrevista pregunté a Enrique: Cuando vas a ir al kinder en la mañana, ¿Cómo haces para saber cuánto tiempo te tardaste? “En el reloj”-contestó. Le pregunté en qué reloj y contestó que “En el reloj de Pedro”. A esta misma pregunta Margarita contestó: “En el celular”, ¿Ves en el celular la hora?-Pregunté, Margarita movió la cabeza diciendo que sí. Posteriormente le pregunté ¿Has visto la hora en el reloj en el salón? “Sí” –Respondió.

En la gráfica 4 se observa el porcentaje de niños que observan cómo se utiliza el reloj en su entorno, ya sea en su hogar o en el jardín de niños, quienes manifiestan que éste les sirve para saber la hora y saber cuánto tiempo se tardan en hacer una actividad diaria.



Gráfica 3: Porcentaje de niños que observan cómo se utiliza el reloj en su vida cotidiana.

El hecho de que los niños se encuentren en constante contacto con diferentes instrumentos de medición en su vida cotidiana, les ha facilitado que ellos aprendan sobre su utilidad, desde observar a diferentes personas manejarlos, ellos van relacionando la numeración con la medida y han ido descubriendo que la medida les facilita saber la cantidad exacta de un espacio, material o el tiempo.

El sentirse capaz para realizar una tarea tiene que ver con su seguridad e independencia que va desarrollando para resolver y llevar a cabo determinadas situaciones en su vida cotidiana. “A medida que luchan por integrarse a la sociedad, los niños deben cumplir importantes tareas para desarrollar el autoconcepto” (Papalia, 1997: 325), cuando un niño comienza a darse cuenta de sus capacidades va interiorizando su autoconcepto como una persona que puede enfrentar diferentes circunstancias en su contexto, fomentando con ello su seguridad, confianza en sí mismo y autoestima. “Las opiniones de los niños acerca de sí mismos tienen un gran impacto en el desarrollo de la personalidad, en especial en su estado de ánimo habitual. Los niños que gustan de sí mismos por lo general son niños alegres” (Papalia, 1997: 326).

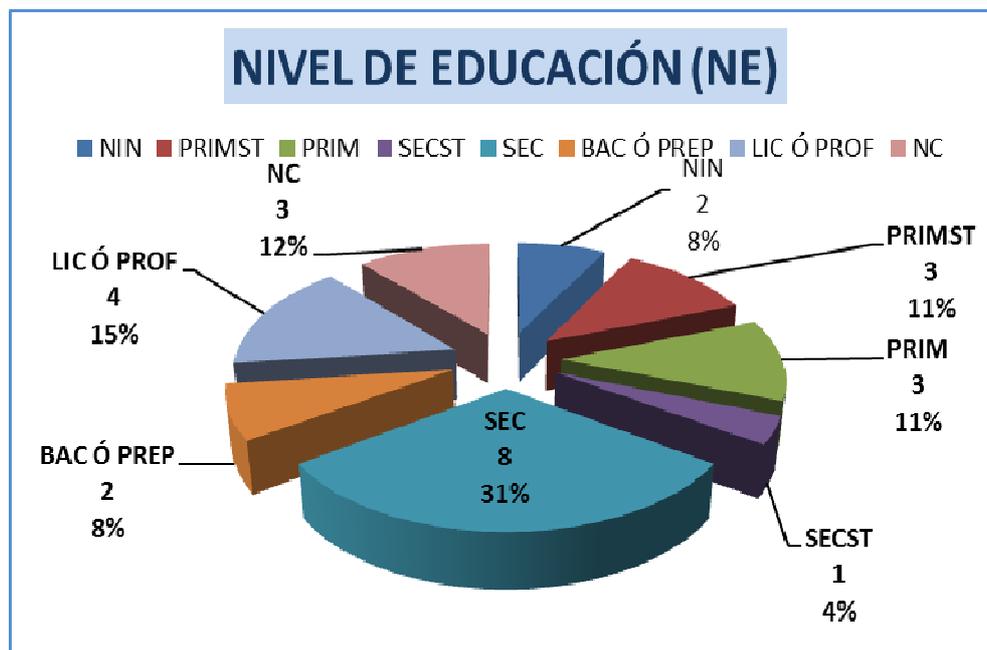
3.4 Aprendizaje y numeración hacia la medición desde el hogar.

Antes de pasar a ver cómo es que los niños van construyendo aprendizajes numéricos y de medición en casa, así como el apoyo que tienen en sus tareas en su hogar por parte de su familia, consideré importante primero revisar hasta dónde puede haber relación entre el nivel de escolaridad que tienen los miembros de familia que participan activamente en el jardín de niños en relación al aprendizaje de los niños de preescolar. Estos datos se obtuvieron del cuestionario aplicado a los padres de familia y 2 hermanos que se involucran directamente en el jardín de niños. (Ver anexo 13). A continuación se muestra una tabla de códigos (Tabla 1) y el significado para poder leer la gráfica grafica 5 que se muestra en seguida como resultado de parte del cuestionario que responden los miembros de familia:

CÓDIGO	SIGNIFICADO
NIN	NINGÚN ESTUDIO
PRIMST	PRIMARIA SIN TERMINAR
PRIM	PRIMARIA
SECST	SECUNDARIA SIN TERMINAR
SEC	SECUNDARIA
BAC Ó PREP	BACHILLERATO O PREPARATORIA
LIC Ó PROF	LICENCIATURA O PROFESIÓN
NC	NO CONTESTÓ

Tabla 1: Tabla de códigos de nivel de escolaridad de miembros de familia que participaron más directamente en relación al aprendizaje de los niños en preescolar.

A continuación se visualizan en la gráfica 5 unos indicadores sobre el nivel de escolaridad de los miembros de familia de los niños:



Gráfica 4: Nivel de escolaridad que tienen los miembros de familia participantes en el cuestionario.

De acuerdo a estos resultados, nos indica que la mayor parte de los miembros de familia se encuentran en un nivel de escolaridad de secundaria terminada (8, que equivale al 31%), los demás porcentajes relevantes se encuentran entre primaria terminada o sin terminar, bachillerato o prepa y licenciatura. En lo particular a los miembros de familia de los niños caso de la investigación, el Sr. Alfonso cuenta con segundo de primaria sin terminar y una edad de 72 años, Cecilia se encuentra estudiando quinto grado de primaria, su materia favorita es matemáticas y tiene 10 años de edad, Pedro se encuentra estudiando sexto grado de primaria, su materia favorita es español, le gusta lo que está relacionado con los números y tiene 11 años de edad, y la Sra. Martina no alcanzó a terminar segundo de secundaria y tiene 39 años de edad; como podemos ver, ninguno de ellos tiene una profesión o licenciatura, sin embargo, la dedicación y la interacción que han tenido con estos niños, nieto, hermanos e hija, ha sido más significativa para que ellos tengan un buen aprendizaje.

En los casos de Cecilia y Pedro ha sido un factor importante el que son niños y les gusta las matemáticas, "*Matemáticas*", ella comenta acerca de cómo recuerda que fue aprendiendo a contar: "*primero mi mamá nos enseñó a contar así como con piedritas, luego ya cuando entré a la escuela pues ya nos enseñaba poquito así como, con los dedos, o así pues, íbamos... aprendiendo a contar*". Cecilia ha ido compartiendo esta experiencia con su hermano Javier, puesto que por medio del juego ella y sus demás hermanos han ido aprendiendo a hacer conteos.

Un factor muy importante es que los niños tienen buena relación con sus hermanos, y apego a ellos cuando hay ausencia de sus padres, "cuando se tienen hermanos y hermanas, es probable que las relaciones con ellos sean más duraderas que cualesquiera otras que se tengan" (Papalia y Wendkos, 1997: 188). Por lo tanto ese interés de Javier y Enrique en gran parte lo han desarrollado con el ánimo que sus hermanos han tenido para continuar con sus responsabilidades, sus aprendizajes.

Los modelos de los efectos de la colaboración en el desarrollo cognitivo tienen que tener en cuenta factores tales como la edad de los que colaboran (niños mayores tienen mayor habilidad para la interacción verbal) y el grado de compromiso de la tarea (Tudge, 1993: 201).

Javier manifiesta que en sus tareas cuando sus papás se van a trabajar, quien le apoya es su hermana Cecilia quien en relación a los números dice “*se los escribo en una libreta y ya luego él los copea, o nada más le digo qué números son y él los pone*”, es decir, los copia o se los dicta y Javier los plasma en la libreta porque él ya conoce los números; ahora, en el caso de Enrique manifiesta que su hermano Pedro es quien lo apoya en sus tareas “*se la explico y si no entiende, se la borro, se la apunto en otra libreta*” aquí él está hablando de números también, donde él le explica a su hermano. El conocimiento de la numeración es parte del proceso que fueron llevando los niños para utilizarlos en la medida de longitud, peso y tiempo.

Una ocasión fui a casa de Margarita por la tarde, al entrar a la casa, observé que ella estaba haciendo sola su tarea en la mesa de la cocina, dibujaba, su mamá, la Sra. Martina me dijo que Margarita ni siquiera había querido comer hasta que terminara su tarea, así que como la Sra. Martina estaba ocupada en sus quehaceres, dejó que Margarita hiciera sola su tarea y la hizo con muy buenos resultados. El día de la entrevista Margarita manifestó que también su mamá la apoya en sus tareas y aceptó que a veces la hace ella sola, mientras que la Sra. Martina argumentó que a veces el papá la ha apoyado, pero más ella.

El hecho de que hay ocasiones en que la Sra. Martina ha dejado que Margarita haga sola sus tareas, significa que ha habido buena relación entre ellas. Por un principio consideré que la niña presentaba algún problema familiar y de exigencia consigo misma, sin embargo, el que Margarita tenga buena comunicación con sus padres, le ha proporcionado seguridad para que ella tenga confianza en sí misma para buscar el conocimiento. “Cuando más seguro sea el vínculo entre un niño y el adulto que lo cría, es más fácil para el infante desprenderse de él. Los niños que tienen una base segura no necesitan estar cerca de sus madres” (Papalia y Wendkos, 1997: 180), puesto que los niños entre mayor sea su libertad, mayor será su ventaja para explorar en el ambiente familiar de una manera más cómoda.

Juan Armando en la entrevista manifestó que su mamá y una prima le han apoyado en la tarea, sin embargo, más adelante él mismo me dijo que su prima lo apoya solamente a veces, tocó que un día anterior la prima lo había acompañado en la tarea “*Ella me dice las palabras y yo las hago*”, sin embargo, quien actualmente lo ha apoyado es su mamá, desde hace apenas algunos meses porque ella trabajaba fuera de la población. El día que fui a su casa a entrevistar al Sr. Alfonso, en relación al apoyo en las tareas de su nieto Juan Armando, pregunté si cuando ella no se encontraba en la población en esa época de trabajo fuera, quién apoyaba a Juan Armando en la tarea, la mamá contestó “Solo”, el Sr. Alfonso agregó: “*Pues allí la obra de acción como quien dice pues de su servidor, el abuelito*”, explicando que él pasa los recados, el niño hace la tarea y la mamá revisa cuando llega. Sin embargo, muchas veces al revisar la tarea noté que el niño la hacía solo, agregando mucho más de lo que había sido de tarea “*porque me dejaste poca*” llegaba a decir.

No hace mucho tiempo –y aún sucede en algunas zonas- la familia extensa (abuelos, hermanos, primos, etc.) funcionaba como un sistema de apoyo emocional y material. Los nuevos progenitores tenían el apoyo de sus padres en la experiencia compleja de la paternidad. En cierto modo, las responsabilidades estaban más repartidas y, además, los niños tenían diferentes modelos y relaciones amplias que les permitían establecer vínculos y realizar aprendizajes más variados (Bassedas, 1998: 316).

El abuelo de Juan Armando no cuenta con muchos estudios escolares, sin embargo, lo que pude percibir es que hay mucha comunicación como familia, a pesar de los problemas a los que se han enfrentado, tanto de relación de pareja entre sus padres, como económicos, la práctica de valores se ve claramente, en el sentido de respeto, amor, confianza, responsabilidad y solidaridad.

3.5 Relaciones interpersonales entre el familiar y el niño o niña.

La participación de la familia en el aprendizaje de los niños es de mucha importancia, tanto en el hogar, como en el jardín de niños. Algo en que he hecho mucho énfasis es en la comunicación entre la educadora, la familia y los niños del grupo.

La relación que tienen los niños con su familia es de gran importancia para su desarrollo, creando un ambiente de confianza y seguridad para desenvolverse, expresarse y sentirse en un contexto que tenga estabilidad. “En las primeras etapas del desarrollo del niño, juega un papel muy especial la familia, ya que ofrece las primeras oportunidades de interrelación fuera de sí mismo” (Coopersmith, citado en Pick De Weiss, 1988).

A pesar de que en algunos casos de niños se han presentado problemas familiares muy fuertes, esto no les ha impedido que ellos continúen teniendo interés por aprender, puesto que dentro de todos esos problemas, siempre han encontrado el apoyo de alguien. En cuanto a Cecilia dijo que se lleva “*más o menos*” con su hermano Javier, pero que hay confianza; Pedro “*Pues a veces jugamos (sonríe) a las peliaditas, jugando y eso, pero... bien*”.

Los niños desde muy pequeños viven y se desenvuelven dentro de un núcleo familiar, el cual forma parte de la sociedad, por lo que los niños comienzan a socializarse desde antes de entrar a la escuela, de tal forma que van participando en las actividades y costumbres de su comunidad, sin embargo, como se ha dicho en un principio, la escuela tiene su función, ya que para algunos puede tener una función de guardería mientras los papás trabajan, aunque para otros el llevarlos a la escuela o a precolar sea una institución donde se facilita el aprendizaje y se socializan, como lo menciona Delval (2001: 87) “relacionarse con otros niños de la misma edad y adquirir las formas de interacción social” debido a que por medio de la interacción social es que se van formando los valores humanos, los cuales son importantes para tener una vida de mayor calidad.

El Sr. Alfonso manifiesta “*Tengo que presentarle educación, irlo levantando, para qué?, Para que se enseñe a respetar a sus mayores*”, lo cual nos indica que él lo ha encaminado a respetar, a ser responsable y amable. La relación intergeneracional da la oportunidad de disfrutar las relaciones sociales y afectivas, “proporciona la oportunidad de disfrutar de relaciones intergeneracionales basadas en la intimidad, la calidez y el

cariño [...] las relaciones entre abuelos y nietos pueden funcionar como una importante fuente familiar dentro del sistema familiar completo” (González, 2008:108). La práctica de valores que un abuelo de 72 años fomenta en su nieto tiene mucha incidencia en la forma de ser del pequeño Juan Armando, pues este niño cuando se expresa lo hace con mucho análisis, esto me explica por una parte que sea de esa forma, pues encontré mucha incidencia en la relación entre el Sr. Alfonso y el aprendizaje de Juan Armando.

Cuando pregunté a la Sra. Martina cómo es su relación con Margarita contestó “*ay, lo normal, si me hace enojar pus la regaña, le digo que no haga las cosas y pues lo que no debe de hacer y a veces hasta unas nalgadas les doy, sí le doy (se ríe nerviosamente) para qué le voy a decir pus no le pego, porque sí, de que si me hace enojar... pero casi no...*” para ella es lo normal, aunque esta señora se ha destacado por una buena participación en el jardín de niños. Aquí descubrí que en ocasiones hay mucha tensión para Margarita en el sentido de exigencia consigo misma, puesto que es lo que ella ha visto en su hogar y es lo que ella ha aprendido a hacer, ella pasa más tiempo con su mamá, sin embargo, al preguntar acerca de su relación con el papá, dijo que aunque es poco el tiempo que pasa con él, se lleva mejor con él “*Pues yo creo que hasta mejor que mi... quieren más al papá creo que a uno (se ríe) y eso que no lo ven seguido*”, o porque no lo ven seguido, el poco tiempo que pasan juntos tratan de aprovecharlo al máximo en forma más relajada.

3.6 El juego en el contexto familiar y social en el aprendizaje de los niños.

Los niños por naturaleza tienen por actividad favorita el juego, este lo hacen cuando están solos o en compañía de alguien, como sus padres, hermanos o amigos, ya sea con juguetes o en interacción con otras personas, el juego les proporciona aprendizaje a los niños. Cuando los pequeños juegan están imitando su realidad y de esta forma la van conociendo mejor, por ejemplo, al jugar a la casita, a la tiendita, a los oficios de sus padres, etc. de tal manera que se puede interactuar con otros niños o personas mayores que jueguen con ellos y a la vez desarrollar el lenguaje.

El juego simbólico aparece casi al mismo tiempo que el lenguaje, pero de forma independiente a él, y representa un papel considerable en el pensamiento de los pequeños, como fuente de representaciones individuales (a la vez cognoscitivas y afectivas) y de esquematización representativa igualmente individual [...] representa también un importante papel en las génesis de la representación: se trata de la «imitación diferida» o imitación que se produce por primera vez en ausencia del modelo correspondiente (Piaget, 1995: 113).

Juan Armando manifiesta que para jugar tiene “*Carritos, aviones, y también tengo a mi hermano*”, su juego favorito son las maquinitas que a veces le presta su primo, no siempre, pues él más bien juega con su hermano y su abuelo el Sr. Alfonso, quien con tono de voz juguetón y con semblante alegre dice que le gusta jugar a la pelota con sus nietos que le dicen “*vente a jugar a la pelota abuelo... no por nada me gustó mucho el futbol*”, el Sr. Alfonso por medio del juego tiene mucha comunicación, confianza, amor y respeto entre él y sus nietos, proporcionándoles enseñanzas que aunque no sean precisamente de numeración o medida, desde su hogar ha forjado en Juan Armando ese sentido de responsabilidad y curiosidad por seguir aprendiendo y esto Juan Armando lo proyecta en el jardín de niños con sus compañeros y educadora.

El juego es una necesidad vital, contribuyente al equilibrio humano. Es a la vez actividad exploradora, aventura y experiencia: medio de comunicación y de liberación bajo una forma permitida, el juego es un proceso de educación completa, indispensable para el desarrollo físico, intelectual y social del niño (Sarramona, 1991: 83).

Javier dice que le gusta jugar porque se divierte y juega más con su hermana Cecilia, a “*sellos y águilas*”. Un día que fui a su casa estaba jugando con otra de sus hermanas, Gardenia, más chica que Cecilia y estudia primer grado de primaria, jugaban con la pirinola que indicaba un determinado número (toma uno, dos, todo, etc.) y utilizaban piedritas, Javier estaba juntando piedritas y estaba contando hasta juntar 20, cuando llegó a 18 dijo “*me faltan dos*”, se desplazó por el suelo juntando otras dos piedritas para completar sus 20.

***Foto 11:** Hermanos jugando a la pirinola en casa, utilizando piedritas para hacer conteos. (Abril del 2011)*



Esto me ayudó a entender cómo es que Javier no solamente juega con Cecilia, sin embargo, es con quien más lo hace porque es quien le apoya en sus tareas, pero con los demás hermanos juegan a la lotería, dominó, pirinola, utilizando para conteos piedritas o frijolitos, favoreciendo con ello el conocimiento de cantidades numéricas.

En lo que respecta a Enrique y Pedro, ellos pasan mucho tiempo juntos, aunque Pedro va a la escuela por las tardes. Enrique dice que es muy divertido jugar, él juega con su hermano Enrique a los carritos, al fútbol, al pepino y a las “peliaditas”, puesto que son niños que tienen mucha energía y pasan gran parte del día solos.

Margarita también dice que es divertido jugar para ella, que le gusta jugar a todos los juegos y lo hace más con su hermana de nueve años. Su mamá, la Sra. Martina manifiesta que casi no juega con sus hijos, quien más bien lo hace es el papá, por las noches, juegan al dominó, pelota o bicicleta. “Vigotsky afirmaba que ‘Pares más capacitados’ - lo mismo que los adultos- pueden apoyar el desarrollo del niño” (Tudge, 1996: 187)

El dominó es un juego que también los niños juegan mucho en el jardín, sólo que en el salón lo hacen con dominó de animales, frutas, colores u otros objetos que les permiten clasificar, sin embargo Margarita y Enrique utilizan el dominó clásico (de puntitos) que les ayuda a hacer conteos y comparaciones de cantidades, de tal manera que jugando con esta clase de juegos, estos niños han tenido la ventaja de desarrollar

más sus aprendizajes y complementarlo con el desarrollo de su lógica para ir resolviendo problemas.

3.7 Juego y aprendizaje entre sus compañeros y amigos.

Aquí estoy haciendo referencia al aprendizaje que los niños tienen por medio de la interacción con sus compañeros y amigos en el jardín, Juan Armando dice que le gusta jugar más con Abdul, Anairis y Gonzalo y todos los niños, Javier dice que juega mejor con Arely, Enrique dice que le gusta jugar más con Javier, y Margarita prefiere jugar con Arely y Laissa. Aquí tres coinciden en que les gusta jugar con Arely, quien es una niña muy popular en el grupo aunque es muy tímida, la buscan mucho.

Aprendizaje entre pares implica la valoración del conocimiento generado en la práctica cotidiana, que es experiencial y personificado y que tiene sentido para quienes lo han producido y utilizado. Cada sujeto que intercambia, comunica y analiza con otros sus conocimientos, pone en juego sus habilidades y competencias, las que se incrementan producto de esa interacción. En la interacción todos los participantes en un proceso de co-aprendizaje, potencian sus aprendizajes y gatillan procesos similares en los otros (Cerdeira y López)

La Sra. Martina argumenta que Margarita le ayuda a su hermano menor cuando hace sus tareas, le dice cómo, lo cual deja ver claramente que entre pares los niños interactúan y hay retroalimentación en un intercambio de experiencias y aprendizajes. “En algunos cursos los niños actúan también como tutores, ayudando a los pares menos capacitados en el aprendizaje de algunas habilidades relativamente sencillas” (Tudge, 1996: 187)

Este aprendizaje entre compañeros y amigos, así como entre hermanos, ha sido de gran apoyo a los niños caso, puesto que entre juego y tareas que toman como juego, los niños de preescolar han podido entenderse mejor entre sus compañeros al comparar, observar, opinar mediante el diálogo en el recreo o en los juegos que se hacen en el aula o en el hogar con sus hermanitos y poder manipular objetos que le permitan medir, pesar, calcular, etc.

CAPÍTULO IV EL CURRÍCULUM Y LA PRÁCTICA DOCENTE

En México el nivel de preescolar ha desempeñado un papel fundamental en los propósitos de la educación, debido a que en el jardín de niños se propicia un proceso de desarrollo madurativo de los pequeños en el aspecto social, motriz, intelectual y afectivo.

Al hablar de currículum, como educadora puedo tener la noción de lo que implica la estructuración que conforma el programa con que se está trabajando, proporcionando con ello más elementos que pueden ser utilizados en la investigación que se está llevando a cabo. La intención aquí es fundamentar dentro de la teoría referencial cómo se han diseñado las situaciones didácticas y cómo han incidido en el proceso de aprendizaje de los niños. En la investigación las situaciones didácticas se están utilizando en parte como instrumentos en las guías de observación, estas situaciones didácticas están estructuradas por competencias en relación a la medición y la interacción entre los niños en donde participa la docente.

4.1 Programas educativos y práctica de las educadoras.

La educación preescolar ha pasado por diferentes reformas de programas, los cuales han tenido muchas críticas y han entrado en polémica, sobre todo el último programa que es el Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP 2004), que viene con un enfoque por competencias.

Las educadoras entrevistadas dan su opinión acerca del PEP 2004 y las características que los niños presentan en el contexto socioeducativo en donde ellas laboran, al preguntarles si consideraban que en el PEP 2004 tomaron en cuenta las características de los niños, ellas dieron diferentes aportaciones, Rita como educadora que ha hecho crítica al PEP 2004 opina que *“no tomaron en cuenta los cambios [...] comentaba del marxismo, de cuando yo estaba en la normal, nos decía que esa era una*

teoría, que el conocimiento era inacabado y por lo tanto como es inacabado, todos podemos aprender de todos, el maestro del alumno, el alumno del maestro y de los padres de familia”, tomando en cuenta que ella tiene otra visión con respecto al PEP 2004, hago un contraste con la opinión de otras educadoras, como Laura que manifiesta que *“se basan de los programas anteriores porque buscan un desarrollo integral, retoman de los programas anteriores, porque marcan los campos formativos que es lo mismo que las esferas, que los bloques, es lo mismo, nada más que con otro significado”.* Coincido con ella en este comentario, puesto que me di la tarea de hacer un desglose de características de diferentes programas y detecté que entre más actual es el programa, más detallado viene y cada vez más desmenuzado en lo referente a sus finalidades.

Paula opina que *“tuvo que ser basado en las experiencias de las educadoras, a lo mejor en los TGA´s (Taller General de Actualización, que ahora se llaman Curso Básico de Formación Continua), en algunos talleres que se implementan [...] abarca más cosas que a lo mejor antes no abarcaba y de acuerdo a las necesidades de las niños”.* La educadora Jimena hace una aportación muy importante al decir *“tengo entendido que para poder echar a andar este programa se hicieron varias prácticas, o sea, no fue nada más ahí va el programa y nada más, no, sino que se fueron a los centros de trabajo, estuvieron realizando prácticas educativas con los niños, se hizo una investigación de campo y en base a eso fue que se elaboró este programa y de hecho aquí en Villamar estuvo un jardín de niños en lo de la reforma curricular y de ahí llevaron también lo que fueron productos de trabajo de los mismos niños, de lo que ahora requerían los niños para poder ponerlos o llevarlos a consideración para que se tomaran en cuenta en el programa”.*

Las aportaciones que hacen estas educadoras, las hacen acorde a sus propias experiencias en relación al manejo de los programas, puesto que cada una de ellas tiene diferente antigüedad, aunque no todas egresaron de diferentes normales, si hay tanto diferencias como similitudes en sus opiniones en relación al programa y a las actualizaciones que tiene cada una de ellas, porque la educadora que opina que no se

tomaron en cuenta las características y cambios en los niños, ha tenido actualización por medio del sindicato democrático de la sección XVIII y las demás lo han hecho por parte de la SEP. Con respecto a la opinión de la educadora Jimena, consideré de gran relevancia su aportación, puesto que menciona que se hicieron investigaciones en un jardín de niños de Villamar, Mich., esta población se encuentra muy cerca de S. Tangamandapio, Mich., lo cual me indica que sí se tomaron en cuenta las características de los niños y las necesidades del contexto socioeducativo.

Con referencia a las diferencias que han encontrado en los diferentes programas de educación preescolar, la educadora Carmen opina *“Se ha ido progresando, si he ido aprendiendo más de experiencias y pláticas y cursos y todos, pues he ido aprendiendo más [...] sino que ahora viene, ahora te da más ideas el programa y sacan más actividades, más cosas de ahí”*; Jimena manifiesta que *“anteriormente nos daban así como una guía de lo que teníamos que hacer para los pasos a seguir y era no salirte de ahí, te... ahora sí de un esquema y ahorita el programa es mucho más flexible”*, en este sentido coincido con ella, como el programa es más flexible, me dio cobertura para trabajar con mayor libertad.

Laura opina que *“en el programa de educación, de juegos y bloques no nos manejaban que especificáramos, pues ehhh lo que era como tipo objetivo, tal vez sí, pero al mes y así, y aquí ya nos especifica en el programa de educación preescolar 2004, ya nos sale más específica qué vamos a favorecer en el niño, que competencia, qué... más detalladamente”*, Paula dice *“que ahora se les da más libertad a los niños y de los temas y antes ya llevaba uno los temas previstos”*, estas opiniones se enfocan a que el programa ha proporcionado mayor facilidad para diseñar planeaciones con actividades más específicas, de acuerdo a la intención didáctica de acuerdo a los intereses y necesidades de los niños.

Por otro lado, la educadora Rita quien ha manifestado no trabajar con el programa oficial, sustenta por qué se inclinó mejor por el método alternativo neurolingüístico del sindicato sección XVIII, quien dice que *“los sustentos o los fundamentos que tiene este*

programa, y este programa desde la sección más o menos es... no es igual, pero tiene los mismos fundamentos que tenía el 81, que maneja la teoría del marxismo, la de la dialéctica, lo de Vigotsky, y de lo de la ley de la naturaleza, entonces, ya conociendo esos programas, esos fundamentos que yo conocí cuando yo estaba en la normal, me hicieron inclinarme a que yo empezara a trabajar con eso". Sin embargo, en los fundamentos del programa y en los contenidos que se han analizado en el último curso básico de formación continua del 2011-2012 para docentes de educación básica, se sustentan en filosofía dialéctica, pensamiento crítico, la teoría sociocultural de Vigotsky, ¿Será que lo más importante es cómo se lleva a cabo la práctica, independientemente del programa que se lleve?

Considerando el planteamiento anterior como educadora he considerado que es importante el tomar en cuenta las modificaciones que se hacen oficialmente a los programas, sin embargo, considero que tiene mayor significado la forma en que éstos se aplican o se acoplan a la realidad, aprovechar el carácter abierto del programa y hacerle los ajustes pertinentes al contexto, *"Meterle cambios míos, sí le he hecho"*, dice la educadora Carmen, con referencia a esto Jimena opina *"yo creo que más influye cómo lo aplique la educadora porque el diseño del programa puede llevarte a realizar una buena planeación, pero si tú no tienes la experiencia como educadora para llevar a la práctica o poner en práctica tu situaciones didácticas, pues no va a tener el resultado que tu esperas, influye también de la actitud que tome la docente"*. Ella está considerando un punto muy importante, puesto que la forma en que la educadora lleva a cabo su práctica tiene mayor relevancia que la misma planeación plasmada en una hoja de papel.

Laura manifiesta que *"porque tal vez ahí traen ideas en el programa de cómo trabajar o tal vez yo lo plasme, pero no lo haga, o tal vez lo haga y no lo plasme en mis planeaciones, o sea ya es de cada quien de su forma de cómo aplicar el programa"* a lo que Paula dice *"independientemente del programa que estés manejando, yo siento que esa es tu primer prioridad, o sea, en tu persona como educadora, cómo quieres visualizar a tus niños"*. A pesar de que Rita ha diferido en algunas opiniones de las otras

educadoras, con respecto a los programas, en la opinión referente a la importancia del programa o la forma de trabajar de la docente, ha coincidido con las demás. *“considero yo que independientemente del programa que tu lleves a cabo con tus niños, o sea, las herramientas y los fundamentos necesarios que llevamos te dieron allá en la normal, no choca con ningún programa que tu lleves a la práctica con tus niños, porque fueron bases que a nosotros nos formaron como maestras y que yo considero que yo los sigo pues este... tomando en cuenta”*.

La intención de fundamentar dentro de la teoría referencial acerca del programa utilizado en la investigación, con el cual me he basado para las situaciones didácticas que diseñé, es comprender cómo se ha incidido en el proceso de aprendizaje de los niños. En la investigación por medio de las situaciones didácticas se utilizó la guía de observación, estas situaciones didácticas están estructuradas por competencias en relación a la medición y la interacción entre los niños en donde participa la docente.

En el campo formativo de Pensamiento matemático del PEP 2004, en relación a la medida se argumenta que:

El pensamiento espacial se manifiesta en las capacidades de razonamiento que los niños utilizan para establecer relaciones con los objetos y entre los objetos, relaciones que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación, como base de los conceptos de espacio, forma y medida. En estos procesos van desarrollando la capacidad, por ejemplo, de estimar distancias que pueden recorrer, así como de reconocer y nombrar los objetos de su mundo inmediato y sus propiedades o cualidades geométricas (figura, forma, tamaño), lo cual les permite ir utilizando referentes para la ubicación en el espacio.

La construcción de nociones de espacio, forma y medida en la educación preescolar está íntimamente ligada a las experiencias que propicien la manipulación y comparación de materiales de diversos tipos, formas y dimensiones, la representación y reproducción de cuerpos, objetos y figuras, y el reconocimiento de sus propiedades. Para estas experiencias el dibujo, las construcciones plásticas tridimensionales y el uso de unidades de medida no convencionales (un vaso para capacidad, un cordón para longitud) constituyen un recurso fundamental (PEP, 2004, 72-73).

El campo formativo de pensamiento matemático se conforma por dos aspectos que se relacionan con la construcción de nociones básicas de Número, y el otro es de Forma, espacio y medida. En esta investigación se utilizaron los dos aspectos, debido a

que se interrelacionan al desarrollar las competencias que implica tener noción de color, forma, tamaño, número, agregar, quitar, reunir, igualar, secuencia, y la noción espacial, resolver problemas al medir magnitudes de longitud, peso y tiempo al identificar para qué sirven algunos instrumentos de medición.

Enfocándome en el aspecto de Forma, espacio y medida en las competencias de “Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo” (PEP 2004: 80), para esta investigación utilicé solamente los conceptos de longitud, peso y tiempo. En esta competencia los niños desarrollan las habilidades para utilizar términos por medio de la comparación y descripción como grande, largo, corto, alto, chico, esto lo hacen utilizando un cordón, su pie, agua, aserrín o una balanza, elige el instrumento con el que miden y establecen relaciones temporales haciendo secuencias de sucesos de su vida cotidiana utilizando el antes, después, al final, ayer, hoy y mañana. Sin embargo, al llevar a cabo las situaciones didácticas con los niños, ellos tuvieron curiosidad por no sólo identificar qué instrumentos se utilizan para cierta medida, sino el usarlos y saber cuánto miden dando utilidad a la numeración que ya conocen. Si vemos en la competencia dice “utiliza unidades no convencionales”, esto significa que aún no utilizaría numeración el niño, pero si él ya conoce números, los puede identificar perfectamente en un instrumento de medición, de tal manera que se diseñaron situaciones didácticas acordes a los conocimientos previos de los niños.

Otra competencia que se desarrolló con los niños en esta investigación fue la de “Identifica para qué sirven algunos instrumentos de medición” (PEP 2004: 81). En cuanto a esta competencia los niños desarrollan habilidades como el distinguir instrumentos que se utilizan para medir lo que ellos desean medir, en este caso, como los niños ya sabían identificar la utilidad de la regla, la báscula y el reloj, los utilizaron, como ya se mencionó, usándolos y no sólo quedándose en la identificación de éstos, sino en la utilidad en su vida cotidiana por medio de las situaciones didácticas. “Cuando los niños entran a la escuela, el maestro los confronta con la zona de desarrollo próximo

mediante las tareas de la actividad escolar, para guiar su progreso hacia la etapa de aprendizaje formal” (Hedegaard, 1996: 407).

De esta forma se explica algunas adaptaciones que se hicieron a las competencias planteadas en el programa oficial y con ello se diseñaron las situaciones didácticas que ya se han explicado en el capítulo I, “los estudios de índole piagetana sugieren situaciones educativas que privilegien desafíos cognitivos [...] el desafío está en proponer actividades provocativas que se adecúen a las posibilidades del desarrollo de cada alumno” (Hoffman, en Anijovich, 2010: 83).

Es importante que como educadora se conozca la estructura del programa con que se está laborando, de tal manera que ella pueda retomar los aspectos que considera que pueden proporcionar un buen desarrollo a los niños y complementarlo con propuestas que plantee surgiendo de las necesidades del grupo, mismas que se vinculan con el contexto natural y social de los pequeños. En el momento de aportar propuestas al programa o hacer una reestructuración del mismo es importante que la educadora cuente con los elementos suficientes como para saber qué es lo que está modificando o agregando al PEP 2004.

Uno de los fundamentos que se requieren en el momento de modificar un programa es precisamente tener bien claro la noción de lo que significa diseño y desarrollo curricular, de tal manera que se puedan hacer ajustes según el contexto donde se plantea trabajarlos. Casarini (2008: 113) argumenta que un proyecto curricular se plasma en un diseño, “El término diseño del currículum se reserva entonces para el proyecto que recoge tanto las intenciones o finalidades más generales como el plan de estudios”.

Existen diferentes autores que han definido la concepción de currículum, diseño curricular y su desarrollo. Díaz-Barriga (2006: 40-44) hace algunas críticas y consideraciones retomando a diferentes autores, con quien más concuerda es con Arredondo, sin embargo ella hace algunas aportaciones con respecto al proceso del diseño curricular, que aunque reconoce que es difícil hablar de metodología en relación

al diseño curricular, propone que para diseñar planes de estudio es necesario elaborar un diagnóstico basado en las necesidades e intereses, así como determinar el perfil y objetivos no solamente de carácter de cambio conductual observable, sino que integren los contenidos con el proceso de construcción del conocimiento en una organización epistemológica, así como la necesidad de que el perfil no se fragmente en áreas, sino que se haga un conjunto de estudios, historicidad y el aspecto social.

4.2 Planeación en preescolar y su práctica.

La interacción entre adulto (que puede ser un familiar, educadora, amistad) y niños, así como la interacción entre niño-niño, coadyuvan a la retroalimentación en los procesos de aprendizaje en la construcción de conocimiento, en el caso de las educadoras es importante que haya buena comunicación grupal en y diálogo didáctico “para suscitar en los alumnos un control y un análisis reflexivo vinculado con una actividad de conceptualización” (Amigues y Zerbato, 2005: 122). Cuando se da la mediación de un adulto o docente se hace de una forma dialógica y de esta manera se abre confianza para participar ante situaciones que aún los niños no se hayan enfrentado antes.

La socialización e identidad personal desde su aspecto sociocultural del niño se va fomentando mediante las actividades, con una estructura que va desde lo individual como grupal con compañeros, sus maestros, ya que esa interacción social favorecerá a que haya seguridad y confianza, lo cual proporcionará que pueda haber retroalimentación de experiencias y aprendizajes y reestructuración de conceptos (interiorización) (Coll, 2007: 105-111).

Un ejemplo de cómo se va trabajando con la confianza es que la educadora le cambia la letra a un canto, ellos dicen “así no va” y se ríen, entonces ella les pide que le enseñen cómo va porque ya se le olvidó, brindando así la confianza para que ellos le enseñen a la maestra y que todo ser puede equivocarse, reírse de las “equivocaciones”, rectificar y aprender de otros, se puede variar con modificar un cuento o color equivocado de algún objeto, facilitándose así el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con el paso del tiempo uno de los indicios de que los niños tienen iniciativa y no temen a ser reprimidos, es que al llegar al salón por las mañanas saludan, dejan sus mochilas y eligen qué hacer sin necesidad de esperar a la maestra “a ver qué les dice que hagan” algunos platican con sus compañeros, otros toman algún libro, otros colorean, escriben en el pizarrón, toman una hoja y dibujan, otros juegan con el material de juego y construcción, toman plastilina, el memorama, dominó, etc. demostrando que tienen iniciativa para hacer cualquier actividad. Por ejemplo antes lloraban si se les tiraba el agua o el jugo, ahora si se les tira van por el trapeador y reparan el daño limpiando, poco a poco buscan la solución y no esperan a que se les diga “limpia”, así mismo en su casa ya no se les regaña si se les cae algo.

Los niños no tienen por qué descubrir por sí mismos todas las generalizaciones. Sin embargo, queremos darles la oportunidad de desarrollar una competencia razonable en esta tarea y una adecuada confianza en su capacidad de operar de forma independiente [...] a fin de descubrir las relaciones entre lo aprendido (Bruner, 2008: 190).

Bruner sostiene que el brindarle la posibilidad a los niños de interiorizar, relacionar, es de mucho valor para ellos, por lo que como educadores al formular preguntas que sean interesantes para ellos, razonen y descubran acerca de sus propias capacidades. Por ello es importante que el diseño curricular con que se trabaja con los pequeños favorezca a los niños a tal grado que ellos tengan confianza para buscar el conocimiento por medio de la interacción social y la experimentación, construyendo aprendizajes.

El diseño curricular constructivista consiste en un proyecto de acción educativa y, en tanto que proyecto su valor depende que sirva realmente para guiar la acción pedagógica de los profesores haciéndola más eficaz y ayudándoles a enfrentar adecuadamente las múltiples situaciones, siempre distintas entre sí que encuentras en su quehacer profesional [...] Un buen diseño curricular no es el que ofrece a los profesores soluciones hechas, cerradas y definitivas, sino el que les proporciona elementos útiles para que puedan elaborar el cada paso las soluciones más adecuadas en función de circunstancias particulares en las que tiene lugar su actividad profesional. Estimular la innovación y la creatividad pedagógicas. Ofreciendo un marco integrador y coherente, es sin lugar a dudas la finalidad que debe perseguir todo diseño curricular (Coll, 1991: 160-161).

El diseño curricular que actualmente estructura el Programa de preescolar 2004, parte de un enfoque por competencias y se fundamenta en teorías constructivistas, este programa se desglosa en seis campos formativos, se define campo formativo como:

a) un campo donde el peso específico recae en el aprendizaje de los sujetos, b) no existe, necesariamente, un sistema específico o c) una voluntad por enseñar y d) se trata de sujetos ubicados en la complejidad del entramado social, formándose para integrarse al mundo (Benavidez, 1998).

De los campos formativos surgen los aspectos que se tomarán en cuenta para desarrollar las competencias, de tal manera que los educadores se fundamentan en principios pedagógicos para buscar las estrategias y formas de trabajo con sus alumnos y las características del contexto educativo en que se desenvuelven tanto los niños como la educadora.

La planeación por competencias tiene diferentes **modalidades**, una de ellas es por *proyectos*, en donde niños y educadores elaboran una serie de actividades teniendo como fin el elaborar un producto, por ejemplo hacer un intercambio de cuentos inventados, un periódico mural que informe sobre inventos, etc.; otra organización de trabajo es la del *taller*, en la que se pueden hacer una variedad de manualidades, taller de danza, de canto, de pintura, de ciencia, etc., esta modalidad es más bien instructiva o al menos en un principio, posteriormente se puede elegir el material con que se trabajará para el desarrollo de creatividad (en caso de expresión gráfico plástica); en la modalidad de *rincones* los niños tienen mayor libertad para explorar, construir, armar, desarmar, interactuar, etc.; la de *unidades didácticas* (recomendable para campo formativo de exploración y conocimiento del mundo, natural, cultura y vida social), en esta modalidad se manejan ideas previas, contenidos, conceptos, etc. y se puede combinar con el proyecto, el taller y los rincones.

Con apoyo en el diseño curricular del PEP 2004, como educadora he tenido la libertad de estructurar las competencias de acuerdo al nivel de desarrollo de los niños. Una competencia se define como “un conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos” (PEP 2004, 22), donde la función de la educación preescolar es ir buscando promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee, contribuyendo al desarrollo integral. Hay otra definición oficial de competencia

como “la capacidad que una persona tiene de actuar eficazmente en cierto tipo de situaciones mediante la puesta en marcha de conocimientos, habilidades, actitudes, valores” (PEP 2011), la cual es muy similar, solo que en la definición del 2011 agregan la palabra valores, lo cual no significa que el hecho de que en el programa 2004 no se encuentre esta palabra, no se haya practicado con los niños, a lo cual la educadora Carmen dice *“Las competencias, de ahí vienes sacando las actividades que ocupas sobre la necesidad del niño, por ejemplo valores, los valores aquí también los hago mucho con los niños”*.

Sobre el concepto de competencia la educadora Laura considera que *“es la forma de cómo vas a desarrollar las actividades, es como un objetivo que tú te vas a plantear, que tú te vas a poner una meta que vas a cumplir con los niños, para mí esa es la competencia, es como una meta que yo voy a reflejar, considero que de eso va a salir un aprendizaje con los niños”*, aquí ella aporta no solamente lo que se va a lograr, sino que cómo se va a lograr, lo cual es muy importante para el proceso de aprendizaje que se está propiciando con los niños en la práctica docente.

Para Jimena *“las competencias son capacidades a desarrollar en los niños”*, aquí hace referencia a las capacidades, en cambio, Rita sostiene que *“el término competencia como significaba como que ser competitivo entre los mismos niños, entonces, yo considero que el término competencia, pues así lo dice, o sea, que nos da la pauta de que entren en competencia entre los niños, ah para mí esa es la palabra”*, argumentando de esta forma, que para ella se trata de identificar entre los niños el mejor y que en los niños se desarrolle la intención de “competir” entre ellos. La educadora Rita coincide con la definición del término competencia que tuvo un antecedente conductista:

Durante los años veinte, el psicólogo John Watson abanderó un concepto de ‘maneabilidad’ infantil, que es un elemento central del concepto de competencia: si los infantes y niños pequeños aprenden bien, también pueden ser ‘moldeados’ por su aprendizaje temprano (Elkind, 1999: 69-70).

Si el término competencia, las demás educadoras que nos involucramos en esta investigación la asimiláramos de esa manera, estaríamos poniendo en peligro a los niños de preescolar coincidiendo con la definición de Elkind, sin embargo, se han encontrado otras definiciones que no son precisamente definiciones conductistas y lo más importante, que las educadoras han sabido hacer esa diferencia en el momento de llevar su práctica en la que se toman en cuenta las necesidades e intereses de los pequeños.

En la actualidad se pueden encontrar diferentes conceptos de competencias. Misko (en Argüelles, 2009: 85) argumenta que en Australia “las estrategias de capacitación y evaluación respondían a las necesidades del sector industrial”. Argüelles hace un análisis de las tendencias internacionales sobre la educación que se basa en competencias, donde vincula el saber y el hacer en una totalidad, sin embargo también menciona las críticas de los oponentes y educadores que argumentan que este enfoque es reduccionista y conductista, estas críticas están en debate debido a que hay otro bando que señala como exageradas las opiniones de los oponentes a los enfoques por competencias.

No coincidiendo con la educadora Rita, la educadora Paula da un buen argumento acerca de lo que para ella son las competencias: “*son el desarrollo de las habilidades y capacidades que los niños van teniendo en el proceso de su desarrollo en el aprendizaje*”, a lo que agrega “*son sus destrezas porque a la hora de evaluar no dices ‘Manuel tiene más capacidad, o sea tiene más desarrollado su pensamiento matemático que Lizbeth porque él ya conoce del 1 al 50 y Lizbeth se quedó del 1 al 9’*”, ella está tomando en cuenta y cuidando ahí también la evaluación, con lo que claramente se visualiza que la competencia no significa precisamente “competir entre los compañeros”, al contrario, aprender con ellos.

Cabe señalar que hay diferentes términos acerca de competencia tanto enfocados a ser conductistas, como a no serlo, sin embargo, como docente basándome en la propia práctica pedagógica he construido mi propio concepto de competencia “El desarrollo de

capacidades que integran a cada una de sus potencialidades con que cuenta como ser humano dentro de una sociedad”.

“Uno de los colaboradores que más ha influido sobre el concepto del niño competente fue Jerome Bruner” (Elkind, 1999: 72), debido a que en Estados Unidos por cuestiones de poder, había la necesidad de desarrollar capacidades matemáticas y científicas ante el lanzamiento del vehículo tripulado hacia el espacio por parte de los rusos. Las propuestas de Bruner fueron muy tomadas en cuenta en ese tiempo: “Partimos de la hipótesis de que cualquier tema se puede enseñar con eficacia y en forma intelectualmente honesta a cualquier niño y en cualquier etapa de desarrollo” (Bruner, citado en Elkind, 1999: 72). Sin embargo, el gobierno estadounidense tenía como prioridad la lucha de poder ante los rusos y de esa forma le dio utilidad a las propuestas de Bruner. Como educadora, puedo dar utilidad a estas propuestas de aprendizaje por descubrimiento:

El aprendizaje por descubrimiento genera la posibilidad de construir aprendizajes al tener contacto con los compañeros o con experiencias diversas, como sostiene Bruner esta perspectiva de aprendizaje considera que no basta con explicar lo que los niños hacen, la nueva tarea consiste en determinar lo que piensan que hacen y cuáles son las razones para hacerlo (Palma, 2010: 2 y 3).

Haciendo todas estas consideraciones, es necesario hacer una reflexión acerca de qué se está haciendo en la práctica docente al trabajar con un enfoque por competencias, qué utilidad se le está dando a las determinaciones de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir juntos, de tal forma que se valore si se está solamente ejecutando un programa oficial o éste se está adaptando a las necesidades reales de los niños y su comunidad, así como en los contenidos, propiciando que el proceso de las operaciones mentales de los pequeños se vayan construyendo en forma adecuada, como lo manifiesta Beauchamp (Citado en Díaz, 1993: 108) quien define el diseño curricular como “la organización de las finalidades educativas y de los contenidos culturales, de tal forma que pongan de manifiesto la progresión potencial por los diferentes niveles de escolaridad”.

Diseñar una planeación no significa enmarcarse en lo que se plasma en un cuaderno acerca de lo que se realizará en determinado período de tiempo, sino que va más allá, en donde como educadora al pensar qué situaciones didácticas se llevarán a cabo se vaya de la mano con las características que los niños presentan en su desarrollo y aprendizaje, partiendo de lo más simple a lo más complejo, de tal manera que esa flexibilidad que tiene el programa para planear, se aproveche según los intereses y necesidades que haya en el contexto educativo, “Por currículum se entiende un conjunto de objetivos que conseguir en los alumnos, el diseño es la estructura y la ordenación precisa de los mismos para poder lograrlos a través de unos procedimientos concretos” (Gimeno y Pérez, 2002). Aquí se puede precisar la definición en donde argumentan y vinculan estas dos palabras fundamentales que dan la pauta a la secuencia que se utiliza en la planeación: estructura y ordenación.

En la estructura se hace referencia a lo que se necesita desarrollar y aprender, el cómo se organiza una situación didáctica, así como la ordenación la secuencia que se le dará a diferentes situaciones didácticas, las situaciones didácticas vienen siendo las actividades que se van a realizar con los niños según las competencias que se pretendan desarrollar, de tal forma que se les dé una secuencia para ponerlas en marcha, puede ser partiendo de lo general a lo más específico, o de lo más fácil a lo complejo. Hay situaciones específicas que se llevan a cabo en caso de que en la planeación no se haya tomado en cuenta algún campo formativo en la articulación de los demás.

Entendiendo por **situación didáctica** “la modalidad de una planeación que implica la articulación entre el ambiente escolar con el extraescolar y el contexto social, donde se generan preguntas, retos y desafíos hacia el objeto que se desea profundizar” (Iglesias, 2007: 90); las **secuencias didácticas** es el orden que se le dará a las situaciones didácticas “La enseñanza orientada cognitivamente utiliza una estructura conceptual, en tanto que contenidos procedimentales deberán utilizar estructuras de orden y de decisión, al tiempo que un contenido ligado con principios utiliza una estructura teórica para su organización” (Coll citado en De Zubiría, 2006: 54-55). De esta manera, paulatinamente se

fue planeando cómo los niños construirían su noción de cantidad, el funcionamiento de la numeración, la medida y su relación con el contexto en que se desenvuelven.

La práctica docente está directamente vinculada a la enseñanza, la cual “es un proceso complejo que facilita en los individuos la apropiación creadora del saber con miras a su formación” (Flórez, 2005: 282). En este proceso de aprendizaje de los niños, se encuentra un factor que incide directamente en la construcción de conocimiento de los pequeños, la forma de trabajar de la docente, independientemente de programas que se encuentren en vigencia, puesto que cuando la educadora tiene la flexibilidad para planear y aplicar su propio diseño, cuenta con una mayor posibilidad de llevar a cabo las prácticas con más libertad de plasmar ideas en la planeación y mejor rendimiento en los niños.

Tyler (citado en Craig, 2010: 72), mantiene que “Diseño curricular y desarrollo no deberían seguir una secuencia rígida de pasos”, argumentando que el plan de estudios es un ejercicio en donde los maestros participan desarrollando el diseño curricular al articular y nombrar un problema, aunque Good (2000: 323) también citando a Tyler argumenta que desde una perspectiva conductista se propone un desarrollo curricular que ayude a evaluar a los profesores mediante una prueba, con la finalidad de mejorar el currículo y los docentes basados en esa prueba diseñen un currículo que sea más funcional para los estudiantes que forman parte de la sociedad. Sin embargo, al contrastar estas dos posturas, considero que no es necesario hacer evaluación de la práctica por una prueba, puesto que cada docente tiene la capacidad de auto evaluar su práctica por medio del análisis de su praxis, de igual forma se puede contribuir en el aprendizaje de los estudiantes siguiendo un proceso determinado por el propio maestro.

En las situaciones didácticas que se llevan a cabo en el grupo, también se implementa el trabajo o juego en equipo, individual y muchas veces simultáneamente se hace grupal. “Los juegos son un instrumento ideal para conseguir que los niños participen activamente en el proceso de aprendizaje, es decir, como actores y no como espectadores” (Bruner, 2008: 189). Los pequeños del grupo en ocasiones participan

individualmente en medio o al frente del aula mientras sus compañeros observan o ayudan y a la vez se interactúa con todos, “el trabajo en grupos es una de las modalidades de enseñanza que promueven el aprendizaje activo, centrado en el alumno, y crean en consecuencia, condiciones que alientan el aprendizaje profundo” (Camilloni en Anijovich, 2010: 152). De esta manera se propicia que los niños confronten sus ideas, duden, cuestionen y realicen operaciones por medio de la interacción entre pares.

Tomando en cuenta la opinión de los niños del grupo, acerca de la forma en que ellos se sienten tratados por su educadora para propiciar aprendizaje en ellos, se aplicó un cuestionario a los 20 niños del grupo, de los 20 niños que respondieron el cuestionario, 19 (95%) dicen que “Sí” cuando se les pregunta si su maestra les explica cuando llegan a tener dudas sobre algo y solamente uno (5%) dijo que “No”, de igual manera contestaron cuando se les preguntó si se sienten tomados en cuenta cuando ellos hacen sugerencias, lo que indica que la mayor parte de los niños se sienten atendidos cuando llegan a tener alguna dificultad para realizar alguna tarea en el aula.

Juan Armando en la entrevista que se le hizo, dice que sí le gusta cómo explica las cosas su maestra, a esto anexo la opinión de su abuelo el Sr. Alfonso *“por lo poco que se yo pues que asisto pues llevándolo y trayéndolo que usted se esmera lo más que se puede, y eso es lo que habremos de ver también los padres de familia que en cierta forma hay que apoyar a los maestros, porque ellos no son los del cargo, también es uno”*, aquí el argumento del Sr. Alfonso hace referencia a la importancia de la participación de la familia del niño en su educación y no dejar todo sólo en manos de los educadores, a pesar de que él ha tenido dificultad para explicarle al niño lo que él a veces no comprende, pero el niño aun así, lleva a cabo sus labores escolares como él las entiende.

La educadora Jimena dice que se sintió muy bien al llevar a cabo las situaciones didácticas con el grupo de niños que atiende, *“ellos están familiarizados con este tipo de situaciones didácticas que se llevan a cabo dentro del aula [...]creo que todo eso tiene*

que ver también con la formación que tu como docente le estas dando al grupo y te felicito porque me gustaron ese tipo de actividades, las situaciones didácticas que se llevan a cabo y lo vuelvo a reiterar, me sorprendieron los niños de cómo manejaban los conceptos y cómo fue ese proceso que ellos llevaban, ya fue a la culminación a lo que yo fui y pues estuvo favorable, felicidades Nena”, considerando sus comentarios en la opinión abierta acerca del grupo y la educadora que los atiende, ella consideró que el grupo pudo llevar a cabo las actividades favorablemente y que, en su opinión, tiene que ver con la formación que se les va proporcionando a los niños a lo largo de un proceso por el que pasan en el nivel de preescolar.

La educadora es un factor muy importante en el aprendizaje de los niños, opina Rita *“porque lo que los niños aprenden es por lo que la educadora le ha enseñado o ha estado fomentando”,* así pues, si la docente tiene confianza en su práctica, tendrá la iniciativa para implementar situaciones didácticas que considere necesarias para los aprendizajes de los niños. Estas necesidades las irá detectando mediante la observación, el diálogo con los niños, y los cuestionamientos que ellos hagan a la educadora, así como los que ella haga a los niños:

El pedagogo debe acoger y definir los contenidos, experiencias, lenguaje y metodologías más compatibles y productivos para la enseñanza de nuevos conocimientos, y el clima interpersonal y social que asegure mejores efectos educativos para el desarrollo de la personalidad y creatividad del alumno (Flórez, 2005: 301).

Es por ello la importancia de que como educadora, conozca las características del proceso por las que atraviesa el niño de preescolar y hacia dónde puede llegar con apoyo de las actividades didácticas que se llevan a cabo con ellos, “lo metodológico constituye uno de los aspectos en los que las propuestas didácticas depositan su confianza para el mejoramiento de la práctica educativa. La renovación metodológica aparece como la llave mágica que por sí sola mejora el aprendizaje” (Díaz, 2007: 111), señalando de esta manera, que la enseñanza que los docentes plantean son una clave para la forma de aprendizaje de los pequeños, ya sea dentro del aula o haciendo visitas a lugares estratégicos de la misma comunidad en donde ellos se desarrollan.

Cabe mencionar que es importante que haya comunicación entre los maestros y sus alumnos, así como el crear un ambiente en el que los niños puedan interactuar entre ellos en forma horizontal, ya que por medio de esta interacción se puede facilitar a un aprendizaje grupal, cuando se crean espacios de confianza y de diálogo en la educación se puede propiciar un aprendizaje significativo y un desarrollo integral, que el maestro se integre como compañero de grupo no significa que no haya respeto, al contrario, hay confianza y esto hace menos “cansado” el trabajo, “la mayoría de los maestros se quejan porque se sienten muy fatigados, y comentan al mismo tiempo que no tienen la impresión de haber hecho algo excepcional como para cansarse tanto” (Vásquez, 1996: 104), pasan la mayor parte del tiempo pidiendo a los niños que guarden silencio y pongan atención.

Por ejemplo, en el aula en que laboro las mesas y las sillas se acomodan de una forma en la que todos pueden ver las caras y expresiones de todos, por las mañanas después de saludarnos diariamente suelo dedicar un espacio de cinco o diez minutos (o el tiempo que se requiera) para conversar de lo que se desee expresar (un anécdota, una inconformidad, enojo, gusto, tristeza, o simplemente escuchar), me siento con ellos y pregunto cómo se sienten. Ocasiones comienzo expresando cómo me siento, se hacen comentarios y posteriormente los invito a integrarnos a lo que haremos el día de hoy, de lo contrario se dan los casos como donde a cada rato la maestra les pide que guarden silencio, que no molesten a sus compañeros, etc. De esta forma se está favoreciendo expresión oral, relaciones interpersonales, aprendizaje grupal, confianza en el grupo, seguridad en sí mismo para tener iniciativa de aprender a aprender, entre otros aspectos.

La autenticidad es necesaria para poder llevar a cabo esa empatía en el grupo, donde se dé el aprecio, la comprensión y la confianza, para ello se requiere de paciencia, de ser constante, de tiempo y convivencia.

Pero esto no es tan simple como parece. Ser sincero, auténtico, honesto o coherente significa tener las mismas actitudes hacia *sí mismo*. No se puede ser auténtico para otra persona si no se es auténtico para sí. Si quiero ser verdaderamente sincero sólo debo decir lo que me sucede (Rogers, 1996:190).

A pesar de que en el grupo que actualmente atiendo se hacen actividades simultáneas cada quién tiene su propio ritmo y a nadie se presiona, hay interés por hacer las actividades porque como facilitadora de aprendizajes trato de que sean actividades atractivas para ellos como el juego, pero cabría mencionar que en ocasiones hay niños que no las quieren hacer, se les respeta y se le pregunta qué quiere hacer, entonces tiene opción de decidir qué hacer y lo hace, o si algún niño termina primero su trabajo tiene varias opciones para mantenerse activo mientras sus compañeros hacen una manualidad y conversan o escuchan música, casi todo lo hacen mediante el juego. Woods (en Vásquez, 1996: 131) dice que a los niños les gusta ir a la escuela porque conviven con sus compañeros, juegan, se divierten. También nos explica que si los niños permanecen mucho tiempo sentados o en una sola posición se aburren y se cansan, en preescolar las actividades suelen ser de pocos minutos por lo regular, Vásquez (1996:132)

Los niños que atiendo saben la importancia que tiene el guardar silencio cuando se requiere escuchar a otro compañero o que si gritan lastiman los oídos de sus compañeros, se respetan y ayudan a su compañera de necesidades especiales sin burlas, ya que desde un principio se les explicó a todos que ella necesita ayuda y así nació, ellos comprendieron por lo que en ese aspecto no se han presentado problemas.

En las relaciones interpersonales es importante que haya empatía entre compañeros, respeto a las diferencias de pensar, físicas o formas de expresarse, sinceridad, justicia y democracia, de tal forma que se contribuya a que cada uno de los miembros del grupo (niños y maestros) se valore como persona y se despierte la motivación por seguir aprendiendo contenidos en ese ambiente socializador y en vinculación con el salón de clase, así como en su vida cotidiana.

4.3 El material didáctico.

Como ya sabemos, la planeación es parte de la práctica docente, en la planeación de situaciones didácticas se prevé qué material didáctico se va a utilizar con los niños como apoyo a que ellos exploren, manipulen, jueguen y con ello se contribuya al

desarrollo de su pensamiento lógico mientras interactúan a la vez con otros compañeros compartiendo el material, que en términos generales son objetos y cosas.

Para dar continuidad, en seguida se da a conocer una definición de lo que es material didáctico: “objetos o cosas que colaboran como instrumentos en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje y provocan la actividad escolar” (Carrasco y Basterretche, 2004: 221).

En preescolar las educadoras nos referimos con material didáctico a todo lo que se encuentra en el aula que pueda llevar una intención educativa, aunque sean juguetes, siempre llamamos “material” a lo que los niños manipulan, incluso, los niños también se acostumbran a decirle material a los juguetes que por lo regular se encuentran ubicados en un área específica para juego y construcción.

Desde el momento en que los niños comienzan a utilizar los materiales y dejarlos en su lugar nuevamente después de haber sido usados, ellos están clasificando y esto está coadyuvando a su proceso lógico matemático. Javier nos comparte: “*lo que no me gusta es aburrido*”. Esto significa que el material debe ser llamativo para los niños, motivador, que dé curiosidad de tocarlo, usarlo, manipularlo, armar y desarmar para volver a armar.

Para poder dar utilidad a cierto material didáctico, son tomados en cuenta los conocimientos previos de los niños, que por medio del juego y la manipulación de este material vayan incorporando conceptos nuevos la aplicabilidad en su vida cotidiana:

Para el material de aprendizaje relativamente familiar se emplea un organizador «comparativo» que integre las nuevas ideas con ideas básicamente similares de la estructura cognitiva y que aumente la discriminabilidad entre las ideas nuevas y aquellas ideas ya existentes que sean diferentes en esencia pero presenten una similitud que provoque confusión. (Ausubel 2002: 238).

Otro tipo de material didáctico que se ha utilizado en el aula es el audiovisual, por medio de videos didácticos, juegos interactivos con la computadora, láminas impresas, fichas, libros, revistas, etc.

En relación al material didáctico que se utilizó para la medición, en el área de lógica matemática y ciencia se encontraban reglas, listones de colores, palitos, balanzas, piedritas, semillas (frijoles, arroz, lenteja), cubos de madera, un reloj digital en el que se veía la hora y un calendario donde los niños ponían diariamente el número del día consecutivo.

La educadora Jimena comparte su observación acerca del material que observó y utilizó el día de la visita al aula para llevar a cabo la situación didáctica con los niños: *“creo que también esto es fundamental y primordial para que las actividades se lleven a cabo porque ahí a la hora de medir, tenían la regla a la mano, estaba la báscula, teníamos el reloj, y de los otros campos formativos pues también había material apropiado para la... para el desarrollo de las actividades que se van programando y los materiales que utilizamos también nosotros fueron adecuados y esto pues ayuda a lograr los resultados con mayor facilidad para los niños”*, coincidiendo con ella la educadora Laura también nos comparte su apreciación acerca del material didáctico que se encuentra en el aula *“en ese aspecto de material, no tenemos mucho material, pero tú te has encargado de conseguir ese material, tan solo de pensamiento matemático, de otros campos formativos que te he visto que tienes de ciencia, de diferentes campos, y pienso que eso es en ti que lo has conseguido y que los niños lo manipulan y lo manipulan y lo trabajan y lo trabajan y pienso que les ha servido muchísimo”*.

Considerando estas aportaciones, se refleja que es importante que el material se encuentre al alcance de los niños para que ellos puedan tomarlo cuando lo necesiten para resolver un planteamiento que implique medir la longitud de un objeto, saber el día, la hora o pesar objetos para hacer experimentos, otro aspecto importante es que a pesar de que en el aula se cuente con poco material, haya la disponibilidad de la educadora de organizarse para conseguirlo, claro que esto implica tiempo y trabajo extraescolar, sin embargo vale la pena, pues *“las diferencias de capacidad intelectual que se observan entre los individuos de una sociedad se debe más a la calidad y complejidad de los materiales a que han tenido oportunidad de dedicarse que a sus*

dotes innatas” (Flórez, 2005: 283), aprendiendo a pensar sobre un objeto de conocimiento y construyendo así conceptos.

En el cuestionario (Ver anexo 10), 26 miembros de familia involucrados en el grupo, hacen su valoración acerca de la práctica de la educadora con el grupo de niños, en donde los 26 eligieron la opción “A” que dice que “La educadora utiliza áreas en el aula, elabora o busca el material didáctico adecuado a las necesidades del grupo para ayudar a su aprendizaje”, ninguno eligió la opción “B” que dice que “La educadora solamente se limita a utilizar el material didáctico que se le ha proporcionado por parte del Jardín de Niños, usa solo el pizarrón y marcador, le falta material en el aula” y tampoco ninguno eligió la opción “C” que dice que “La educadora no utiliza material para el desarrollo de los niños”. Esto para mí indica que en su mayoría, los familiares que se han involucrado han observado que en el aula se ha incrementado el material didáctico poco a poco y se han dado cuenta que no precisamente todo el material es comprado ya hecho, sino que se ha construido por parte de la educadora, con la participación de ellos y de los niños.

En el cuestionario aplicado a los 20 niños del grupo (Ver anexo 11), 14 niños (70%) opina que sienten libertad para jugar libremente con el material y sus compañeros, mientras que los 20 (100%) dicen que su educadora los invita a que utilicen el material que se encuentra en el aula manifestando 16 niños (80%) que sienten libertad para elegir el material didáctico que ellos prefieran. Javier opina: *“me gusta más.... Si nos deja agarrar trabajos para hacer otros dibujos”*.

El niño se desarrolla mejor cuando tiene acceso a juguetes y materiales educativos, lo cuidan adultos que le enseñan y lo aceptan (no sólo vigilantes y custodios) y mantienen el equilibrio entre actividades organizadas y libertad para explorar por sí mismo” (Clarke-Stewart, en Papalia y Wendkos, 1997: 191).

Reflexionando sobre esto, la mayor parte del tiempo ellos eligen el material libremente, incluso, tienen la iniciativa para hacerlo a pesar de que como educadora no se los sugiera, sin embargo, en otras ocasiones sí se ha sugerido qué material elegir dependiendo de la intención didáctica que se pretenda desarrollar con los niños.

4.4 La evaluación.

La evaluación se hace considerando el proceso de su desarrollo, con apoyo de mamás por medio de reuniones de valoración sobre el avance de sus hijos, así como su intervención como miembros de familia en las actividades realizadas en el jardín, también les pregunto a los niños qué les gustó, qué no les gustó sobre el desenvolvimiento de su maestra.

Es importante que los docentes tengan la cultura de evaluación, es decir, evaluar su propia práctica docente en forma frecuente, llevarlo a cabo y que no solamente se quede en palabras diciendo que se hace evaluación cuando solamente se limita a “qué se hace y qué no se hace”, habrá que pensar también en un “cómo se hace, por qué se hace o por qué no se hace”. Peor aún, no llevarla a cabo, es reflejar que no hay cultura de evaluación.

Todo modelo de evaluación del profesorado deberá plantearse como primer paso el contar con la participación activa de él mismo en su diseño. Sólo desde la participación es posible contemplar exhaustivamente las necesidades del profesor y tratar de compatibilizarlas con las del centro; de lo contrario, el proceso culturalizador que toda acción evaluativa debe contener estará ausente, y la evaluación se convertirá en un proceso generador de incultura evaluativa (Mateo, 2000: 95).

Para una mejor valoración, es importante que haya confianza en el grupo, además de que lo expresen en el salón, los niños lo platicuen con su familia y se externe en la reunión de evaluación, en donde se hace reflexión y se opina qué se considera que ha cambiado desde que han estado en contacto con el Jardín de Niños, qué considera que le falta como madre de familia, como educadora, a los niños, etc. se toman en cuenta las críticas y sugerencias, como lo considera Díaz-Barriga (2006: 50), en donde la evaluación continua está basada en las necesidades, los cambios y los avances, la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes en relación al contexto social.

La evaluación debe servir básicamente para actuar, para tomar decisiones educativas, para observar la evolución y el progreso del pequeño y el docente plantearse si hay que intervenir o modificar determinadas situaciones, relaciones o actividades en el aula (Bassedas, 1998: 190).

La evaluación es muy importante en la práctica docente, debido a que por medio de ella se hace una valoración entre alcances o dificultades que se presentan en el desarrollo de los niños, así como en la práctica pedagógica.

Analizar y reflexionar sobre el pensamiento docente puede contribuir a propiciar mejoras en los procesos didácticos, en la instauración de relaciones más adecuadas con los alumnos, en aprendizajes significativos y con sentido para su aplicación en la vida cotidiana (Rueda y Díaz Barriga, 284: 2000).

Es preciso que también haya autoevaluación por medio del análisis y la autoreflexión de su participación en el contexto educativo, haciendo cuestionamientos como qué resultados hay, cómo se lograron, quiénes participaron y de qué manera, qué se utilizó, por qué, etc. “La evaluación mediadora se da en la cotidianidad del hacer pedagógico. Es observación-reflexión-acción, energía constante que impulsa la planificación, la propuesta pedagógica y la relación entre todos los elementos de la acción educativa” (Hoffman en Anijovich, 2010: 79)

Como educadora en preescolar, la evaluación que se realiza es cualitativa y se hace por medio de un diálogo abierto entre los niños, padres de familia y educadora como parte del grupo, puesto que todos formamos un equipo de trabajo y de convivencia diaria también, tomando en cuenta las experiencias vividas, rescatando las relaciones afectivas interpersonales, puesto que se evalúa a personas, personas que se encuentran en un ambiente de trabajo y que para ello se requiere que haya respeto, confianza y honestidad, pues se trata de no engañarse a sí misma.

La evaluación en preescolar es compleja, debido a que cada niño tiene sus propias características y su forma de aprender, quienes están vinculados a una gran gama de dimensiones que se interrelacionan con la construcción de sus conocimientos, por lo que cada vez que se evalúa a un niño surgen nuevos cuestionamientos sobre lo que sucedió, cómo, por qué, cómo se puede mejorar o cómo se mejoró? Por ello, se precisa que la evaluación y las actividades vayan de la mano, es decir, que mientras se están llevando a cabo las dinámicas o técnicas, simultáneamente la educadora detecte los avances que están teniendo los niños, así como las dificultades a las que se enfrentan

para que en ese preciso momento se le pueda cuestionar y apoyar en la construcción de su conocimiento, haciendo así una evaluación significativa.

Para saber la opinión que tienen acerca de mi desempeño como educadora, entregué un cuestionario por padre de familia, solamente en las familias donde se involucraron tanto el padre como la madre, se entregaron dos y uno para dos hermanos que han participado activamente en el jardín de niños, en total fueron 26. Los 26 cuestionarios fueron regresados contestados en un lapso de uno a dos días.

De los padres de familia y hermanos participantes en el cuestionario 17 son de sexo femenino (65%) y nueve masculinos (35%), lo cual indica que la mayoría de quienes se mantienen más involucrados en el jardín de niños son mujeres, aunque cabe señalar que en todos los años que llevo trabajando como educadora, en esta generación es donde vi que hubo mayor participación del sexo masculino como padre de familia.

No se trata de imponer nada, sino de negociar y llegar a acuerdos, tendremos que explicarnos y escuchar, saber pedir y ceder e implicarnos también (adoptando nosotros mismos la estrategia en cuestión manteniendo contactos frecuentes con la familia para hablar, observando al niño, etc.) en el proceso que hemos contribuido a poner en funcionamiento (Bassedas, 1998:321).

La familia tiene un rol muy importante en la educación que se brinda en el jardín de niños, por ello es importante que constantemente haya comunicación para llevar a cabo las actividades que se realizan en preescolar. En la valoración que los miembros de familia, en su mayoría padres de familia, que hicieron al respecto por medio de un cuestionario que tenía preguntas de tres opciones en incisos como respuesta, contestaron 26, de ellos, 24 consideran en el inciso "A" que "La educadora le comunica a usted los avances y debilidades de su hijo en forma regular sugiriendo tareas para que realice en casa" y dos optaron por el inciso "B": "La educadora le comunica a usted a veces lo que está ocurriendo en el desarrollo de su hijo o hija". Lo cual me indica que ellos sienten que sí ha habido comunicación suficiente con ellos para que el proceso educativo se vaya de la mano entre educadora y padres de familia, habiendo mejores resultados.

4.5 El grupo de niños atendidos por la misma educadora durante todo su período de preescolar.

En el jardín de niños los pequeños de preescolar cursan tres grados, sin embargo, en el J/N "Pedro Moreno" se le ha dado prioridad a los grados de tercero y segundo, habiendo muy pocos niños de primer grado. Por lo regular son dos años los que se encuentran en el jardín y desde hace cinco generaciones aproximadamente los grupos que pasan por el jardín, se están atendiendo por la misma educadora durante los dos ciclos escolares.

Acerca de la estancia durante los dos ciclos escolares de un grupo con la misma educadora, Carmen opina que *"es favorable porque tú ya tienes los conocimientos que traen desde segundo"*, coincidiendo con ella Laura dice que *"si yo trabajo los dos años el mismo grupo, pienso que es más provechoso, porque ya no se gasta tanto en trabajar días que en conocernos y a ver cómo se llama fulanito y fulanita, sino que ya le avanza uno de en lo que se queda en segundo y ya en tercero le avanzas más en todos los aspectos, en todos los campos formativos con los niños"*.

También Rita argumenta acerca de algunas desventajas que encontraron cuando se llegaba a cambiar de educadora al siguiente ciclo escolar: *"ya tenemos 4 años que sí hemos dejado que la educadora que lleve el grupo de segundo porque no manejamos ahí grupo de primero, le dé también tercer grado, porque si consideramos que en muchas ocasiones cometíamos errores de por decir si el niño llevó algunas técnicas de expresión muchas veces las repetíamos en tercero o conocimiento de colores o de cualquier técnica que llegábamos a ver con los niños, era repetitiva para ellos, entonces como que ya no mostraban interés"*, coincidiendo con ella Paula opina que *"anteriormente se cambiaba de educadora, atendíamos segundo y pasaban con otra maestra a tercero, pero nos dimos cuenta que esto coartaba el aprendizaje de los niños, porque decíamos que el proceso que ya llevaban en el salón se volvía... era regresivo nuevamente, porque volvían al proceso de adaptación de la maestra, la forma de trabajo, y en lo mejor la maestra empezaba otra vez para saber los saberes previos de los niños [...] entonces, mientras se daba ese proceso que se dan, pasaban los*

meses y se perdía el aprendizaje de los niños y es como volver a empezar y el tiempo, entonces por eso ahora se trabajan los dos años desde que empiezan hasta que terminan”.

Retomando las opiniones de estas educadoras, ellas consideran que es mejor cuando la misma educadora atiende durante los dos ciclos escolares al mismo grupo de niños, puesto que se gasta menos tiempo en conocer a un nuevo grupo desde su nombre, sus conocimientos previos, adaptación, necesidades, intereses, etc. y de esta forma se evita el caer en desventajas como ser repetitivas en las técnicas y contenidos que se trabajen con un grupo nuevo de tercero que ya haya estado en segundo grado con otra educadora.

“Aunque no sé si sea benéfico para los niños en sí o no porque a lo mejor igual como educadora estoy mal y no le doy la oportunidad, no le brindo oportunidad de que mejoren con otra maestra y así como empiezan así terminan, eso tiene sus ventajas y sus desventajas, habrá que ver qué es lo que compensa, sí, hay mucho riesgo también”, argumenta Paula, y en realidad si pueden encontrarse este tipo de desventajas también en los grupos, puesto que cada niño tiene su forma de aprender y cada educadora tenemos nuestra forma de trabajar. Sin embargo, en lo que se ha encontrado hasta el momento al respecto, son más las ventajas que hay en los pequeños que las desventajas.

4.6 Incidencia de la formación docente en los niños de preescolar.

Es importante que se retomen los antecedentes de la formación de las educadoras para de ahí hacer reflexiones acerca de lo que se está llevando a la práctica cotidiana con los pequeños en el jardín de niños, cabe mencionar que la formación se precisa sea continua, en donde constantemente se siga aprendiendo de la propia práctica, la reflexión, el análisis, los cuestionamientos de los niños y desarrollo del contexto educativo en que se labora. “Esto nos lleva a asumir la escuela como un espacio que

favorece el desarrollo personal y profesional de los profesores, así como de los aprendizajes relevantes para los niños y las niñas” (Inostroza, 2005: 132).

En el proceso de formación y construcción de conocimientos teóricos como educadora se encuentra el análisis de diferentes programas de educación preescolar, por lo que mientras fui estudiante en la generación 1994-1998 de la normal de Arteaga, Mich. Se analizaron los programas de preescolar 1981 y 1992.

Primeramente fue el PEP 1981, de tal forma que al comprender la estructura de este programa facilitó el comprender el PEP 1992, que en ese período era el programa vigente ante la Secretaría de Educación Pública (SEP). Además del análisis de estos dos programas se revisaron diversos contenidos con puntos de vista de diferentes autores como Skinner, Freud, Perls, Piaget, Brunner, Ausubel, Delors, entre otros, identificando los diferentes enfoques teóricos de cada uno de ellos, así fueran conductistas, cognitivistas, psicoanalíticos, gestalt, constructivistas, etc.

El equipo de maestros que sostenían la normal donde me formé como educadora, reestructuraron el programa oficial de acuerdo a las necesidades del contexto y las estudiantes normalistas, esta reestructuración consistió en modificar los contenidos, así como los horarios, asistiendo a estudiar los primeros seis semestres diariamente de 8:00 a 2:00 P.M. y de 4:00 a 7:00 P. M.

Desde el primer y segundo semestre nos fuimos de práctica a zonas con jardines de niños marginados, desde zonas indígenas, de tierra caliente a tierra fría, con el fin de crearnos conciencia de las necesidades en estos lugares, así como de que al egresar no tuviéramos dificultades para adaptarnos a trabajar en estas zonas, que por lo regular, es a donde llegan las de nuevo ingreso a la SEP.

A finales del sexto semestre, cada estudiante construyó una propuesta metodológica como programa, ahí cada estudiante pudo aprender a diseñar un programa propio acorde a las características y necesidades de la comunidad en que se trabajara durante

un año de servicio frente a grupo durante el séptimo y octavo semestre de normal, en este programa construido se retomaron algunos elementos de la estructura de los programas 1981 y 1992, así como otros elementos teórico metodológicos. En el séptimo y octavo semestre permanecemos en la comunidad durante todo el ciclo escolar aplicando la propuesta y cada dos semanas en viernes asistíamos a la normal para socializar experiencias y avances con la tesis.

Cabe mencionar que esta forma de trabajo entró en polémica por no regirse con la normatividad, involucrándose el sindicato de la sección XVIII de Morelia y el Gobierno del Estado, quienes optaron por desaparecer el proyecto que se estaba llevando a cabo en la normal de preescolar de Arteaga, por convenir así a una base mayoritaria y las diferencias en intereses, así como en necesidades.

La educadora Laura quien tuvo la experiencia de vivir las dos formas de trabajar en la normal manifiesta que a partir de que este proyecto terminó “hubo muchos cambios de enfoque, porque hubo mucho cambio de maestros y cada uno tiene su forma de trabajar y su ideología. [...] los que estaban cuando yo ingresé a la normal nos hacían más reflexivos, o sea nos hacían más... que reflexionáramos más lo que estábamos haciendo, y no tanto en darnos... los otros maestros que ingresaron después darnos libros y libros y libros a leer, este y a hacer síntesis y síntesis de cada libro, de cada libro y de cada libro, y los otros maestros más, nos enfocaban más este... que contrastáramos más teoría y práctica, y los otros más bien más teórico”.

En 1998 después de la asignación de la plaza automática y ubicación en un nuevo lugar para trabajar dentro de la zona escolar, se nos pide que se entreguen los proyectos anuales y planeaciones, este proyecto lo elaboré con las características propias que como educadora consideré que funcionarían para la práctica en la comunidad, yo no utilizaba ningún PEP, sin embargo la Asesor Técnico Pedagógico (ATP) hizo la observación para que se reajustara el proyecto y se integraran los elementos de acuerdo a las características del PEP 92, por lo que realicé nuevamente el proyecto ajustándolo al PEP 92 y darle la aplicabilidad, fue entonces cuando hubo

algunas complicaciones al tratar de poner en práctica una planeación diferente a la que estaba llevando a cabo y sentir que estaba descontextualizada a las características que los niños tenían en esa comunidad.

Mientras trabajaba con el método de proyectos del PEP 92 y dimensiones, se trabajaba por separado los bloques de desarrollo y los niños elegían qué materiales utilizar de los que se dejaban en los rincones, así que algunos se desarrollaban más en un aspecto otros en otro y finalmente como compañeros eran más selectivos en sus amistades y había más problemas de peleas entre ellos, ahora todos conviven con todos a pesar de que hay diferencias no influye para que haya disturbios...

En los años posteriores hasta el ciclo escolar 2000-2001 trabajé en diferentes contextos, estos contextos tienen sus propias características en cuanto al núcleo familiar, por lo que las planeaciones anuales han sido diferentes debido a que en cada lugar hay características y necesidades diferentes aunque en algunas sí haya similitudes.

En el ciclo escolar 2004-2005 pedí un permiso por Art. 43, por lo que no tuve la oportunidad de asistir a la presentación del nuevo PEP 2004 y cursos de actualización en los que se dio a conocer cómo se trabajaría con el nuevo programa; al reanudar después del permiso investigué entre las educadoras sobre la consistencia del programa, sin embargo había muchas dudas e interpretaciones, por lo que por lo individual analicé el programa 2004, aun así me sentía insatisfecha, lo volví a analizar y viendo que había libertad para la organización de trabajo y para adaptar a la comunidad comencé a poner en marcha lo que había aprendido en la normal, con la diferencia que ya habían pasado varios años.

Con la flexibilidad sobre planeación que tiene el PEP 2004 encontré la posibilidad de diseñar planes anuales de mejora de donde se desprenden situaciones didácticas con mayor libertad sin tener que ajustarme a un modelo de planeación determinando por

un programa oficial, esto incide en la práctica pedagógica en donde los niños se ven favorecidos de una manera más integral.

Un ejemplo para articular los campos formativos, es que si se trabajará con el tema de las verduras, y se moldean muchas zanahorias y pocas calabacitas con plastilina de colores, aquí se trabaja el desarrollo físico al moldear, lógica matemática al clasificar por colores, muchos, pocos y se aprende del mundo que las zanahorias y las calabacitas son verduras y como alimento ayudan a la salud, así como al jugar a venderlas en mercado se socializa, hay comunicación y se dramatiza, como se puede ver aquí se articulan los seis campos formativos.

Por las situaciones de práctica docente ya descritas, se puede ver que la estructura del programa anual que últimamente se ha elaborado apoyado en el PEP 2004 tiene similitud a los programas anuales que estructuraba de recién egresada de la normal, por lo que nuevamente se volvió a estructurar el programa anual con características muy parecidas a ese entonces, una similitud consiste en que se permite elegir los contenidos o situaciones didácticas de acuerdo a las características y necesidades del medio ambiente del niño, cuestionarlos para solución de problemas, descubrir su aprendizaje, integrarlos más como grupo en donde interactúan más socialmente, etc., así como la elección de sustento pedagógico y psicológico, por lo que se integró a la planeación anual a los sustentos de Piaget, Vigotsky, e ideas que se recuperaron de Brunner y Ausubel. Una diferencia es que de objetivos se proponen propósitos específicos, competencias, aspectos y campos formativos que se articulan unos a otros.

Otra similitud es que se diariamente se dedica un espacio de tiempo para que los niños expresen lo que ellos quieran independientemente del tema, tratando de respetar turnos para hablar y que aprendan a escuchar a otros, así se van dando cuenta que hay niños que piensan diferente a ellos y que es respetable, el tiempo y el espacio se trata de adecuar a las características y necesidades de los niños, se sugiere y se invita a hacer las actividades, el tiempo no se mide ni se presiona a los niños, la mayoría de las actividades son juegos, debido a que la actividad favorita de los niños es el juego, por

ello uno de los papeles del educador es despertar el interés de los temas y las actividades, utilización de material didáctico y el apoyo de una metodología de acuerdo a la edad de los niños facilitando con ello su participación, ya que es muy importante que a través de la socialización los niños expresen su opinión, sentimientos y experiencias, propiciando con ello el aprendizaje grupal mediante las relaciones interpersonales, primeramente se integra a los niños como grupo, posteriormente se van integrando equipos y actividades en lo individual.

A medida que los docentes aprovechan los conocimientos que han construido a lo largo de su carrera y las experiencias que ha tenido en el aula, la educadora Rita nos comparte que *“en la normal donde yo estudié los fundamentos que nos enseñaba en aquella ocasión la directora eran muy diferentes cuando nos juntábamos con las otras normales, los fundamentos teóricos y epistemológicos que en aquella ocasión nos enseñaban del proyecto de educación preescolar”*. Las diferencias que había consistían en que la estructura del currículum de la normal era con horarios diferentes a las otras normales del estado, reestructurando y fusionando seminarios que tenían similitud en los cuales se sustituían los contenidos oficiales por contenidos que implicaban mayor reflexión sobre la práctica educativa ante la realidad que se vivía en la sociedad.

Los asesores en la normal de preescolar nos cuestionaban sobre los contenidos que las alumnas previamente a la clase leíamos, se llevaba a cabo una socialización en donde se contrastaba la teoría leída con las necesidades que se nos presentaban en las prácticas, estas prácticas se llevaban a cabo en lugares donde se presentaban muchas necesidades, marginados o rurales, jardines de niños sin luz, sin agua, niños descalzos, sucios, falta de atención familiar, etc. Haciendo conciencia como futuras educadoras hacia lo que nos enfrentaríamos a la realidad en los jardines de niños y no precisamente con “niños ideales” en donde no haya problemas para aprender. Surgiendo así la necesidad de plantear un programa como propuesta para trabajar en lugares con problemas y una posible búsqueda de solución.

De esta forma como educadora la práctica pedagógica se facilitó más, haciendo replanteamientos basados en la experiencia y los conocimientos teóricos metodológicos acordes a las características y necesidades del contexto, es entonces cuando se pueden tener mejores resultados en la estructura de planes y programas que se diseñan cada ciclo escolar, mismos que se basan en los diagnósticos grupales e individuales, entrevistas e historial de cada pequeño.

La educadora Paula hace un señalamiento acerca de su experiencia en su formación como educadora *“no se trabajaba con el PEP, estábamos con el otro proyecto. Fue una orientación para guiarnos, era una guía de cómo... de dónde ibas a partir, para empezar a fomentar y a planear las actividades para generar el aprendizaje en los niños, o sea, que era la base fundamental para el trabajo docente y poderlo aplicar”*. Cuando ella dice *“no se trabajaba con el PEP, estábamos con el otro proyecto”*, ella se refiere al proyecto que la normal de preescolar llevaba en ese tiempo, con el cual nos formábamos como educadoras y construíamos los suficientes sustentos como para tener la capacidad de diseñar un programa que fuera acorde a la comunidad y grupo con que se trabajaba en nuestro servicio social. Además de la formación como educadora, es importante que se cuente con las suficientes bases para poder fundamentar un programa o un plan educativo, ya que en el quehacer docente se presentan cotidianamente una serie de problemáticas a las que hay que hacer propuestas de solución, mismas que se pueden diseñar por medio de un proyecto curricular *“Es necesario establecer fundamentos por medio de la investigación de las necesidades del ámbito en que laborará el profesionista a corto y largo plazo”* (Díaz-Barriga, 2006: 47).

En este caso, el programa oficial de preescolar ha servido como apoyo para la planeación de las educadoras, sin embargo, no la determina y tampoco lo hace en la forma en que lleva a cabo su trabajo con los niños, por lo que la educadora necesita contar con una formación que le permita desarrollar su capacidad para reestructurar un programa cuando sea necesario, así como el diseñarlo, además, se precisa que la

formación sea constante para una mayor comprensión de la realidad educativa en la que se encuentre laborando.

Es importante que la educadora en su actividad pedagógica esté incluyendo actividades lúdicas estratégicas en el Jardín de Niños para coadyuvar en el desarrollo de todas las potencialidades de los infantes, sin embargo, antes de lanzarse a la práctica debe contar con conocimientos teóricos que durante su estancia en el contexto educativo le faciliten la identificación de problemas en diversas dimensiones que se vinculan a la educación, pues de esta forma los aprendizajes de los niños serán más favorables.

CAPÍTULO V

LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SOBRE LONGITUD, PESO Y TIEMPO MIENTRAS LOS NIÑOS INTERACTÚAN CON SUS COMPAÑEROS Y SU MAESTRA

Aunque se sabe que la enseñanza y el aprendizaje se interrelacionan, en el capítulo IV ya se estuvo analizando cómo es que ha incidido la práctica docente en el aprendizaje de estos pequeños, así como en el capítulo III se hace referencia a los factores sociales que inciden en el aprendizaje de los niños. Durante el período en que los niños estuvieron cursando segundo y tercer grado de preescolar, se estuvo observando y conociendo el proceso de aprendizaje que implica la numeración con relación a la medición de longitud, peso y tiempo. Los niños fueron reconstruyendo sus conocimientos de más simples a más abstractos ampliando sus conceptos en su aprendizaje.

La organización es la tendencia a crear estructuras cognoscitivas cada vez más complejas: sistemas de conocimiento o formas de pensamiento que incorporan imágenes cada vez más precisas de la realidad. Esas estructuras, denominadas esquemas, son patrones organizados de conducta que una persona utiliza para pensar acerca de una situación y actuar en ella. A medida que los niños adquieren más información, sus esquemas se vuelven más y más complejos (Papalia, 2005: 39).

Se puede denominar que como resultado de las observaciones que hay acerca de la psicogenética, que se cuenta con una referencia con principios básicos sobre los enfoques cognitivos y los procesos con los que los niños van aprendiendo, en esta epistemología se explica la asimilación y acomodación de conocimientos, que viene siendo la reestructuración del pensamiento y por lo tanto, de la estructura de cada concepto que tanto pueda enriquecerse o modificar su esquema de conocimiento.

Para Piaget el esquema es también la unidad funcional que hace posibles los intercambios entre el sujeto y el objeto gracias a los mecanismos de asimilación y acomodación; lo cual, por lo demás, es totalmente coherente con el postulado de la continuidad funcional y la discontinuidad estructural del desarrollo del pensamiento. En efecto, a medida que los intercambios sujeto/objeto devienen más complejos y elaborados, los esquemas, reflejos en el momento del nacimiento y convertidos en esquemas de acción durante los primeros meses de la vida del bebé, se transforman a continuación en esquemas representativos, después en operaciones concretas y finalmente en operaciones formales (Coll, 2006: 23).

Delval (2008: 16-18) nos habla acerca del enfoque constructivista de Piaget, quien sostiene que el conocimiento está vinculado con la actividad del sujeto, ya que no recibe los conocimientos contruidos, sino que los construye como resultado de su interacción con el ambiente, a pesar de que sean conocimientos que ya se han construido anteriormente por otras personas. En el proceso de maduración psicológica y la formación del ser humano son importantes los primeros años de vida, puesto que estos años son la base para la construcción del conocimiento. Otro factor importante son las capacidades heredadas en la genética humana, así como de las diferentes etapas por las que pasa el niño y sus principales características, en este caso se enfoca más a la etapa del Jardín de Niños, ya que aquí los niños amplían su vínculo social con niños de su edad y otras personas mayores.

A continuación se hace referencia a qué proceso se llevó, qué aprendieron los niños antes de construir conocimientos relacionados a la medición y hasta dónde desarrollaron sus capacidades para comprender y relacionar entre sí la longitud, el peso y el tiempo, encontrando que estos tres conceptos se vinculan con la velocidad con que se desplaza un objeto.

Es importante la descripción del proceso de aprendizaje desde que los niños comenzaron a construir estos conocimientos y cómo fueron reestructurándolos para desarrollar las habilidades de la medición, para ello, he considerado importante hacer algunos análisis previos a la descripción del proceso que llevaron los niños, con la intención de tener una mayor comprensión de lo que se llevó a cabo.

5.1 El pensamiento lógico matemático e infra lógico en los niños de preescolar.

En cuanto a que los niños de preescolar tienen capacidad de construir conocimientos en relación a la matemática y a la física, posiblemente pueda surgir el cuestionamiento ¿Y por qué física en preescolar?, bien, para ello se requiere todo un proceso, el cual ha venido siendo observado desde aproximadamente ya dos años en

niños que tenían cuatro años y ahora tienen seis, “Investigaciones sobre desarrollo cognitivo y razonamiento científico han indagado la naturaleza de las concepciones implícitas que tienen los niños sobre ciertos dominios de conocimiento y en particular el físico” (Pauen; Vosniadou, citados en Gutierrez, 2005: 109), como ya se dijo anteriormente se ha venido desarrollando un aprendizaje lógico matemático, este desarrollo se vincula directamente con operaciones infra lógicas.

Es posible afirmar que los niños de 5.0 a 5.5 son hábiles para utilizar la evidencia en la comprobación o refutación de creencias divergentes sobre algunos fenómenos físicos y, en particular, sobre los efectos de la aceleración constante o repentina en situaciones manipulativas (Gutiérrez, 2005: 114).

El desarrollo lógico matemático que presentan los niños del grupo en donde se investigó, funcionó como una base para que continúen desarrollando sus habilidades en el proceso de aprendizaje a través de las secuencias de situaciones didácticas que han sido observadas, dado que “mientras no exista agrupación, no puede haber conservación de los conjuntos o totalidades” (Piaget, 2003: 54).

Refiriéndome a las estructuras cognitivas en los esquemas de Piaget, se entiende por esquema “Una estructura cognoscitiva, o lo que Piaget llamó un esquema es un patrón organizado de pensamiento o acción que se usa para afrontar o para explicar algún aspecto de la experiencia” (Shaffer, 2000: 53). Las operaciones infra lógicas se relacionan con el desarrollo desde los sentidos, comenzando con todo aquello que podemos observar, oler, escuchar, tocar, gustar, etc. y entre todo aquello que se puede percibir se encuentran los fenómenos físicos, entendiéndose por fenómenos físicos “todos los eventos y sus cambios, todos los hechos y sus consecuencias, todo aquello que perciben nuestros sentidos” (Lozano, 1999: 11). Piaget sostiene que las operaciones infralógicas “tienen una importancia tan grande como las operaciones lógicas, en virtud de que ellas son parte constitutiva de las nociones de espacio y de tiempo” (Piaget, 2003: 58).

Así que para saber con mayor precisión acerca de la medida exacta de los objetos, los niños fueron utilizando instrumentos de medición, decidiendo cuál utilizar a medida

que se les planteaba en los experimentos que se llevaron a cabo y como apoyo, los conocimientos previos que los niños ya habían desarrollado en su contexto familiar y social.

El desarrollo del conocimiento lógico matemático y operaciones infra lógicas de los niños en preescolar tiene una gran relevancia en el proceso de aprendizaje de la medición, ambas se desarrollan simultáneamente, las operaciones lógico matemáticas implican la clasificación, seriación y lo referente a cantidad de objetos, en esta investigación se observó la medición de peso, en las operaciones infra lógicas se va teniendo la noción de espaciales y temporales, lo cual implica la medición de la longitud y el tiempo.

Al vincular el desarrollo lógico matemático y las operaciones infra lógicas, se comienza a hacer referencia a la física, desde preescolar. Sin embargo, en preescolar aún no se le denomina como física, sino como el desarrollo de pensamiento científico en los niños y el pensamiento matemático, lo cual se vincula directamente con otras dimensiones o campos formativos. La educadora Jimena opina que *“el campo formativo de matemáticas pueden englobarse los otros campos formativos, porque estamos viendo, por ejemplo lo del tiempo estamos viendo las nociones espaciales también estamos viendo mucho lo de lenguaje y comunicación, estamos viendo también lo de desarrollo físico y salud, todos los campos formativos van englobados por su transversalidad”*. Laura manifiesta que *“ las matemáticas van en todo momento y también los campos formativos se relacionan en todo momento [...] porque no nada más se basa en el tiempo, porque allí aprendieron de lecto escritura, de su forma de dibujar, o sea traen otros aspectos que ellos mismos ven y que ellos mismos se dan cuenta que no nada más fue lo del tiempo, sino que avanzó en diferentes cosas”*. Coincido con ellas, puesto que la numeración, así como las nociones espaciales y temporales se encuentran cotidianamente en la realidad en que se desenvuelven los niños.

5.2 Elementos que articulan la matemática y la física en preescolar.

En el jardín de niños las educadoras empleamos mucho la palabra “material”, este material es lo que se utiliza como *material didáctico* que apoya mucho al aprendizaje de los niños mediante la exploración de los mismos. A medida que los niños manipulan el material e interactúan con otras personas, así como la comida en su vida cotidiana y olores en su ambiente, ellos van aprendiendo identificar manejando diferencias y similitudes por color, sabor, textura, olor, etc. Conceptos básicos que se comienzan a usar en preescolar cuando se comienza a clasificar. Estos conceptos también son empleados como básicos en la física, por lo que consideré importante agregar algunos conceptos que nos servirán para comprender mejor esta investigación.

El material didáctico, en términos de la física es materia, que se define como “todo lo que ocupa un lugar en el espacio y que tiene ciertas características, a las cuales llamamos **propiedades de la materia**, mismas que se clasifican en generales, específicas y particulares” (Lozano, 1999: 18). En el jardín de niños previamente a los conceptos de cantidad y numéricos, se trabaja la clasificación y la seriación con los niños, lo cual implica vincularse a las propiedades específicas de la materia.

Las **propiedades específicas** son aquellas por las cuales se diferencian unos de otros; por ejemplo, el color, el olor, el sabor, el punto de ebullición y de fusión, la densidad (cantidad de masa por unidad de volumen) y el peso específico (relación entre el peso y su volumen), entre otras” (Lozano, 1999: 18).

Las propiedades del color, el olor, el sabor son las que se comienzan a trabajar con los pequeños en el jardín, por lo que es importante dar a conocer cómo fue dándose este proceso antes de llegar a lo que es la medida del peso, longitud y el tiempo.

5.2.1 Textura y sabor.

Los primeros conceptos que se comenzaron a trabajar en el grupo, fueron las de texturas y sabores. “La textura es un concepto que se conoce como algo intuitivo o empírico. Se puede decir que es un concepto puramente sensorial” (Cubero, 2002: 115). Con respecto a las texturas, ellos describen cómo sienten lo que tocan, para ello nos apoyamos en material didáctico con texturas que hay en el aula, así como en lo que

pueden tocar que se encuentra fuera del aula, si es liso, raspa, blando, etc. Se trabaja con los sabores en donde los niños prueban diferentes alimentos y van describiendo a qué les sabe, si les gusta el sabor, no les gusta, por qué, si es salado, dulce, etc. Para esto nos apoyamos en los desayunos que se preparan en el jardín, o los que los niños llevan de su casa.

5.2.2 Clasificación por forma, color y tamaño.

En las primeras semanas de su estancia en preescolar, comenzamos la clasificación de objetos por su forma (relacionando con figuras geométricas), “la clasificación constituye, asimismo, un agrupamiento fundamental [...] los más pequeños comienzan por colecciones de figuras” (Piaget y Inhelder, 2007: 105), así los niños separaron los materiales diferentes y juntaron los materiales similares.



*Foto 12: Jugando con el tangram, aún era grupo de 2-
“A” del J/N “Pedro Moreno”, Santiago
Tangamandapio, Mich.*

El conocimiento previos que ellos ya tenían en relación a las figuras era muy bueno, puesto que con facilidad identificaban los objetos iguales y los que no pertenecían a un grupo determinado, sin embargo no sabían cómo llamar a las figuras geométricas. Así que un día los niños se llevaron sus pelotas, comparamos pelotas grandes y pequeñas relacionándolas al nombre de “círculo”, otro día jugamos con dados y como tienen forma cuadrada los relacionamos con el “cuadrado”, otro día armamos triángulos con popotes, el geoplano con las

ligas, el tangram y dimos utilidad a las láminas que tienen varios dibujos con figuras geométricas. Aquí noté que el aprendizaje iba muy rápido y la retención de su memoria era muy buena. Estas figuras se relacionaron con objetos que se encuentran alrededor, como la puerta, la mesa o dibujos de animales, etc.

En relación a los conocimientos previos de los colores, observé que los niños podían distinguir perfectamente bien los colores logrando clasificar los objetos sin llegar a confundirse, sin embargo, el nombre del color de los objetos aún no lo sabían, por lo que nos apoyamos en nombrar los colores de los objetos que nos rodeaban, los juguetes del material didáctico, de las áreas verdes, el cielo, láminas con dibujos, las crayolas, etc. La clasificación de colores se fue dando en forma simultánea a la clasificación de objetos.

Mientras los pequeños juegan con el material en el aula, llegan a utilizar cubos, trozos de madera, palitos, tapaderas, etc., con ellos hacen comparaciones y construcciones en donde colocan las piezas más grandes abajo y sobre ellas van poniendo la que sigue y así sucesivamente hasta llegar a la más pequeña al final, al preguntarles por qué lo hacían así, me decían *“porque si pongo primero los chiquitos se caen”*, ¿Cómo? Cuestionaba, entonces desacomodaban las piezas para intentar acomodarlas de chicas a grandes y se les caían. Les pedía que separaran las grandes medianas y chicas y lo hacían sin dificultad. Así fui valorando que ellos podían clasificar también por tamaños.

5.2.3 Seriación por longitud de objetos.

Paulatinamente se fue haciendo una combinación de objetos como lápices, crayolas, palillos, botellas de plástico, etc., haciendo seriaciones con ellos tomando en cuenta su tamaño utilizando conceptos de largo-corto, haciendo seriaciones por longitud ordenando de primero, segundo, tercero, así como de grande, mediano y chico, es decir “a la seriación de las relaciones asimétricas corresponden las operaciones de ubicación

(orden espacial o temporal) y de desplazamiento cualitativo (simple cambio de orden, independientemente de la medida)” (Piaget, 2003: 59).

Durante una sesión cuando los niños estaban uniendo algunos materiales del área de juego, les pedí que formaran filas largas de estrellas, posteriormente compararan con las de sus compañeros, ahí compararon y vieron cuál era más corto y cuál más largo, les pregunté que por qué eran más largos algunos y otros más cortos, a lo que contestaron que era porque Anairis le había puesto más estrellas a su fila y el de Abdul era el más corto porque tenía menos cantidad de estrellas unidas. Aquí se consideró solamente la figura y la longitud de la fila, no se tomaron en cuenta los colores.

5.2.4 Primeras nociones de cantidad.

Los niños construyeron su concepto de cantidad (muchos-pocos-nada-igual que) “Cantidad es todo lo que es capaz de aumento o disminución, y puede, por consiguiente, medirse o numerarse”(Rencoret, 1983: 20). Partiendo del concepto de lo que es “nada” se comenzó a representar con un círculo, mismo que les comenté que se llama “cero”, por un momento creí que no era aún conveniente comenzar con el cero, sin embargo, no se les olvidó, pues cuando les preguntaba cuánto hay aquí donde no había nada ellos decían “cero”.

Los niños tenían conocimientos previos de conteos, en el cuestionario aplicado a los 20 niños del grupo, 4 de ellos (20%) manifiestan que recuerdan saber hacer conteos antes de entrar a preescolar y 16 pequeños (80%) dicen que no habían contado antes, sin embargo no habían escuchado acerca del cero anteriormente.

Posteriormente a que los niños aprendieron acerca del cero, continuamos con el “uno”. Paulatinamente fueron resolviendo rompecabezas de pocas piezas a mayor cantidad, buscando la forma de cómo acomodar las piezas, aquí se trabajó primeramente por lo individual y después en equipo, a pesar de que en equipo costó un poco más de trabajo para ponerse de acuerdo, debido a que todos querían tomar las

piezas y acomodarlas, entonces les sugerí que pusieran sobre la mesa las cuatro piezas del rompecabezas, observaran el dibujo acabado y compararan con las que había que armar. En esos espacios de juego la educadora es una guía para los niños en los juegos, en donde se ponen de acuerdo, resuelven problemas en el proceso del mismo, así como los niños que tenían más experiencia apoyaron a los que estaban aprendiendo a jugar con el rompecabezas, dándose aquí un proceso en la zona de desarrollo próximo.

La zona de desarrollo próximo. No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Vigotsky, 2000: 133).

Entre ellos discutían, acomodaban y desacomodaban “ponla así”, “mejor esta”, hasta que lo armaban y se abrazaban como equipo gritando con emoción “si pudimos”. Esto favoreció mucho a su autoestima, seguridad y el compañerismo, saber que ellos podían resolver el rompecabezas fue un reto que llegaron a hacer.

Como educadora pasar mesa por mesa (son seis) en cada equipo a explicar y sugerir fue presionado por un momento, puesto que cuando estaba con un equipo se desesperaban los que aún no se ponían de acuerdo, finalmente se logró. Posteriormente fueron resolviendo los de más piezas.

Para el mes de febrero los niños podían hacer conteos de uno en uno y hacerlos con representaciones gráficas, a continuación narro una parte de una situación didáctica que apliqué en febrero del 2010:

“Hoy jugamos en equipo, se formaron cuatro equipos, cada equipo representaba un color llevando con ellos una tarjeta del color que les tocaba y fueron a buscar unos sobres escondidos en algún lugar del jardín de niños, cada equipo buscó su color respectivo. Cuando encontraron los sobres los abrieron y encontraron tarjetas de colores con números del cero al diez, les pedí que las ordenaran de una en una y lo

fueron haciendo, cuando tenían duda entraban en discusión con sus compañeros de equipo para ver cuál iba primero. Así que me preguntaban, yo les sugería que buscaran en los libros de la biblioteca que tuvieran los números en orden, en cada hoja señalaban la página del libro y ahí encontrarían cuál va primero y cuál sigue. También les sugerí que se fijaran en las láminas de la pared, en donde había cantidades de frutas con el número correspondiente a cada cantidad. Así lo hicieron y pudieron resolver la situación”.

Diariamente se hicieron conteos durante el pase de lista, contando a cada miembro del grupo incluyendo a la educadora, cuántas niñas, cuántos niños, y en total. También se fueron colocando una estrellita, otro dibujo u objeto en su nombre, posteriormente contarlos, cuántos vinieron y cuántas sillas estaban vacías porque no asistieron. Paulatinamente se comenzó a tener noción de concepto numérico al utilizar los números del uno al tres, del cuatro al seis y del siete al diez, sin embargo ellos solos fueron haciendo conteos de más de 10 (lo aprendieron entre compañeros). Cuando le pregunté a Juan Armando cómo recuerda que aprendió a contar, contestó *“en la escuela”* manifestando también que le enseñó la maestra, en relación a esta pregunta Enrique manifestó que *“primero contaba del uno al diez, después contaba hasta el once, después hasta el trece... Aquí a veces sabía al 5, a veces 10, a veces 14, a veces 15, a veces 23...(sonríe)”*

Posteriormente fueron haciendo conteos de uno en uno determinando en dónde hay más y dónde hay menos objetos o si era la misma cantidad entre varios conjuntos, podían resolver planteamientos reflexionando si van a quitar o poner y qué cantidad se requiere. Ana, Manuel, Lisa, Julio, Alberto, Margarita, Jesús Ernesto y Juan Armando podían ya resolver problemas de cantidades de más de diez con mucha lógica.

Se utilizaron diversidad de juegos con los que se vieron en la necesidad de pensar, reflexionar y resolver. Resolviendo diferentes situaciones me indicaron que los niños ya estaban listos para aprender nuevos conceptos con situaciones didácticas más

retadoras, que, a pesar de que Manuel no me supo explicar cómo lo hizo, después lo pudo hacer cuando se hicieron diferentes juegos y ejercicios.

5.2.5 Usos de los números.

Como los niños fueron aprendiendo los números mediante juegos, la primera utilidad que le dieron fue para jugar y divertirse, en marzo del 2010, se llevó a cabo una actividad en donde los niños estuvieron participando mientras aventaban un dado.



Foto 13: Jugando con pelotas de colores, metiendo a la sesta la cantidad de pelotas que les caía en el dado. Aún era grupo de 2° “A” del J/N “Pedro Moreno”, S. Tangamandapio, Mich.

Los niños participaron por turnos, entonces les pedí a cada niño que fue pasando que dejara caer el dado y después contara los puntos para saber qué cantidad de pelotas relacionaría para meterlas en la cesta. Al caer el dado ellos comenzaron a

contar cuántos puntos tenía esa cara, de tal forma que si caían en cantidad de cinco por ejemplo, debía meter cinco pelotas de un determinado color a la cesta. Aquí les fui pidiendo que fuera de un color determinado, para que así fueran relacionando color y noción de cantidad. Algunos niños dudaban sobre cuál sería cierto número, por lo que les pedí que consultaran y compararan con las láminas de frutas que tienen cantidades y números.

Juan Armando dejó caer el dado, en un principio tuvo confusión para contar los puntos, pero Ernesto intervino y le ayudó a contar, de esta forma supo que eran cinco, entonces le pedí que metiera cinco pelotitas rojas a la cesta, sus compañeros estuvieron atentos y contaron con él.

Pregunté quién más quería pasar, se ofreció Jesús Ernesto, dejó caer el dado y contó los puntos diciendo que eran cuatro, pero Juan Armando interviene y pasa a contar (igual como lo ayudaron a él). Yo pregunté si eran cuatro, les dije, Jesús dice que son cuatro, le pedí que contara otra vez para ver si es que sí eran cuatro, las contó otra vez y vuelve a decir que son cuatro. Yo le manifesté confusión y me dirigí al grupo cruzando los brazos, posteriormente se levantan Juan Armando y Enrique para ayudarlo a contar. Es ahí cuando Jesús Ernesto se da cuenta que sí eran tres y lo expresa. Le pedí que buscara entonces pelotas azules para meterlas a la cesta mientras le pregunté cuántas metería, él contesta que tres, pero al comenzar a meterlas metió una cuarta pelota, no solo tres. Enrique interviene y dice no, *no porque mire* (mientras toma dos pelotas para comparar con el dado) *aquí no van a "acabalar"* (Que significaba que no correspondía la cantidad de puntos con la cantidad de pelotas que utilizó), Juan Armando interviene y toma las otras dos pelotas y ahí al comparar de dos en dos por correspondencia descubre Jesús Ernesto que sobró una. Yo pregunté si sobraron o faltan pelotas, Juan Armando contesta que son cuatro pelotas (Jesús Ernesto no contesta). Pregunté entonces ¿Qué pasó? Dirigiéndome a Jesús Ernesto, ¿Metiste una de más o una de menos? Él contesta *"una de menos"* y le manifesté que era una de más.

Jesús Ernesto fue asimilando y acomodando su conocimiento previo a medida que fue interactuando con el material, participando e interactuando con sus compañeros Juan Armando y Enrique, puesto que ellos dos ya habían comprendido lo que estaban realizando, fueron ayudando a su compañero, quien fue replanteando lo que estaba haciendo, dudando y haciendo nuevos intentos de conteos para hacerlo en forma más acertada. Aquí se ve claramente cómo es que por medio de la intervención de compañeros con mayor experiencia se da la Zona de Desarrollo Próximo que fundamenta Vigotsky, así como la asimilación y acomodación que fundamenta Piaget, propiciándose un aprendizaje en la estructuración de conceptos numéricos.

El aprendizaje consiste en la consolidación de los esquemas cognitivos (patrones de acción, conceptos, teorías, etc.) y en la generación de otros nuevos, a partir de los desequilibrios de los existentes, una vez que éstos descubren sus insuficiencias frente a nuevas tareas (Moreno, 2006: 166).

Los niños tenían nociones de cantidad sobre muchos, pocos, nada, etc., cuando comenzaron a utilizar números para conteos era algo nuevo para ellos, estaban utilizando material didáctico y resolviendo sus dudas por medio de juegos, mientras los cuestionaba sobre las cantidades. Enrique ayudó a Juan Armando, Juan Armando fue acomodando sus nociones de cantidad y número, después ellos dos que ya habían comprendido ayudaron a Jesús Ernesto, que estaba asimilando la numeración y los conteos, de acuerdo a esto tomamos en cuenta que:

La asimilación y la acomodación son dos polos de una interacción entre el organismo y el medio ambiente; [la interacción] es la condición para toda operación biológica e intelectual, tal interacción presupone, desde el inicio, un equilibrio entre las tendencias de estos polos opuestos (Moreno, 2006: 166).

Después de haber hecho varios juegos con los niños, nos fuimos a la frutería que se encuentra cerca del jardín. Desde un principio les dije a los niños que iríamos a comprar naranjas, una para cada uno de nosotros, nos contamos y después nos fuimos a la frutería, al llegar les pedí que le preguntaran a la señora por lo que necesitaban.

Preguntaron por las naranjas, la señora les señaló y todos comenzaron a tomar su naranja y meterla a la canasta, cuando les pregunté cuántas había, dijeron que no

sabían, les pregunté y cómo podemos saber cuántas hay? Juan Armando dijo que contándolas, entonces les pedí que tomara cada quién nuevamente su naranja y de uno en uno fuera poniéndola a ver cuántas eran, fue así como contaron de una en una y supimos cuántas naranjas eran, la señora las pesó y ellos observaron cómo las pesó. En esta situación claramente se fue dando un desequilibrio en su aprendizaje en el momento en que los niños fueron descubriendo que no es suficiente el saber si hay muchas o pocas naranjas, sino que es importante saber cuántas hay y que todos alcanzáramos una naranja, implicando con ello que habían de pesarse para poder comprarlas.

Los niños fueron aprendiendo a dar utilidad a la numeración en su vida cotidiana, siendo para ellos más significativo, pues desde ese día me comentaban que tenían ganas de ir al mandado y ayudar a su mamá. “El niño ha desarrollado su pensamiento lógico y un lenguaje adecuado a través de juegos y experiencias personales, posee y desarrolla la noción de cantidad que lo llevará al concepto de número (Rencoret, 1983: 20).

También observé que se interesaron por la báscula y saber cómo pesaba la señora, sin embargo aún no sabía si comenzar con ese tipo de situaciones didácticas o esperar a que aprendieran más sobre la numeración, Javier comenta que utiliza los números “*para hacer cuentas*”. Cuando le pregunté si recordaba cuando estábamos midiendo qué utilizamos? Javier contestó: “*Números*”, Enrique responde a esto “*para, para ver qué horas son*”; Margarita dice que “*para contar cuántas cosas son*”. Al preguntarle ¿También te pueden ayudar lo números para medir cosas? Margarita: “*Sí*”. Estos comentarios también me fueron indicando que así como ella, sus compañeritos del grupo también estaban dando utilidad a la numeración para la medición.

En marzo del 2011 estuvimos trabajando con asociaciones de suma, resta y división, en lo que respecta a suma y resta ya saben que para quitar o restar se utiliza una rayita y si vamos a sumar o agregar se utiliza una crucecita. Ese día experimenté planteándoles algunos problemas a resolver, entonces cuando ellos me decían que se

agregaba les pedí a voluntarios a que pasaran al pizarrón para anotar las cantidades que se manejaban en los problemas, de tal manera que fueran acomodándolas en forma de cuenta con ayuda del grupo (donde yo soy parte del grupo), se emocionaron al ver que ya podían resolver cuentas, estas cuentas manejan números menores al 10, sin embargo para números mayores al 10 le pedimos ayuda a los ábacos.

Aquí percibí que los niños pueden resolver problemas que implican cantidades pequeñas (entre menos de 10 y otros de hasta 20) ya sin utilizar piedritas ni ábaco, a pesar de que fue utilizado, varios anticipaban el resultado antes de contar las bolitas del ábaco, sólo lo hacían pensando, como varios del grupo lo dijeron. Comenta la Sra. Martina *“de una vez le hace y lo hace sola”*. Pregunté: *¿Cómo sola?*, Sra. Martina *“(Sonríe) Así pues como con la mente pensando nada más cuando le digo, este, como le digo de cuando le deja las cuentas que 2+3 lou, luego, luego, luego me dice el número, luego luego me dice que es cinco la respuesta”*; también Javier lo comenta así en la entrevista cuando le pregunté *¿Cómo le hace para hacer la tarea en casa?* *Mmmmm pus pensando*, -contestó. *¿Pensando-pregunté- Lo haces tú solito, tu solito? Sí. Yo solito me enseñé cuando estaba creciendo”*. Así pues un día les estuve preguntando cómo resolvieron los problemas matemáticos?, me contestaron que pensando, Margarita, Javier, Enrique y Juan Armando, además de otros miembros del grupo, aunque otros decían que con el ábaco o piedritas.

Cuando cuestioné a los niños acerca de la forma en que ellos han ido resolviendo problemas matemáticos, quienes contestaron “pensando” me indicaron que ellos pueden realizar operaciones mentales sin necesidad de utilizar material para hacer conteos, comenzaron con cantidades pequeñas y después cantidades mayores al 10. Puesto que Javier ya maneja cantidades mayores, sabe que 78 es mayor a 72, en el aula tenemos una lámina que tiene los números del 1 a 100, sin embargo lo escuché con Julio contando “cien uno, cien dos, cien tres...”

5.2.6 Noción de espacio y seriación de sucesos en relación al tiempo.

Al llegar al jardín los niños ya tenían ubicación espacial a partir de su propio cuerpo, de otra persona o de un objeto determinado (arriba, abajo, encima, detrás, adelante, a un lado, etc.). “Los conocimientos espaciales son anteriores a los conocimientos geométricos, pues el niño comienza a reestructurar el espacio espontáneamente desde que nace” (González y Weintein, 1998: 91). Posteriormente se fueron utilizando los conceptos de grueso-delgado, ancho-estrecho, en donde ellos detectaban los espacios anchos o estrechos calculando con su propio cuerpo al meterse en túneles, bajo las llantas enterradas, cubos, cajas, etc. Comparaban objetos gruesos y delgados entre el material didáctico que hay en el aula y comenzaron a ordenarlos según les fuera pidiendo que lo hicieran.

Foto 14: Jugando en un really con material que implica pasar por arriba, abajo, dentro, etc. 2º “A” “Pedro Moreno”, S. Tangamandapio, Mich.



Se hicieron diferentes juegos que favorecieron a calcular y medir los espacios, capacidad. Por ejemplo, en equipo con ayuda de esponjas fueron llenando cuatro recipientes transparentes (cada uno tenía pintura vegetal de diferente color y cada

equipo representaba un color), los niños metían las esponjas a cubetas grandes con agua para que absorbieran agua y así ir llenando en cadenita los recipientes vacíos con colorante. Ahí ellos fueron calculando cantidades de agua y a la medida que lograron llegar cuando el tiempo se terminaba.

Los juegos con plastilinas fueron muy útiles, pues como podían cambiar la forma de la plastilina, se podía comparar lo largo o corto de la figura que formaban, como serpientes, trenes o avioncitos.

En lo que se refiere a la noción del tiempo, algunas educadoras, basándose en la teoría de Piaget, han considerado que los niños en preescolar aún no desarrollan su noción de tiempo, manifestando que en preescolar los niños se encuentran en la etapa preoperatoria, dando un ejemplo muy común que los niños manifiestan como “Mañana fui”. Sin embargo, por lo que he observado en los niños de preescolar que han llegado a manifestarse de esa forma, he encontrado que sólo es la utilización del adverbio, la palabra que emplean de manera equivocada, imitan las palabras (mañana o ayer) que escuchan en su contexto, sin embargo ellos están conscientes de los sucesos ya pasados, así como de lo que está sucediendo en ese instante y lo que aún no sucede, el que no empleen la palabra correctamente en la frase expresada no significa que no tenga consciencia del pasado, presente y futuro. Por ejemplo, una ocasión se festejó el cumpleaños de Juan Armando en el jardín, al día siguiente escuchaba que le platicaban a compañeros que no habían asistido al evento, diciendo “mañana fue mi cumpleaños y quebramos una piñata”. Aquí Juan Armando había tenido la experiencia, sabía que lo vivió, pero utilizaba la palabra “mañana, en vez de ayer”.

Los niños de preescolar involucrados en la investigación, desde los cinco años, cuando les contaba un cuento, lo sabían contar en el orden en que se les narró, si se los pedía, en cambio, al preguntarles de qué trató el cuento, es entonces cuando decían la idea principal o lo que más les interesó. De igual forma lo hacían con un acontecimiento que vivieron. Se llegaron a hacer ejercicios con tarjetas que contenían secuencias de sucesos de un cuento, leyenda o fábula, se las desordenaba y ellos las

ordenaban sin confundirse. La educadora Laura que desde el segundo grado aplicó una secuencia didáctica con el grupo, que consistió en contar un cuento, cuenta su valoración *“tuve la apreciación de que los niños supieron bien enfocar los dibujos en el cuento llevando la secuencia del cuento, después sabían, supieron muy bien dibujar, tenían que dibujar las partes del cuento, después ellos solitos, la mayoría, supo transcribir la palabra de los dibujos que llevaba el cuento, pienso que el avance que tenían era muy bueno en cuanto a la relación a la lecto escritura iban muy bien los niños”*.

Los niños desde que entraron a preescolar sabían diferenciar entre las características del día y la noche, qué hacen durante el día y durante la noche, conforme platicábamos en el aula, ellos relacionaban sus actividades cotidianas con lo referente al tiempo por seriación de sucesos, (en la mañana me levanté, después me vestí, desayuné, me lavé los dientes, vine al jardín...) Y después qué van a hacer? – preguntaba, ellos contestaban lo que harían después de salir del jardín; y en la noche? Ver la tele o cenar, después dormir, Y mañana qué harán? – Volvían a contestar en orden de sucesos. Ellos regularmente platicaban sus anécdotas vividas un fin de semana, el día anterior, así como sus planes para ese día durante la tarde, fin de semana o vacaciones, en donde ocasiones todavía llegaban a confundir la palabra, “mañana fui”, mas no los sucesos, la palabra “ayer” no escuché que la emplearan invertida, es decir un “ayer voy a ir”.

En el aula suelo tener un calendario en el cual los niños diariamente por turnos, van poniendo el número consecutivo del día, escuchando sobre los meses y el año. Desde muy pequeños su familia les va diciendo que señalen con los dedos la edad que tienen, aún sin saber hablar, poco a poco los niños van comprendiendo que conforme van creciendo, los años van pasando. En el aula llegamos a festejar varios cumpleaños en el grupo y la participación de la familia del festejado o festejada. Por qué es tu cumpleaños? En su festejo en segundo grado, pregunté a Juan Armando *“porque en el calendario otra vez cayó mi día que nací”* -contestó, él ya tenía nociones de la utilidad

del calendario. Así que ellos van teniendo conciencia sobre la edad en relación a su crecimiento y el pasar del tiempo en años.

En tercer grado los niños podían relatar lo que hacían y que había diferentes horas en el día en las que ellos realizaban distintas actividades; Margarita, a quien muchas veces llegué a observar cómo dibuja, además, aprendió a leer y a escribir desde a finales de su segundo grado de preescolar, elaboró un ejercicio que les pedí. En este ejercicio les pedí a los niños que dibujaran en orden lo que hacían durante el día sábado, qué hicieron primero, qué después y así sucesivamente, ella, además de dibujar, también escribió lo que hacía mientras observaba el reloj.

En el salón de clase contamos con un reloj digital, en donde varios niños observaban la hora y así sabían a qué hora llegaron, hora de almorzar o la hora de la salida del jardín. Poco a poco ellos fueron relacionando también el orden de sucesos con las horas del reloj.

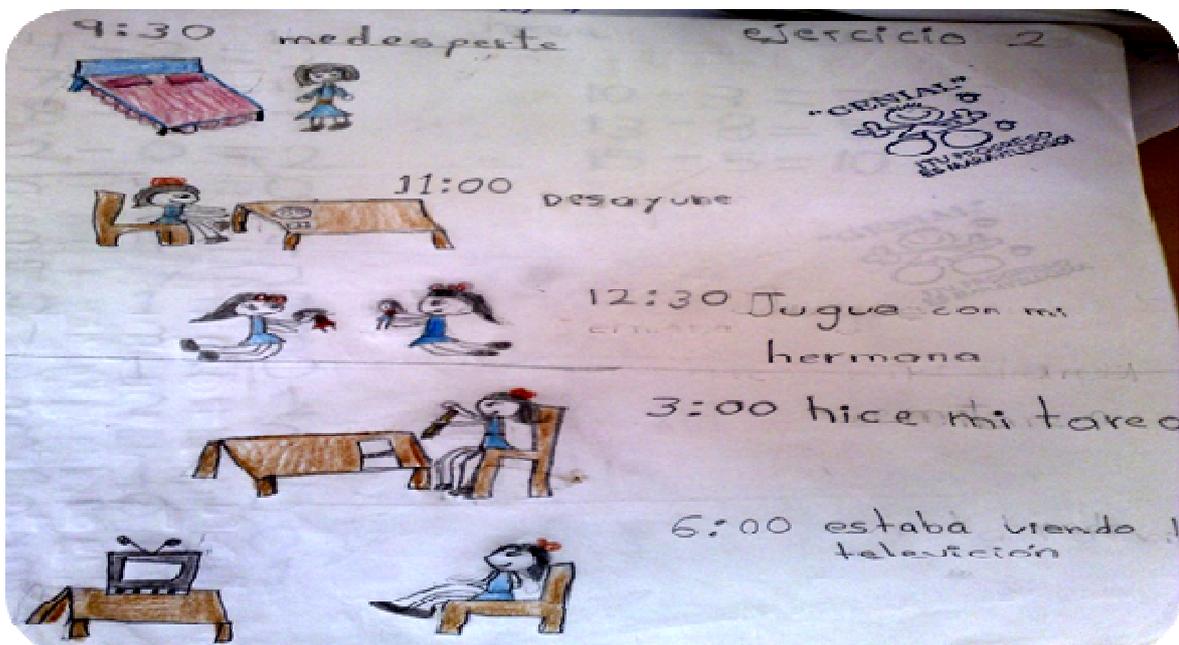


Foto 14: Lo que hago durante el día a diferentes horas. Dibujo hecho por Margarita en el mes de marzo del 2011.

5.2.7 Comenzando con la longitud y altura.

Partiendo nuevamente de los conocimientos previos de los niños, se encontraban listos para comenzar a hacer mediciones. Para ello, empezaron a medir con sus dedos, manos, sus pies, palo de escoba, con palitos de paletas, cucharas, listones, u otro material que se encontraba en el aula, de tal forma que comparaban cuál objeto era más largo, cuál camino era más largo, la banqueta, la puerta, qué resbaladilla era más alta, etc.

Desde la primer situación didáctica en el experimento de la caída libre con objetos, los niños lanzaron diferentes cuerpos con distinta materia, forma y peso, estos cuerpos los lanzaron desde diferentes alturas calculando espacios largos o cortos en la caída y comparando la duración de tiempo en caer.

5.3 La medición en preescolar.

Antes de continuar con la explicación sobre la aplicación de experimentos en las situaciones didácticas, considero importante hacer referencia a algunas aportaciones teóricas en relación a la medición, que nos apoyarán a comprender mejor acerca de lo que fue el objeto de conocimiento en esta investigación.

Medir es importante para todos nosotros. Es una de las formas concretas en que enfrentamos al mundo. Este concepto es crucial en la física. La física se ocupa de describir y entender la naturaleza, la medición es una de las herramientas principales (Wilson & Buffa, 2003: 2)

Hablar de medición en preescolar no es nada fuera de lo común, varias educadoras utilizamos estos conceptos con los niños en el aula y fuera de ellas, pero cómo se da ese proceso?. Realmente los niños llegan a comprender ese tipo de conceptos en el nivel de preescolar? La educadora Jimena opina: *“considero que si porque a la hora de realizar la actividad cierre, donde se hizo un tipo evaluación, los niños se ubicaban perfectamente en lo que correspondía, cada una de las respuestas que iban a dar, y en el espacio se ubicaban en el espacio que correspondía hicieron, lo hicieron bien, con la*

excepción de una niña que no pudo, pero todo les dio". Rita también argumenta que *"para mí son niños que tienen muy buenos conocimientos"*. Cuando los niños se dan cuenta de cantidades y números en relación a diferentes materiales que conocen por medio de sus sentidos, se puede comenzar con la medición, lo que requiere de mucha observación. "La medida de toda magnitud física exige compararla con cierto valor unitario de la misma" (Mosca y Tipler, 2006: 5). La medición implica más de lo que comúnmente decimos "Vamos a medir", puesto que para ello habrá que tomar en cuenta el contexto en que se desarrollan los niños, qué unidades de medida se utilizan, y qué tanto los niños han escuchado hablar de metros, centímetros, kilos, horas, minutos y segundos. "El proceso de **medición** es una necesidad para poder definir las cantidades, y cada vez se intenta conseguir una mayor precisión para medirlas" (Lozano, 1999: 19).

Los seres humanos contamos con sentidos que nos permiten percibir lo que nos rodea, conocer por medio de observar, tocar, saborear, oler, escuchar, los niños en preescolar se apoyan con estos sentidos para ir ampliando sus conocimientos. Refiriendo a la medida, Lozano (1999: 19) le llama **método subjetivo** cuando se tiene un método de medición confiando en los sentidos y cuando se utiliza un instrumento de medición para saber una medida exacta se le llama **método objetivo**, reconociendo de esta forma que los sentidos tienen también limitaciones como para saber una medida exacta sobre un espacio u objeto determinado a simple vista o cargarlo.

Cuando se cuenta con instrumentos de medición que nos permiten saber con mayor precisión una medida, ésta se realiza de forma directa cuando se utiliza el instrumento de medición apropiado a cada materia, "La elección de instrumento de medición depende de la precisión requerida y de las condiciones físicas que rodean la medición" (Tippens, 2001: 45). Es así, como al elegir el instrumento con que se medirá se va tomando en cuenta la unidad de medida que es usada en el contexto.

El **método directo** [...] se efectúa utilizando aparatos o instrumentos de medición en forma directa, por ejemplo, una cinta métrica para medir longitudes, una báscula para medir pesos, una cronómetro para medir tiempos, un termómetro para medir temperaturas, etc. (Lozano, 1999: 24).

Aquí cabe señalar, que en esta investigación los niños primeramente conocieron y utilizaron el reloj para la medición de tiempo y posteriormente el cronómetro integrado a un reloj de pulso.

La narración del proceso de aprendizaje a continuación describe cómo fue el avance general del grupo de una forma cualitativa en cuanto a su desarrollo matemático en los aspectos numérico, forma, espacio y medida, que está dando pauta para la reconstrucción de conceptos previos hacia nuevos conceptos, y en donde se deja ver cómo se comenzó con el proceso expresando de dónde he partido con los niños.

5.3.1 Aprendiendo sobre la longitud y a utilizar la regla para medirla.

Considerando que los niños ya tenían conocimientos previos sobre “largo” y “corto”, se les facilitó el realizar mediciones con palitos, sus pies, listones, sus dedos, lápices u otros objetos. Así continuaron hasta que llegaron a hacer mediciones con reglas partiendo del cero para comparar dibujos y saber cuál mide más de acuerdo al número que les está marcando la regla.

En el mes de abril del 2010 los invité a que utilizáramos el tangram y construyéramos las figuras que deseáramos. Esta actividad la hicimos en el piso, después les di un marco a cada uno de ellos, entonces les pedí que hiciéramos una figura dentro del marco, ubicando límite de espacio y socializamos conceptos de espacio: pequeño dentro y grande afuera. Les recordé que también estábamos dentro de un cubo grande formado con cuadrado, rectángulo y triángulo: el salón, esto les dio mucha risa. Entonces les pedí que se inventaran en su cuaderno de cuadro un dibujo que incluyera figuras geométricas, me sorprendió la exactitud de Margarita con que hace las medidas visuales en su cuaderno, puesto que aún era una niña de segundo grado de preescolar, ponía un punto y de ahí comenzaba a hacer trazos apoyándose con una regla, no medía con ella, sólo hacía los trazos para que le quedaran derechos.

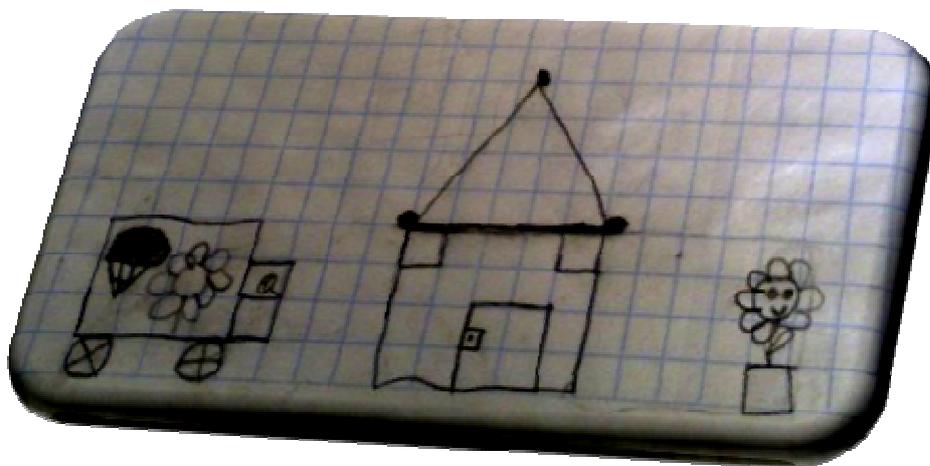


Foto 15: Dibujo de Margarita, donde utilizó la regla para realizar trazos, abril del 2010

En la situación didáctica “Midiendo con la regla”, se utiliza ésta como el primer instrumento de medición que los niños comenzaron a utilizar, así reestructuraron su concepto de longitud, puesto que su conocimiento previo era en términos de “largo”, “mediano” y “corto”, sosteniendo que:

Antes de que los niños y niñas asistan a clase, han escuchado expresiones referentes a la longitud o a la medida. (Centímetros de tela, centímetros de madera, distancia de una localidad determinada a otra, etc.) Más a menudo oírán expresiones tales como ‘éste es más largo que aquél’ o ‘ese es más largo que éste’ y las palabras como ‘cerca’, ‘lejos’, para referirse a localidades próximas o distantes. En las experiencias preescolares, realizadas unas dentro de la escuela y otras fuera, el niño/a llega a entender la cualidad de largura o longitud. Durante estas experiencias avanza desde las perspectivas visuales, auditivas y cinestésicas a los conceptos, a través de la actividad (Pineda, 2008).

Así mismo, como los niños ya tenían esos conocimientos previos como antecedentes, en la situación didáctica respectiva cuestioné a los niños mientras observábamos dibujos sobre medios de transporte “Para saber exactamente cuánto mide cada uno” ¿Qué necesitamos hacer?” -En eso los niños contestan “Una regla”, aquí identificaron el instrumento que necesitaban para medir los dibujos. Cuando midieron el dibujo de un avión, pregunté “¿Cuánto mide el avión? Juan Armando dice “A

mí me midió siete”, ¿Por qué dijo “a mí me midió siete?”, algunos de sus compañeros dijeron “Cinco, siete”, ellos creyeron que cada uno de ellos tenían dibujos con diferentes medidas, posteriormente les pregunté que de dónde se comenzaba a medir, los niños que recordaron dijeron “del cero”, entonces rectificaron y es cuando Juan Armando dice “mide cinco”. Ahora han aprendido que la regla ayuda para saber con exactitud lo que mide un objeto. Los niños comenzaron a conocer primero el centímetro y después aprendieron a utilizar unidades de medida como metro, mientras observaban a su maestra utilizarlo para hacer trazos en el pizarrón.

En mayo del 2011 llevaba preparado el elaborar una escultura con los niños, utilizando plastilina o barro, pero me dijeron que querían hacer una máscara como la que usaron de animales, bien, entonces vamos a sacarlas –dije-, después cuestioné: Pero cómo le vamos a hacer para que no les queden chicas o grandes?, -Medirlas dijo Javier, en realidad esa era la intención de mi pregunta, sin embargo dijo Ángel: “Calcarlas”, ok, les pregunté quién quería calcar o quién quería medir, pero les aclaré la importancia de medirlas, pues así estaríamos aprendiendo a medir mejor y así quedarían del tamaño adecuado al de su cara, Javier se mantuvo en que quería medirlas, Juan Armando también quiso calcar... pero cuando terminó me pidió otra lámina porque quería hacer otra midiendo, a ver cómo le quedaba, muy bien! Me gustó su iniciativa, utilizaron la regla varios niños mientras elaboramos una carita de animal de su preferencia.

Los niños comenzaron a dar utilidad a la regla y a la importancia de la medición de longitud, a pesar de que en un principio lo hicieron con dibujos, posteriormente comenzaron a tener iniciativa para medir espacios u objetos.

Cuando la educadora Jimena lleva a cabo la situación didáctica “Longitud, peso y tiempo”, cuestionaba acerca de la longitud a los niños. Juan Armando menciona que su maestra tiene una reglota, en eso Javier se levanta, toma la regla (el metro), y comienza a medir la mesa. En eso Juan Armando aprovecha y dice: *voy a medir mi celular* (su celular tiene reloj digital), tomó el metro y mide el celular, en eso la Jimena va a recoger

la regla y dice Juan Armando *“mide 10, mide 10 minutos”*. Aquí Juan Armando se va con la lógica de que si el celular tiene reloj entonces se puede medir con la regla pero en minutos.

Jimena comienza a medir a Juan Armando *“a ver cuánto mide de largo, 1.20”*, después se levanta Enrique como voluntario, ella lo mide *“1.10, está más qué?”*, contesta Juan Armando contestó *“más corto”*, luego Manuel se levanta, ella lo mide *“1.18, quién está más largo Manuel o Juan Armando”*, los demás niños del grupo mencionan que Juan Armando. Cuando ella ya piensa dejar de medir, se levanta Juan Armando Y le dice *“te voy a medir”*, se levanta Ángel para que lo midan, lo mide ella *“1.15, cómo está largo o corto?”*, los niños dicen *“corto”*, también midieron a Juan Pablo. Finalmente Juan Armando mide a Jimena, pero como no alcanza, Enrique le ayuda, concluyeron en que ella está *“larga”*.

En lo referente a esta experiencia con relación al concepto de longitud, Jimena expresa *“pues me dio la impresión de que los niños ya habían trabajado demasiado este concepto porque lo manejaban a la perfección, y lo digo a la perfección porque todos lo conocían, o sea no había uno que dijeras tu... es que este niño está fuera de contexto, porque no, no sabe de qué estamos hablando, qué es lo que estamos realizando, y si me sorprendí mucho cuando, cuando empezamos a trabajar ese tipo de conceptos, porque en primera yo no había trabajado una situación didáctica con este tipo de conceptos”*

Aunque al medir la estatura entre ellos lo manejaron como *“largo o corto”*, los niños pudieron hacer la diferencia entre quién está más alto y por qué, no solamente por la percepción del sentido de su vista, sino por la medición que realizaron con el metro y comparando entre el número mayor y menor, lo cual significa que los niños sí pudieron reconstruir sus conocimientos relacionados a la longitud desde largo o corto, hasta una medida exacta con ayuda del metro utilizando medidas con unidades convencionales.

5.3.2 Aprendiendo a utilizar la báscula y a construir un conocimiento sobre la medida del peso

Posteriormente a la longitud se trabajó con medición de peso, “El peso de un cuerpo es la fuerza que proviene de las acciones de la gravedad sobre todas las moléculas del mismo” (Deguin, 1841: 37). Retomando como conocimiento previo lo que ellos podían pesar con sus propias manos, “Este concepto comienza a desarrollarse a través del sentido muscular, y levantando objetos o sosteniendo cargas se adelanta al empleo de la balanza” (Lovell, 1999: 85). Para este tiempo los niños ya estaban manejando conceptos como “ligero” y “pesado” cuando hicieron experimento por medio de la comparación y caída libre de objetos, así como lo que ellos han observado cuando acompañan a sus mamás y pesan el mandado, “Cuando se han realizado experiencias adecuadas con pesos a través del sentido muscular, puede comenzarse la utilización de balanzas” (Lovell, 1999: 86). También mantenían equilibrio con su propio cuerpo o con otros objetos como tablas, palancas, etc.

Previamente a que comenzaran a utilizar las balanzas, les pregunté si alguien tenía báscula en su casa, aproximadamente la mitad del grupo levantó su mano, Abdul dijo “Mi papá la usa para pesar bebés”, este es un ejemplo de cómo los niños han observado en su contexto básculas y para qué se utilizan, Manuel dice “Mi papá tiene una báscula para pesar toros” entonces jugaron a pesar objetos en donde se comenzó a utilizar el concepto de pesar y la unidad de medida del kilo, posteriormente medio kilo.

Explicaré un poco acerca de cuándo utilizaron una de las balanzas, esta situación didáctica “Pesando con balanzas y básculas” en un principio fue un poco dirigida, aunque varios niños de todas maneras tomaron iniciativa para apoyar y participar, coloqué un bote transparente en cada extremo para que observaran hasta dónde se iba llenando, en cada bote se señalaba 1 kg lleno hasta arriba y $\frac{1}{2}$ Kg a la mitad. Vaciando lentejas observaron cómo bajaba el bote y el vacío subía. Margarita pasó a llenar hasta medio kilo en el primer bote, después para equilibrar pasó Enrique, se dieron cuenta que los dos eran medios kilos por eso se equilibró la balanza. Después cuestioné ¿Qué

pasaría si juntamos esos dos medios kilos?, Javier y Enrique decían que se hacía un kilo, le pedí a Anairis que nos ayudara a vaciar a ver qué pasaba, después pasó Antonio, llenó el segundo bote hasta medio kilo. Les pregunté que por qué no bajaba la balanza, supieron que fue porque *“le falta el otro medio kilo para equilibrar”*, dijo Abdul. Después Juan Pablo llenó lo que faltaba y ahí se emocionaron mucho cuando vieron que la balanza comenzaba a subir y el otro lado a bajar, entonces pudieron ver que ya estaba equilibrada.

Después de esta actividad fuimos a la tienda de los papás de Evelia, ahí los niños le preguntaron a su papá cómo pesaba él. Les explicó cómo iba acomodando las piezas para pesar, esta báscula era diferente a las que utilizamos en el salón porque dos del salón eran de juguete, la otra era estilo róberval y la de la tienda era báscula mecánica que contenía números. Estaban ansiosos por utilizarla, le sugerí al señor hacerlo por kilos (yo había hablado previamente con la mamá, pero en la actividad quien se ofreció a explicar fue el papá), así que comenzaron a pesar arroz, frijoles y azúcar, les dije que observaran cuando comenzara a moverse la balanza, Ángel estuvo vaciando, después ayudó Laissa, Yazmín, y así sucesivamente hasta que todos tuvieron la oportunidad.

Al día siguiente acomodé tres mesas para formar equipos y utilizar las balanzas, los niños se enumeraron del uno al tres, después les pedí que en una mesa se acomodara el equipo de los uno, luego los dos y tres. En cada equipo los niños tuvieron oportunidad de manipular las balanzas, hubo algunos desacuerdos, pues se desesperaban por utilizar el material, estaban de cinco a seis niños en cada equipo. En el equipo 1 estaba una balanza de madera pesando piedras y tapaderas de plástico, el equipo 2 tenía una balanza de plástico con piezas diseñadas para colgarse en los extremos, el equipo 3 contaba con una balanza róberval de metal, donde estaban pesando lentejas, algunos niños se adueñaban del material y no daban oportunidad de utilizarlo los demás, como Ángel y Enrique.

Estuvieron aproximadamente cinco o seis minutos en cada actividad, después se rolaron y pudieron utilizar la balanza de las otras mesas, y así hasta la tercer vez, para

que todos estuvieran en todas las mesas. En la segunda ronda se confundieron de equipo y había como diez en uno y en otro tres, así que les pregunté a qué equipo correspondían. Nunca habíamos hecho este tipo de rol en los equipos.

Al final se socializó la experiencia y se hicieron registros sobre lo que aprendieron. Aquí noté que varios niños estaban muy inquietos por utilizar el material, tanto que no dejaban que las niñas lo utilizaran, pues ellas mejor quitaban sus manos para no resultar lastimadas. Entonces tuve que intervenir, porque los niños que más energía traían eran Enrique, Ángel, Abdul, Juan Armando. Anairis comenzó a seguirles el juego y empezaron a llevarse de manos, intervine y los invité a compartir el material. El grupo continuó jugando con las balanzas. Regularmente en el grupo hay compañerismo independientemente del género, aunque en ocasiones varios quieren ser los primeros en utilizar los materiales, los comparten y siguen jugando.

Tres días después se hicieron los registros de las actividades en relación al peso, elaboré una tabla en el pizarrón y les fui preguntando qué materiales pesaron en sus experiencias con las básculas, después les pregunté qué les gustó más pesar, que me dijeran cinco cosas. Ellos me dictaron en este orden: azúcar, frijoles, lentejas, piedras y tapaderas, después les pregunté si recordaban cuánto pesaron?, me dijeron del azúcar 1 kilo, de los frijoles $\frac{1}{2}$ kilo, de las lentejas 1 kilo, de las piedras como se utilizó balanza sin numeración dijeron que pesaron más y las tapaderas pesaron menos que las piedras. En la siguiente columna cinco voluntarios pasaron a dibujar cada uno de los materiales, primero pasó Javier, le pedí que dibujara el azúcar y pregunté dónde iría el dibujo del azúcar, me dijo "*aquí arriba con la A*", después pasó Juan Armando a dibujar los frijoles, Enrique protestó porque él quería pasar también, así que cuando pregunté quién dibujaba las lentejas Enrique se levantó a hacerlo, después Margarita pasó a dibujar las piedras y al final pasó Laissa (levantó la mano) a dibujar las tapaderas, después de darles un aplauso le pedí a Arely que dibujara más piedras en el pizarrón, ella también había estado levantando la mano.

Después de terminar en el registro el pizarrón les pregunté qué significa pesado? Abdul levantó la mano y dijo que *“cuando vamos a pesar significa si sube más o si baja más”*, Javier levantó la mano y contestó *“lo que dijo Abdul”*, seguí cuestionando, qué significa pesado?, entonces Javier me dijo *“pesado significa, que, que esté más pesado”*, después Laissa levantó la mano, Enrique levantó la mano también, pero le di la palabra a Laissa y Manuel le baja la mano a Enrique *“ahorita Enrique”*, le dije. Entonces Laissa comienza a hablar muy bajito y los niños del equipo de Manuel comienzan a hablar, les pedí que me dejaran escuchar a Laissa *“que si pesa más no puede bajar”*, enseguida lo retomo y hago los movimientos con las manos en forma de balanza y diciendo *“que si pesa más no puede bajar o no puede subir?”* los compañeros del grupo contestan *“no puede subir”*, pregunté entonces: lo pesado queda arriba o queda abajo?, los niños contestan *“queda abajo”*, después pregunté: lo ligero queda abajo o queda arriba?, ellos contestan *“queda arriba”* (sobresalen las voces de Juan Armando, Margarita, Javier, Fernanda y Laissa)... concluimos y enseguida Juan Armando pidió *“un trabajito”*, hicimos un trabajito dibujando la báscula, y después copiaron el registro del pizarrón.

En lo referente a la situación didáctica que la educadora Jimena llevó a cabo, con respecto al concepto de peso, ella comienza a hacer preguntas como si va a la tienda con qué se pesa?, cómo va a hacer para que se pese un kilo de azúcar?, Juan Pablo contesta *“Para que llegue hasta arriba”* (refiriéndose a la inclinación del brazo de la balanza).

Jimena considerando la experiencia que tuvo con los niños en la aplicación de la situación didáctica manifiesta que *“en base a las actividades que realizamos los niños como que no se quedan nada más con que, la pesa me sirve para pesar y es todo, sino, me imagino que cuando van a la tienda ya van a estar más atentos a la hora de que les pesen un kilo de arroz, un kilo de frijol, y de la misma manera cuando les dan el cambio, o sea todos esos le sirven para la vida cotidiana todo ese tipo de actividades son desarrollo fundamental para la vida cotidiana de los niños”*; Rita explicó que estuvo cuestionando a los niños, dice *“sí me sabían identificar. Si voy al mercado y voy y*

compro, van al mercado y compran un kilo de frijol, con qué se los va a pesar la vendedora? Y ya ellos decían “Con la báscula” y ya yo luego investigaba. Y qué creen que pese más un kilo de manzanas o un kilo de sal? El único que me contestó Enrique. Que lo mismo porque un kilo era igual que el otro”.

Respecto a su valoración sobre el concepto que tienen los niños acerca de peso, Jimena expresa *“sabían que para pesar algo que pesáramos en la tienda pues necesitábamos la báscula y cómo le teníamos que hacer, el proceso que teníamos que seguir para llegar al peso”*, coincidiendo con ella y con en base a haber observado todo el proceso, también valoro que los niños del grupo en su mayoría pudieron reestructurar su conocimiento sobre el peso desde ligero o pesado hasta lo que es el manejo de kilogramos desde que se realizaron los juegos y la visita a la tienda, anexando que en su vida cotidiana ya han escuchado hablar de kilos cuando van al mandado con un familiar o ellos solos.

En el caso de Enrique puedo considerar que ha podido asimilar este concepto a mayor profundidad en contraste con sus compañeros, debido a que pudo contestar esa pregunta capciosa que Rita realizó en el grupo sobre el kilo de manzanas y el kilo de sal, comprendiendo que un kilo es un kilo independientemente del volumen.

5.3.3 Aprendiendo sobre la medición del tiempo al utilizar el reloj.

La noción del tiempo en los niños es complejo, trabajarlo en la enseñanza también, sin embargo, cuando se lleva un proceso adecuado en el que los niños paulatinamente van desarrollando sus conocimientos de lo más simple a lo más abstracto, esta complejidad se puede desmenuzar y comprender, pues los niños cuentan con muchas capacidades y se motivan, las pueden desarrollar.

El tiempo es uno de los conceptos fundamentales para las matemáticas y la ciencia. Todos nuestros conceptos, incluso en la etapa adulta, adquieren más amplitud y profundidad con la acumulación de experiencias, mientras el cerebro mantenga su integridad (Pineda, 2008).

Los niños desde antes de entrar al jardín, han escuchado en su contexto expresiones relacionadas con el tiempo, el sentido del tiempo, pero normalmente los niños de tres a cuatro años todavía no manejan este concepto, sin embargo, en niños de seis años si se ha podido desarrollar este concepto a partir de preescolar. A continuación se describe cómo se fue dando este proceso a partir de sus conocimientos previos, que consistían en “tardó más o tardó menos, mañana, ayer, día, noche...”, así como la seriación de acontecimientos vividos o darle secuencia a un relato, cuento, fábula, etc.

Manuel, Ángel, Juan Armando y Javier comenzaron a entender los números en el reloj digital que se encuentra en el aula, observé que ellos observaban cuando cambiaba el número en el minuterero y decían la hora. Entonces les puse una lámina con el dibujo de un reloj analógico al que se le mueven las manecillas de hora y minuto, antes de hacer algún comentario sobre cómo se veía la hora en el reloj y los minutos que representaba cada número, solamente acomodé las manecillas en diferentes números. Cuando les pregunté si alguien sabía qué hora era, algunos se mantenían callados, pero otros hacían el intento guiándose por su lógica, me nombraban el número a donde apuntaba la flechita larga y luego el de la flechita corta, el largo señalaba el 10 y el corto el 2, Juan Armando me decía son las diez con dos minutos. Después cuestioné que por qué decían que eran “las diez con dos”. Juan Armando respondió *“porque sí, porque la flechita grande está apuntando al 10 y la chiquita al dos”*, pregunté ¿Están de acuerdo los demás?, los demás estuvieron de acuerdo. Enseguida acomodé la misma hora en el reloj digital, les pregunté qué hora dice que es aquí? Enrique, Manuel, Javier y Ángel se levantan, se amontonan para ver los números, *“no dejan ver”* dice Laissa y comenzó a levantarse de su lugar para intentar ver también, Manuel dice las diez con diez, apreté el botón de los minutos aumentándolos, ¿Y aquí que hora dice que es? Mientras levanté el reloj para que todos vieran, algunos dudaron, pero se escucharon las voces de los niños que estaban parados *“las diez con quince”*, *“Ya va a ser hora de almorzar”* dijo Manuel.

Cuando Javier argumentó que en el reloj analógico eran las 10:02 porque la manecilla larga estaba en el 10 y la chica en el 2, él le dio más importancia a la manecilla larga relacionándolo con la hora y a la corta con los minutos, sin haber explicado nada, noté que se les facilita comprender más el digital que el analógico, aunque ahí no ven el segundero, pero ven la hora y los minutos.

Un día utilizamos máscaras de animales, nos fuimos a hacer un recorrido por el kinder, bajo los árboles, jugamos al lobo y después jugaron en el salón en forma libre utilizando las máscaras, entre Javier y Enrique hubo discordia por la máscara del lobo, pues Enrique la utilizó primero y Javier la quería utilizar también, pero Enrique no se la prestaba, así que les tuve que pedir que se pusieran de acuerdo, Enrique accedió y le dijo *“pero te la presto cinco minutos”*, volteó a ver el reloj del salón, le dijo son las 9: 39 y me preguntó qué hora serían cuando pasaran cinco minutos. Entonces les planteé el problema al grupo, les pregunté sobre la hora y si se trataba de agregar minutos o quitar, en coro dijeron que agregar, poniendo cara de confusión les cuestioné, entonces cómo lo hacemos? Juan Pablo le dijo, 9: 39, 9: 40, (sus compañeros comenzaron a contar con él) 9: 41, 9: 42, 9: 43, 9: 44, algunos se fueron de paso, pero Abdul les dijo, no hasta ahí, ya son cinco, a las 9: 44. Esto me dice que están aplicando sus conocimientos sobre la secuencia de los números, el conteo, el agregar y el quitar con lo que es el tiempo.

En relación a la medida del tiempo comenzaron a utilizar el reloj digital que se encuentra en el aula, donde algunos ya daban utilidad a los números para saber la hora y los minutos. Cuando se comenzó a trabajar más en concreto con el tiempo en la situación didáctica “El tiempo y el reloj” la educadora Laura preguntó a los niños que para ellos qué era el tiempo, contestando Juan Armando *“el tiempo es el futuro”* y un segundo niño manifestó *“El tiempo es el que pasa alrededor del mundo”*, Javier dice *“el tiempo es cuando no se debe adelantar y cuando vas atrás, sabes que estás atrasado, es el pasado”*. En una segunda participación el primer niño que participó amplía su comentario *“el tiempo es que tienes que trabajar los minutos, y los minutos yéndote al trabajo y en el trabajo”*. Posteriormente se hicieron ejercicios como poner su nombre o

hacer dibujos mientras ellos contaban para saber cuánto tardaban en realizar la actividad, tomando en cuenta que a mayor dificultad de lo que se hace, más tardaba y si era más sencillo tardaban menos.

También se hicieron ejercicios en donde utilizaron el reloj para ver cuántos minutos tardaban en hacerlo. Al final de la actividad la educadora Laura preguntó nuevamente al grupo qué es el tiempo?. Se escuchó la voz de varios niños *“la duración”*, Margarita dice *“cuánto tardamos en hacer un dibujo”* (porque esa fue su experiencia en la situación didáctica), otro niño vuelve a participar por tercer vez *“el tiempo es cuando trabajamos y cuando duras más tiempo trabajando en algo o haciendo tu nombre”* Javier dice *“el tiempo es quién tarda menos en leer un libro”*, aquí el relaciona que tiene que ver con la rapidez para realizar cierta actividad.

Laura les pregunta qué hora es?, pero el reloj queda muy alto y no alcanzan a ver, le pregunta a Juan Pablo la hora, él se subió a una silla para ver y le dice son las 9: 38. Ella se da cuenta que no lo alcanzan a ver y lo baja, entonces ya varios ven y rectifican *“son las 9 con 38 minutos”*, y para qué sirve el reloj? *“para saber las horas”* dice Antonio, y para qué más? Enrique *“Para saber la hora que vamos a comer”*, Juan Armando *“para saber a qué horas vamos a rezar”*, (Laissa levantó la mano, Laurano la ve y baja la mano), pero sigue la maestra preguntando y ya sin levantar la mano Laissa dice *“para ir a dormir”*, pregunta que a qué hora se van a dormir? Manuel: *“yo a las diez”*, de la mañana o de la noche? *“De la noche”*, comienzan a hablar más niños diciendo a qué hora se van a dormir, a la hora que entran al jardín, etc.

En el proceso de la asimilación y acomodación del concepto del tiempo, los niños han relacionado las experiencias de su vida cotidiana y los conceptos fundamentales de su lógica matemática como la numeración y su serie, mismos conceptos que se encuentran almacenados en su memoria a largo plazo.

En la situación didáctica que diseñé para que Laura la aplicara *“El tiempo y el reloj”*, hice una lista en donde se vieran involucrados los niños *“caso”* de la investigación, y los

demás participaron al azar. Armé 6 binas, en total doce niños, la maestra los invita a participar, primero pasa a dos niños para que escriban sus nombres, cada uno en una lámina, uno lo deberá escribir sin apellidos y el otro con apellidos, los demás miembros del grupo cuentan para ver cuál tarda más y cuál tarda menos. El grupo en su mayoría cuenta hasta más de 50 y hasta el 100, Juan Pablo y Juan Armando cuentan a más de 100, pero ahí noté que comenzaron a contar con voz baja y se concentraron más en ver lo que escribían sus compañeros en el pizarrón que en contar.

La primer bina fueron Manuel (sin apellidos) y Antonio (con apellidos), Laura pregunta acerca de la longitud de los nombres, cuál es más largo y cuál es más corto y por qué. Abdul y Javier contestan que Antonio escribió sus apellidos y por eso es más largo, y Manuel porque no escribió sus apellidos, vieron cuánto tardó cada uno de ellos en escribir su nombre, (aquí faltó articular grado de dificultad, cantidad de letras que toma más tiempo o menos tiempo). Laura ya va a continuar y como queda esto suelto, Juan Armando interviene, con esta intervención comenzaron a manejarlo como “*quién ganó*”, “*el más rápido*”, aunque la intención de la actividad era el comparar tiempos en relación con el grado de dificultad de la actividad, cuando Juan Armando preguntó “*quién gana?*”, Javier contestó “*porque escribió más rápido*” y Laura lo reafirma, así que la actividad aquí comienza a enfocarse a una competencia donde “*gana el que sea más rápido*” como si fuera concurso, sin aclarar el grado de dificultad.

Ángel quiere participar, pero como los turnos de las binas ya están armados la maestra les pide a Laissa (no escribe apellidos) y Javier (escribe apellidos) aunque la maestra retoma la longitud de los nombres y cuánto tardó cada quién, se siguió manejando “*¿Quién ganó?*”, entonces se escuchan las niñas participando y con voz alta dicen que ganó Laissa.

El segundo equipo de bina son Carolina (sin apellidos) y Javier (con apellidos), cada uno toma el marcador del color de su preferencia, ahí se perdió la cuenta, cuando la maestra pregunta lo que tardó cada uno de ellos, de Carolina unos dijeron 34 y otros 39,

la maestra anota en la lámina, y de Juan Armando contestó Manuel “como 100”, comenta Laura porque se perdió la cuenta.

Después pasa Margarita y Jazmín, ellas ya no escribieron su nombre, ellas realizarán un dibujo cualquiera que ellas eligieran, y en lugar de contar, iban a ver la hora y comparar con el reloj lo que tardaban en dibujar. En esta actividad consideré Jazmín y a Margarita por su gran aptitud de ambas para dibujar y detallarlos, Margarita hace unos dibujos muy detallados para la edad que tiene; cuando Laura preguntó la hora, los niños no alcanzaban a ver el reloj así que le estaban “atinando” a la hora, cuando bajó el reloj ya pudieron ver que eran las 10:04.

Laura hace el planteamiento “*vamos a ver quién termina más rápido, no van a escribir su nombre, van a hacer un dibujo*”, contaron 1, 2, 3 y comenzaron, pero Margarita se limitó a hacerlo “rápido” y no detalló (conté mentalmente hasta 8 segundos) y terminó una flor, noté que ella pensaba más en hacerlo rápido y “ganar” en la actividad, Yazmín tardó un poco más, ella dibujó dos soles. Laura les muestra el reloj cuestionando al grupo y compararon los minutos, si comenzó a las 10: 04 y terminaron 10: 05 ¿Quién duró más? Los niños contestaron “duraron igual” basándose en el minuto que marcaba el reloj, pero cuando dejó de mostrar el reloj Laura decían que observaron que Jazmín tardó más. Aquí la maestra pregunta cuál fue el dibujo más difícil, contestaron “*el de Margarita*”, vuelve a preguntar la hora, se levanta Manuel, ve el reloj y dice “*diez con cinco minutos*”. Laura les preguntó a cada una qué dibujaste? Margarita enseguida contestó: “*una flor*”, a Jazmín le preguntó pero no contestó, insistió 3 veces Laura y entonces contesta “*un sol*”, entonces duraron de tiempo... ? (Fernanda mueve la cabeza en forma negativa) ... igual, continúa Laura. Considero que era el momento oportuno para hablar de los segundos articulando con los conteos de las tres binas anteriores, sin embargo, no se retomó para analizarlo y hacer conclusiones.

El quinto equipo era de Abdul con Ángel, ven la hora en el reloj, Miguel se acerca al reloj y dice “*con siete minutos*”, Javier, Juan Pablo y Juan Armando rectifican “*diez con siete minutos*”. En ese momento avanza el minuto y Laura rectifica “*diez con ocho*”,

Ángel dice “ya”, Abdul deja de dibujar también, como el reloj aún seguía en “*las diez con ocho*” Laura comienza a hablar de que pasaron algunos segundos, por eso no cambió el minuto. En esta actividad Laura sí retomó el hablar de los segundos y que por eso no se veía que cambiara el minuto.

El sexto equipo fueron Enrique y Fernanda, para entonces vieron que eran ya las 10:11, Fernanda dibujó y terminó antes que Enrique, comenzaron a decir que era un diablo, no, es un dinosaurio... el reloj no había cambiado de minuto, Laura pregunta quién se tardó más?, (los niños de la mesa de adelante son los que están contestando, los de la segunda mesa ya están distraídos y las niñas siguen observando). Los de la mesa de adelante contestan que “*Margarita*”, pero Laura pregunta nuevamente la hora en que iniciaron, Manuel contesta con tono de enfado (como si fuera un qué no escuchaste, ya te dije), “*contesta diez con once minutoooooos*”. Enrique dijo que dibujó una “*cara feliz*” Laura hace una expresión de no entender lo que dibujó “*una cara feliz, dice*”, los compañeritos se ríen y dicen “es un diablo” y Fernanda dijo bajito “un dinosaurio”, no escuchó Laura y vuelve a preguntar, Fernanda contesta nuevamente hablando más fuerte “*Es un diablo*”.

Retoma Laura lo de grado de dificultad de los dibujos con el tiempo, cuando dicen los niños que Enrique hizo el trabajo más difícil, entonces cuestionó: ¿Por qué tardó más Enrique?, (el momento oportuno para hacer la articulación de difícil toma más tiempo), los niños en lugar de relacionar la dificultad del dibujo con el tiempo contestan “porque hizo la cara del diablo”, y la maestra afirma que sí, tardó más porque hizo la cara del diablo (pero no porque era más difícil).

Posteriormente a la aplicación de estas situaciones didácticas retomé con el grupo lo que hicieron con Laura, en donde cuestioné a los niños y ellos participaron. Apoyándonos en las láminas que ellos dibujaron y escribieron, analizamos sobre la participación de Margarita y Yazmín, cuestionando si por qué Margarita tardó menos que Yazmín, viendo que Margarita hizo un dibujo y Yazmín hizo dos, entonces comenzaron las participaciones donde Javier argumenta que “Yazmín tardó más porque

hizo dos soles y Margarita solamente hizo una flor, por eso tardó menos”. Volví a cuestionar, y si tardó más Yazmín que Margarita ¿Por qué el reloj tenía el mismo minuto? Entonces Abdul dice “Porque en el reloj no podemos ver los segundos y todavía no cambiaba de minuto”.

De igual manera, basándonos en los registros de las láminas, se retomó la actividad de los dibujos de Enrique y Fernanda, cuestioné ¿Y qué pasó con lo de los dibujos de Fernanda y Enrique, recuerdan quién terminó primero?, Contestan “Fernanda”, cuestiono nuevamente ¿Y por qué terminó primero?, contesta Laissa, “Porque dibuja más rápido”, ¿Cuál dibujo estaba más fácil y cuál difícil?, Javier: “El de Fernanda más difícil, pero dibuja más rápido”.

Por un momento creí que no había quedado muy claro lo de los segundos y la relación entre el grado de dificultad y cantidad de los dibujos y los nombres cortos en contraste de los que llevaban apellidos, sin embargo, al cuestionarlos sí supieron explicar por qué, donde los niños estuvieron concluyendo en que tardaba más tiempo si el dibujo llevaba más cosas y menos cuando era más fácil o se hacen menos.

Con respecto a la experiencia de la actividad con el grupo, Laura opina *“los niños ya tienen muy buen conocimiento sobre cómo funciona un reloj, saben cuál es el minuterero, cuál es el segundero, cuál da la hora y cuál todo. Sí, porque cuando estábamos trabajando decían ‘No, ya se cambió al minuto 5, al minuto 4 y así’. O sea, ellos ya iban diciendo cómo se iba cambiando el reloj”*. También en relación a la valoración de los niños caso en la actividad que realizó Rita dice *“cuando yo propicié de qué manera podremos medir el tiempo del día, ya él (Juan Armando) decía, con un reloj. Pero también, los de segundo como que lo podían medir con todo, porque todo tiene números, y no él era más certero, decía que solamente con un reloj podíamos medir el tiempo”*.

Esta actividad la llevó a cabo con su grupo en su jardín, en donde atendía a niños de segundo grado, con quienes interactuaron los cuatro niños caso. Así mismo, basada

en la situación didáctica que llevó a cabo Jimena hace su valoración acerca de lo que los niños han construido sobre el tiempo y el reloj *“ahí en ese al principio, como que les costó un poquito de trabajo centrarse, pero conforme fuimos poniendo en práctica otras consignas, ya que.. que quién llegó primero y todo eso qué necesitábamos para medir el tiempo ya se centraron y lo retomaron muy bien, ya no hubo problema, ya no hubo necesidad de volver a aplicar otras consignas porque se acordaron cómo podíamos medir el tiempo y lo medimos perfectamente, la solución de los problemas ahí se ve en la respuesta de los niños y la mayoría salió bien en la solución de los problemas”*.

Las tres educadoras al hacer su valoración coinciden en que los niños si han tenido la capacidad para resolver problemas relacionados a la medición del tiempo. “Se trata aquí de operaciones infralógicas, en las cuales, el encaje de las duraciones, que es una adición de las partes de un mismo objeto total, reemplaza a la de las clases (o conjunto de objetos)” (Piaget, 2005: 185). Aquí Piaget sostiene que en el tiempo métrico, por los acontecimientos se va haciendo un encaje cualitativo de duraciones en donde la mente puede desplazar las experiencias temporales, ordenarlas, encajarlas y colocarlas como se desee siendo reversible este sistema, es decir, se pueden hacer recuerdos retomando anécdotas a largo y corto plazo, relacionando o separando sucesos para equilibrar una experiencia que propicia un aprendizaje.

Los niños del grupo lograron desarrollar esa capacidad de comprender y resolver problemas que implican utilizar el reloj para medir el tiempo utilizando horas y minutos que son visibles en el reloj digital. Los segundos que no eran visibles ellos los contaron conjuntamente con sus compañeros, algunos participaron más que otros, sin embargo, esto no significa que los que participaron menos no hayan logrado comprender, puesto que al realizar los ejercicios con planteamientos escritos acompañados con dibujos, 19 niños de 20, pudieron resolverlos sin ningún problema. En la siguiente situación didáctica se utilizó el cronómetro y aquí si fueron visibles los segundos.

5.3.4 Combinando los conceptos de longitud, peso y tiempo.

Se realizaron dos experimentos que implicaron la combinación de longitud, peso y tiempo, retomando los conocimientos previos que ya tenían los niños. El primer experimento “Longitud, peso y tiempo” lo realizó Jimena.

Estando en el área de juegos, el experimento se llevó a cabo en la resbaladilla, y consistió en dejar resbalar en forma libre dos objetos diferentes, ya sea que se diferencien por su tamaño, forma, peso o material. Los niños que se encontraban frente a la resbaladilla observaron y dijeron cuál objeto cayó primero, por qué consideraron que cayó primero, etc., la resbaladilla estaba dividida en dos partes a lo largo mediante un tubo, por lo que cada uno de los objetos se deslizó sin utilizar fuerza de empuje por cada uno de los lados de la resbaladilla.

Primeramente Abdul participa lanzando una bola de unicel y un sombrero de unicel, después Ana Paola lanza un dado grande de esponja y un dado pequeño de foamy, Laissa lanza una tapadera de plástico y un triángulo tridimensional de cartoncillo, Juan Pablo lanza una pelota de plástico y una bolsa con alpiste, Giselle lanzó una pelota armable de plástico y una viborita artesanal de madera, Emmanuel lanzó una hoja de papel y una piedra, Enrique lanzó una pluma y una canica, Manuel busca algunos objetos de alrededor, trae dos piedras y las lanzó, Abdul participó nuevamente y lanzó un palo y una piedra.

Después Jimena los invita a platicar por qué cayeron unos primero que otros, cuestiona primero sobre la piedra y el palo que son los que al final fueron lanzados por Abdul. Giselle contestó que cayó primero el grande, por qué? Abdul contestó “*porque pesa más*”, en eso improvisa Enrique lanzando dos fichas, una cae primero que la otra, ella pregunta por qué cayó primero?, Juan Pablo “*Porque esta es más grande*”, Enrique le grita a Juan Armando “*Préstame tu celu pa´ tomarle una foto*”, (se encuentra muy emocionado con la actividad). Jimena continúa con los cuestionamientos sobre las fichas, ahí Abdul manifiesta que una está quemada y que por eso cayó primero, después cuestiona sobre la pluma y la hoja, a lo que responde Juan Pablo “*la pluma se*

atoró porque está suave”, “porque está ligera” menciona Jimena, después cuestiona *¿Y qué pasó con la hoja?* Giselle *“Se atoró”, y por qué se atoró?* Abdul: *“porque el aire la voló para un lado y para el otro”,* Juan Palo *“Y está planita”,* Jimena tiene en sus manos la pelota armable, una piedra y la víbora de madera, apenas va a preguntar cuando Abdul anticipa comentando que *“cayó primero la piedra”* (él está comparando entre los tres, aunque en el experimento se lanzaron la víbora y la pelota), por qué? Abdul *“porque está pesada”*.

Había niños que querían mantenerse activos lanzando objetos, entre ellos estaba Antonio, Javier, Juan Armando, Manuel, Ángel y Enrique. Juan Armando llegó con un cuadro de madera (había ido a buscar al salón más objetos para lanzar), Javier, Antonio y Enrique se subieron a los escalones de la resbaladilla, en eso Javier lanzó una piedra y una canica, mientras Enrique con el celular de Juan Armando le toma una foto. Antonio les pasa más objetos y siguen lanzando... En ese momento Jimena los invita a hacer un círculo y les enseña un canto con la finalidad de calmarlos quedándose con las manos cruzadas.

Cuando se quedan con los brazos cruzados ella les pregunta *“por qué creen ustedes que los objetos cayeron unos primeros y unos después?”*, Javier y Abdul comienzan a hablar, pero al darse cuenta de ello Jimena le da la oportunidad a Abdul de que participe: *“porque uno es más pesado y otro es más ligero”,* Jimena pregunta *¿Todos observaron eso?*, Mueven la cabeza afirmando que sí, *¿Están de acuerdo en eso?*, si, contestaron. Juan Armando comienza a platicar con (C4) que está a su lado sobre objetos pesados, cuadrados... Margarita solamente lo escucha y después se voltea para seguir escuchando a Jimena, quien cuestiona a las niñas en donde está Margarita, Arely y Laissa, pero no le responden, (un inconveniente que tuvo Jimena en el desarrollo de estas actividades fue que no conoce el nombre de los niños, por lo que le era más difícil cuestionarlos por su nombre). En eso Juan Armando le dice *“porque los pesados están más fuertes”,* retoma ella que *“al aventarlos agarran más qué?”* (no contestan) una voz bajita se escucha *“más músculo”* (relaciona con fuerza-).... más velocidad verdad que

si? (noto cansados a los niños y comienzan a perder interés), en eso Juan Pablo dice “A veces los chiquitos caen primero”, ella cuestiona que por qué será? Juan Pablo “Porque...” (no sigue).

Jimena los invita al salón porque los siente enfadados “*ya no quieren trabajar*”. En el experimento los niños lo toman como un juego, no tanto como trabajo, de hecho las actividades en Jardín de Niños en su mayoría son juegos, sin embargo muchas educadoras lo han llamado “trabajo o trabajito”, aunque los niños están jugando. Por lo regular el “trabajito” consiste en hacer una manualidad o un dibujo, el juego se lleva a cabo con dinámicas, libres, organizados, el juego a experimentar, entre otras, que es de esa forma como lo he manejado con el grupo.

Al entrar al salón, antes de que comenzara la otra actividad puse las láminas de las listas de los niños, en donde Jimena pudiera ver los nombres y los invitara a expresarse, después ella les reparte unas tarjetas de colores y números al azar para armar equipos, se arman los cuatro equipos, vuelven a cantar para cruzar las manos, mientras recoge las tarjetas les dice “vamos a ver cuál equipo gana” y las guarda.

Jimena los invita a resolver unos problemas, reparten hojas entre sus compañeros, les explica qué van a hacer con las hojas y cómo van a resolver. En los problemas y planteamientos que he diseñado para que los niños resuelvan, siempre he integrado los nombres de ellos mismos, esto los motiva, les emociona y a la vez se sienten tomados en cuenta. Jimena les leyó las situaciones y ellos le dijeron qué pasó primero. En el primer problema a resolver hay tres dibujos relacionados con el concepto de “peso”, ellos enumeraron del uno al tres qué sucedió primero: *A Laissa le encargan un kilo de naranjas, donde pusieron el 1 la báscula está sola, donde pusieron el 2, están agregando naranjas a la báscula (aún hay pocas) y en el 3 ya está el kilo de las naranjas en la báscula.*

La forma en que resolvieron fue: cuando ella termina de hacer el planteamiento los niños en equipo comienzan a ver los dibujos en la hoja y comienzan a comparar, ella

pregunta quién quiere participar? Levantaron la mano Abdul, Enrique, Miguel y Antonio, ella vuelve a cuestionar, Javier contestó que “*pesando*”, Manuel pasa a señalar en la hoja, casi no ponen atención, ellos lo están resolviendo sin tomarla en cuenta, ella insiste en preguntar y que le digan a ella en qué cuadrado van a poner los números, varios niños ya resolvieron, ella le pide a Carolina que pase a decirle qué pasó primero, Carolina se cohibe, pero sí se levanta, no habla, sólo señala. Jimena ve que está equivocada y continúa preguntando, Antonio interviene y le señala en dónde. Jimena les dice “*Carolina ya les dio la respuesta y no pusieron atención*”, sin embargo varios como ya habían resuelto ya estaban distraídos, pero aun así, con Carolina señalaron dónde iba el número 2, el equipo de Lupita, Emmanuel, Giselle, Anairis y Ángel comienzan a anotar (considero que aquí faltó que describieran los dibujos en forma grupal antes de ordenarlos, porque Jimena solamente les leyó el planteamiento, cuando entre ellos mismos como grupo describen los dibujos con otros ejercicios ha habido más participación, entonces ordenan con mayor claridad). En el equipo de Juan Pablo, Javier, Arely y Laissa ya habían resuelto, también en el equipo donde estaban Margarita, Ana Paola, Abdul y Manuel. En el equipo de Juan Armando, Carolina, Antonio y Jazmín solamente Juan Armando y Antonio habían resuelto. Después Javier pasó al frente a compartir cómo resolvió el primer problema, después ella pasa a las mesitas a verificar que ya terminaron.

El segundo problema dice: *Ángel va a la papelería a comprar un lápiz, su mamá le dio 4 pesos, cuando pregunta Cuánto cuestan?, Le dicen: \$6 (el más largo), \$3 (el de mediana longitud) y \$2 (el más corto), Ángel quiere comprar el lápiz más largo, tú crees que sí le alcanza el dinero? Qué debe de hacer?* (ella preguntó sobre el lápiz más largo sin señalar en la hoja cuánto costaba, la mayoría contestó que \$6 pesos, Ángel dijo \$7, después ella sigue preguntando pero ya no menciona la característica cualitativa de la longitud del lápiz, solamente señala “cuánto costó este?”, \$3, contestan y este?, señala, \$2, contestan) cuando termina de hacer los planteamientos Javier comenta “le faltaban 2”, coinciden en que no le alcanza, ella pregunta ¿Cuál puede comprar? Juan Pablo insiste en que “estos dos” (señalando al lápiz corto de dos pesos), la mayoría dice “el mediano”, pero resalta la voz de Ángel. (Aquí faltó analizar qué otras opciones había,

como el de Juan Pablo, comprar dos, o conseguir dos pesos más que le faltaban y cómo lo conseguirían?). Marcan, colorean, encierran, el mediano, aunque algunos primero colorean los tres y después señalaron su respuesta, otros niños marcaron el más corto o chiquito (con la lógica de que así pueden comprar dos y no sobra dinero), ella comenta que puede comprar el mediano y le sobra un peso verdad? (Aquí sería mejor que se planteara a los niños cuánto le sobraría para que ellos dieran la respuesta).

El tercer planteamiento que hizo fue en relación al peso, tiempo y longitud: *En el recreo estaban jugando con carritos Jesús, Emmanuel y Juan Pablo, los tres carritos iban a atravesar la cancha, llevaban cada uno mercancía pesada, menos el de Juan Pablo:*

-El carrito de Jesús llevaba un kilo de mercancía.

-El carrito de Emmanuel llevaba 3 kilos de mercancía.

-El carrito de Juan Pablo iba vacío. Cuál llegó primero, después y al final?

Javier contesta que llegó primero el de Juan Pablo. Jimena cuestiona: *¿Por qué llegó primero el de Juan Pablo?*, Javier contestó *“porque no tenía nada”* e *¿Iba más qué?* Pregunta ella, Manuel contesta *“más ligero”*, *¿Cuál es el carrito de Juan Pablo?* Pregunta, *“El más pequeñito”* dice Juan Armando *“El chiquito”* dice Abdul, ella les dice que marquen el de Juan Pablo, pero ya no planteó cuál llegó después, sin embargo varios niños marcaron los otros a pesar de que ella no hizo el planteamiento.

Para el último planteamiento Jimena escribe los casos en el pizarrón, después les lee el planteamiento: *Hoy cuando venían al kinder los niños llegaron muy temprano. Manuel llegó a las 8:38, Margarita llegó a las 8: 32 y Carolina a las 8: 35, Quién llegó primero?, Después quién llegó? Y al final?, Por qué?*, Manuel contesta *“yo”* (es que ese día en realidad él había llegado primero que todos sus compañeros y él siguió insistiendo en que él llegó primero ese día independientemente de a qué hora llegaron los que se estaban planteando en los casos, aunque en los casos estaba él). No se basó en la realidad porque los planteamientos ya estaban hechos como suposiciones. Javier contesta *“no, Margarita”*. Jimena vuelve a plantear y más compañeros dicen *“Margarita”*, *¿Por qué?* –preguntó Jimena- *“Porque a las 8: 3 yyy 2”* –Dijo Javier,

¿Dónde dice Margarita?, Javier señala el nombre en la hoja, ahí le van a poner el número 1. Después Jimena pregunta ¿Quién llegó después?, Ana Paola contesta: “Carolina”, ¿Por qué?, Javier: “Porque a las 8: 35”, les dice a los niños que poner el número 2 en el nombre de Carolina, “en el de abajo” dice Lupita. Javier se levanta y dice *ya terminé*, le enseña su hoja a Jimena lo revisa y Javier regresa a su lugar, plantea entonces ¿Y en tercer lugar? “Manuel” contestó Arely y otras voces más bajitas. Jimena cuestiona ¿Por qué llegó en tercer lugar?, Javier: “Porque a las 8: 38”, por lo tanto en donde dice Manuel le vamos a poner el número...? “Tres” contestan los niños.

Mientras se resolvían los planteamientos y problemas considero que hizo falta que se dejara más tiempo a los niños para que en equipo lo resolvieran, pues cuando Jimena terminaba de hacer los planteamientos se dirigía al grupo en general, los niños comenzaban a verlo en equipo, pero a la vez ella les estaba preguntando cómo resolver. Pero finalmente lo resolvieron, noté que algunos niños lo resolvían independientemente de lo que ella estuviera preguntando a la vez al grupo.

Al siguiente día se realizó el otro experimento: “Combinación de longitud, peso y tiempo en relación a la velocidad”, fue un experimento con globos. En el aula con los niños acomodamos seis palos de escoba que tienen como base para sostenerse unos botes rellenos de yeso, acomodamos los botes en pareja para amarrar tres hilos de estambre de un extremo a otro. Posteriormente los niños se enumeraron del uno al dos para formar dos columnas, una a cada lado de los hilos acomodados.

Antes de amarrar el segundo extremo de cada hilo, los metí en un tubo de plástico de lapicero, con la finalidad de que éste permitiera deslizar a los globos que amarraría a cada uno. Dentro de dos globos metí un objeto que hiciera que el globo llevara más peso, cada globo era de diferente color, en el verde metí una piedra, en el azul metí una canica y el verde quedó vacío.

Les expliqué lo que se iba a realizar y que íbamos a observar qué sucedía con los globos. En esta situación didáctica no hice una socialización previa a la actividad,

porque quería observar cómo reaccionaban ellos y lo que expresaran sin haber tenido antes que retomar los conceptos que se habían estado manejando en los días anteriores. Quería observar si ellos relacionaban la distancia del espacio en que se deslizarían por los hilos los globos adheridos a los tubos de plástico, el peso de los globos y el tiempo relacionados a la velocidad en que llegaban al punto en que se detuvieran.

Me tardé en acomodar los globos, los niños ya se estaban desesperando por ver el experimento y comenzar a utilizar el material. El globo amarillo que llevaba la piedra lo sostuvo Margarita, el globo azul que llevaba la canica lo sostuvo Miguel y el globo verde que estaba vacío lo sostuvo Yazmín. Cuando estaba inflando el último globo los niños comenzaron a contar para ya soltarlos, el que comenzó el conteo fue Juan Armando, les dije que me esperaran, que no me carrerearan, y les daba risa, entonces cuando tantearon que ya iba a terminar de acomodar el último globo comienzan el conteo del diez en cuenta regresiva, insistí en que me esperaran.

Los niños empezaron a hacer nuevamente el conteo en forma regresiva, me sentí carrereada, ellos se sentían en confianza, terminé de acomodarlos y vi que el globo de Margarita ya se estaba desinflando, fui a ponerle más aire, Manuel pide que le ponga al de él, les pedí que todavía no los soltaran aún. Entre el acomodo de los globos olvidé mostrarles un reloj que llevaba cronómetro, luego se lo mostré y les dije que con el cronómetro íbamos a medir cuanto tardaban llegar los globos a su destino. Pero antes, fui por el metro para medir lo largo de los hilos, cuántos metros, le pedí a Juan Armando que me ayudara, pues había visto que a Juan Armando le gusta medir mucho, entonces comenzamos a medir, un metro, dos metros, (Abdul ayuda a medir) tres metros. Me sentí que hice todo al revés, había diseñado los pasos primero para medir, después tener listo el cronómetro y al final preparar los globos, pero primero preparé los globos, tardaron sosteniendo un rato, se les estaban desinflando, luego fui por el cronómetro, al final me acordé del metro, fui por el metro, medimos (me puse el reloj bajo el brazo, me di cuenta que los globos ya estaban desinflándose otra vez) y les di otro “retoque a los globos”. Cuando levanté el brazo para acomodar los globos se me cae el reloj y no me

doy cuenta, lo levanta Juan Armando y se queda con él, después les dije: Vamos a contar para soltar los globos, 1, 2, 3 soltaron los globos... y me olvidé del cronómetro.

Les pedí que así dejaran los globos, en ese momento analizaríamos cuál llegó primero, segundo, tercero, cuál se fue más rápido, cuál llegó más lejos, por qué? Por qué creen que llegó más lejos el de Margarita (el amarillo que tenía la canica)? Abdul contesta "*Porque estaba más inflado*". Recordamos qué llevaba dentro cada globo, comenté se suponía que este vacío llegaría más lejos por ligero y es el que se quedó atrás (no tomé en cuenta que entre tanta espera los niños ya se estaban cansando de sostener y al jalar los globos los hilos se comenzaron a colgar, se colgó más el de Yazmín, el del globo verde vacío), le pedí a Abdul que me ayudara a medir las distancias que recorrieron cada globo, terminando de medir la distancia del globo verde que recorrió 2 mts.

Juan Armando llega con el reloj, y me dice "*mira maestra llegó hasta aquí al cuarenta*", observé y el reloj estaba en el minuto cuarenta, pero reaccioné que "*me olvidé del cronómetro*", Juan Armando había tomado en cuenta los minutos, pero la intención era ver los segundos porque el recorrido de los globos constaba de segundos, y para ello se utilizaría el cronómetro. Juan Armando me dice "*se te cayó y yo lo rejunté*", el cronómetro estaba en ceros porque en ningún momento se activó. "*Bueno, lo dejamos así*", comenté y seguimos midiendo, mientras medían se colgaba más el hilo, después midieron cuánto recorrió el globo azul, también dijeron que 2 metros, les cuestioné por qué también son dos metros si los globos no estaban en el mismo lugar. Juan Armando contesta: "*porque no midieron bien, a ver, vamos a medir otra vez*", comienzan a medir, cuánto nos sobró aquí les pregunto, cuánto es el nueve con el cero, el dedo de mi mano derecha señalaba el 90 y el dedo de mi mano izquierda que sostenía al metro señalaba el 100, pero del 100 tapé un cero, Juan Pablo dice "10", Abdul dice "100", nuevamente pregunté el 9 con el cero, "90" dice Ángel (contestó más bien él porque no estaba viendo la regla, solamente escuchó lo que pregunté). Los niños como traen mucha energía comienzan a inquietarse, Enrique comienza a dar vueltas, las niñas se van a sentar a las sillas.

Les dije que íbamos a hacer nuevamente el experimento utilizando ahora sí el cronómetro, con diferentes voluntarios para sostener los globos, les pido que se acomoden nuevamente en su lugar, comencé a inflar primero el globo verde vacío que va a sostener Antonio. Enrique infla el amarillo que tiene una canica, Abdul sostiene el azul con la piedra, cuando ya lo inflé Miguel se da cuenta que tiene un agujero, entonces lo cambié. Enrique no esperó a que se hiciera el conteo, lo soltó, lo regresó y lo vuelve a inflar, ya están listos, le pido a Juan Pablo que me ayude a utilizar el cronómetro, le dije en dónde le va a picar, sueltan los globos y voy por el cronómetro para ver cuánto avanzó, llamé a Ángel para que me ayude a ver cuántos segundos avanzó, se acercan Enrique, Miguel y Javier, a ver, Miguel observa y me dice “2” y acá qué más hay? “0” (el cero señala los centisegundos, pero esto no lo manejamos con los niños), así que me limité a decirles que marcó “2”, cuántos segundos duró? “2” contesta Juan Pablo, los demás están jugando con los hilos, recorren los globos o platican, otros sólo observan.

Pregunté cuál avanzó más lento? Javier estaba jugando con el globo verde, parece distraído, sin embargo dice: “Éste” señalando con el dedo, Arely observaba y también señaló con el dedo sin decir nada. “El azul” precisé. Laissa está hablando con Margarita, entonces pregunté a Laissa por qué llegó más lento el globo azul? A la vez contestó Margarita y Laissa: *“porque está más pesado”*. Javier y Manuel también contestaron *“Porque tiene una piedra”*, *“Porque el azul trae una piedra”* contestó Laissa, retomé *“porque el azul tiene una piedra y por lo tanto es más...?”* “Pesado” dice Javier, y todos tardaron dos segundos en llegar a su lugar. Aunque los globos se deslizaron a diferentes velocidades, el tiempo que tardaron en detenerse fue de dos segundos, por eso uno quedó al final, en segundo lugar y el otro al frente.

Los veía muy inquietos por utilizar ya el material. Aunque en un principio la situación fue dirigida porque se trataba de un experimento por pasos, después los niños comenzaron a utilizar el material, comenzamos con Arely, Laissa y Lupita, ellas inflaron los globos, Lupita y Laissa los inflaron, Miguel ayudó a Arely. Cuando Laissa lo suelta comienza a dar vueltas en espiral sobre el hilo, nos sorprende y da risa, después

Antonio ayuda a inflarlo a Laissa, contamos hasta tres, los soltaron y vuelve a hacer lo mismo el globo azul, el amarillo a medio camino deja de desinflarse y se detiene, se quedó medio inflado, dice Antonio, *se volvió loquito!* Comentó ¿Quién más? Pregunté para que participen, levantan la mano varios, noto más emoción, entonces participan Ángel y Emmanuel, porque el globo azul que iba a usar Javier se tronó, los compañeros cuentan hasta tres para que lo suelten, pero no lo sueltan, vuelven a contar, no lo sueltan, se están divirtiendo y lo siguen manteniendo para hacerlo más emocionante, dejo de intervenir, solo me río y los dejo que ellos se decidan, pero como no lo sueltan les pido que ya lo suelten para que puedan participar otros compañeros, despegaron los globos y Ángel comienza a inflarlo más, le pido que no porque si se revientan ya no tendremos más material para reponer, cuando los acomodan y los sueltan los dos comienzan a dar vueltas en espiral, se ve claramente que los hilos ya están muy colgados, estiro los hilos, Javier participa, después Emmanuel, y así sucesivamente hasta que todos utilizaron el material.

A veces el tener que compartir el material y esperar turno hace que los niños se desesperen, se inquieten, quisieran estar una y otra vez utilizándolo, esta ocasión eran tres globos para todo el grupo, considero que esta actividad se prestaría más fuera del aula o en un espacio más grande para que se pueda acomodar más material, no se amontonen y puedan explorar, manipular, observar y comparar lo que hacen una y otra vez entre ellos mismos y sus compañeros, el estar inflando en un principio yo los globos hizo más tardada la actividad, siendo esto otro factor para que los niños se distraigan.

Después de esta situación didáctica salimos de vacaciones de Semana Santa, cuando llegamos de regreso les mostré a los niños el video, en donde estuvimos analizando el experimento de los globos y el por qué llegaron unos primero que otros, ellos recordaron muy bien lo que pasó. Ahí vimos que cuando se cansaban, se colgaban en el hilo y se bajó un poco, provocando que el último globo llegara más lento. Hicimos otra demostración ahora con dos globos y diferentes longitudes con los hilos, en efecto, se llegó a la conclusión de que el peso que llevaba por la piedra, influyó para que llegara más lento que el otro que iba vacío, comentando entre ellos sobre la rapidez que

pueden tener los objetos cuando son ligeros. Al final, se concluyó que los objetos que se desplazan, en este caso los globos, lo hacen a una determinada velocidad según el peso que lleve cada uno de ellos, definiendo así el tiempo de recorrido de los mismos, por lo que coincido con Piaget concluyendo que:

El tiempo es la coordinación de los movimientos: ya se trate de desplazamientos físicos o de movimientos en el espacio, o de esos movimientos internos que son las acciones simplemente esbozadas, anticipadas o reconstruidas por la memoria, pero cuyo término es también espacial (Piaget, 2005: 12).

REFLEXIONES FINALES

Los niños en edad preescolar que participaron en la investigación, desde el momento de llegar al jardín fueron haciendo un vínculo entre lo que ya sabían y lo que están aprendiendo en el aula con su maestra y sus compañeros, cada uno de ellos llegó con conocimientos diferentes que al retroalimentarse con sus compañeros, esos conocimientos se fueron ampliando favoreciendo una construcción de conocimiento que les sirve en su cotidianeidad. Aquí se viene dando lo que es la equilibración, es decir, “la búsqueda interna de nuevos niveles y reorganizaciones de equilibrio mental, después de cada alteración cognoscitiva provocada desde el exterior o autoprovocada” (Flórez, 2005: 273), de tal manera que cuando los niños van comprendiendo, paulatinamente van procesando las contradicciones y dudas a las que se haya enfrentado.

La concepción de aprendizaje de Piaget (1995) presupone desequilibrio, conflicto, reflexión y resolución de problemas. Cabe a los adultos ser mediadores de la adquisición de herramientas culturales (lenguaje y símbolos) de los niños y de los jóvenes para que les ayude a reflexionar sobre sus experiencias, articulando ideas, construyendo comprensiones cada vez más ricas acerca de la realidad (Hoffman en Anijovich, 2010: 83-84).

Además, en las estructuras cognoscitivas que los pequeños van reconstruyendo, aunque es una apropiación de ellos mismos como personas, estos niños cuentan con ayuda de familiares en sus hogares, que ha sido uno de los factores que han incidido en su aprendizaje, puesto que, a pesar de que en sus hogares han vivido diferentes dificultades, ellos han tenido el apoyo directo para encontrar solución a sus obstáculos, a sus retos, lo cual ha propiciado gran satisfacción emocional en los pequeños, coadyuvando a motivarse cada vez más al ir descubriendo que todo aquello que están aprendiendo está yendo de la mano tanto en el jardín de niños, como en su hogar y la vida cotidiana por medio de la experiencia.

Los sentimientos del ser humano tienen gran relevancia en el pensamiento y pensamiento lógico de los pequeños, muchas veces he observado con qué emoción han utilizado los materiales que se les han facilitado en el aula para que ellos jueguen y mientras juegan aprendan con sus compañeros, además, sienten mucha satisfacción

cuando saben que cuando un compañero tiene alguna dificultad, ellos pueden apoyarlo a resolver sus problemas, tal como lo hicieron en su hogar, tal como su educadora lo ha hecho, ellos reflejan en su hacer lo que aprenden de los adultos que los rodean. Para los niños es muy significativo el jugar con los miembros de su familia, sin importar la edad, ellos se divierten y aprenden con hermanos mayores, menores, sus padres o abuelos.

Es importante que los niños desarrollen su confianza y seguridad desde el núcleo familiar y se fortalezca en el jardín de niños, puesto que “quizá el aspecto más importante de la personalidad de cada uno de nosotros es el concepto y valoración que tenemos de nosotros mismos” (Torroella, en Turner y Pita, 2002: 18). La autoestima y el tener confianza en sí mismo, que a pesar de que pueda haber equivocaciones, esto proporciona un aprendizaje, una experiencia y no pasa nada, coadyuvan a la seguridad de los pequeños para que participen en el grupo, mientras se fomente el respeto, que no haya burlas entre ellos, los niños se mantendrán interesados en participar si temor a ser señalado, criticado o regañado.

Los intereses de los pequeños en el aula son de gran importancia, el interés por jugar, el interés por aprender, por conocer, por preguntar, es una parte importante que los educadores debemos aprovechar para llevar a cabo nuestro quehacer pedagógico, esto nos está dando pistas para saber qué camino elegir o cómo construirlo.

En la actualidad los niños hacen preguntas que no precisamente vienen en los contenidos de los programas, muchas veces los docentes han creído que los niños saben menos de lo que realmente conocen, y cuando nos llegan a preguntar nos sorprendemos “hay niños que quieren saber más de lo que les corresponden por los planes de estudio” (Turner y Pita, 2002: 19), entonces las educadoras nos planteamos un ¿Qué hago?, entrando en un conflicto en cuanto si será conveniente o no abordar cierto tema o cierto concepto con los pequeños. Por lo que es importante que se les dé la oportunidad de dejar que experimenten, que exploren, cada niño a su nivel, que

busquen respuestas, esto los apoyará en su proceso de aprendizaje desde los primeros años de vida escolar, como lo menciona (Turner y Pita, 2002, 20).

La educadora Paula argumenta que *“independientemente de todos los programas que vayan, que ha habido y que haya por haber, tu visualización como educadora con tus niños ante un grupo, porque no un niño, ante todo el grupo cómo quieres que sea tu grupo, y ahí se vea también reflejado tu trabajo y tu personalidad como educadora en tu grupo”*. El que como educadores dejemos de poner barreras a los niños retroalimentará y favorecerá su autoestima. Por el contrario, si nos dejamos llevar porque los ellos están chiquitos, nos estamos encajonando en un marco que no los dejará avanzar, menospreciando su curiosidad en un “no puedes”, cuando en realidad ellos pueden construir, ya sea por sí mismo o en interacción con otras personas como sus compañeros, familiares y educadora.

Descubrir la forma de aprender en el jardín de niños, proporciona que ellos aprendan a aprender socialmente o por sí solos, a buscar, a experimentar, a preguntar, a interactuar con otras personas, con sus amigos al invitar o integrarse a jugar, es aquí donde se va cultivando y desarrollando amistad, afecto por los demás y por sí mismo, confianza y coadyuvando en la autonomía.

Mientras se llevaron a cabo diferentes situaciones didácticas en relación a longitud, peso y tiempo, se les hicieron planteamientos, a lo que los niños caso y otros compañeros sabían encontrar la respuesta y explicar por qué, esto indica que ellos pueden comprender lo que están realizando. “Nuestra labor es demostrarles que sólo cuando lo sepan explicar sabrán realmente lo que es” (Turner y Pita, 2002: 29). Esto me indicó que durante el proceso de sus aprendizajes fueron construidos y no meramente mecanizados, puesto que los niños sacaban conclusiones y sobre ellos seguían haciendo preguntas retándose ellos mismos a desarrollar habilidades y capacidades por medio de la experimentación, el análisis, la comparación de objetos, el diálogo en equipo, con su maestra, la discusión de diferencias, la ayuda entre compañeros y desarrollando con ello su creatividad. “Según el desarrollo del individuo, los intercambios

que se registran entre él y su medio social son de naturaleza muy diversa y, por consiguiente, modifican la estructura mental individual de un modo igualmente distinto” (Vigotsky, 2000: 173).

El contexto social tiene una incidencia muy importante en los procesos de aprendizaje de los niños, debido a que por medio de la integración a las tareas de su vida cotidiana, ellos van teniendo interacción con muchas situaciones y personas que favorecen a la construcción de conocimientos, dándoles utilidad en su ambiente social. Si los niños van con un familiar al mandado, observan y escuchan acerca de pesar mercancía determinada, o al ver el reloj diariamente para saber la hora en la que comienza su programa favorito, ir al jardín, despertar, comer, etc. En cuanto a la longitud, les es útil para saber cuánto miden sus zapatos, su lápiz, etc. y calcular con mayor exactitud si un objeto cabe en cierto espacio.

Para que haya un buen aprendizaje en los niños es importante que se trabaje en equipo, este equipo existe desde su hogar, con los padres, hermanos, abuelos, entre otros, así como entre los niños y la educadora, ya que cada uno desempeñamos una labor muy importante. Es significativo que desde que los niños entran al jardín, hasta el último día de su estancia en él, el conocimiento se construya paulatinamente como si se fueran estructurando los cimientos de una casa. Para la educadora Jimena *“se fue desarrollando conforme al proceso que los mismos niños iban desarrollando, porque al igual y como yo no estuve todo el proceso que llevaste, pero me pude dar cuenta que si no hubieses llevado ese proceso que los niños iban requiriendo, no hubiésemos llegado a concluir de esa manera las actividades, y me refiero de esa manera a que ellos manejaran tan bien los conceptos de longitud, del tiempo de la medida y del peso y también de cómo de la rapidez con que caían los objetos a la hora de trabajar la actividad.* Laura argumenta que por lo que ella ha observado, *“el proceso fue adecuado, porque tanto les diste los materiales a utilizar, como el proceso de realización de ellos y los has hecho reflexionar mucho”.*

En lo referente al material didáctico, también es recomendable que se les facilite adecuado a la intención didáctica que se está trabajando, que sea material llamativo para los niños, novedoso y manipulable. Laura opina *“si uno le echa ganas y le traes los materiales adecuados o le intentas trabajar con todos los campos formativos, si se puede, y los niños salen con aprendizajes buenos, por qué? Porque pienso que les has traído los materiales adecuados a las actividades que les has aplicado”*.

Si los niños tienen confianza en el grupo, tendrán la iniciativa para explorar el material y experimentar, puesto que para ellos es muy significativo el indagar, esa continua búsqueda por el conocimiento. Los experimentos que se realizaron en las situaciones didácticas de esta investigación fueron de mucho impacto para los niños, debido a que estaban manipulando algo diferente a lo que comúnmente se les es “permitido” por adultos. Tanto la regla, como las balanzas y reloj, en donde jugando y experimentando continuamente siguen aprendiendo.

El material que se utilizó en las situaciones didácticas proporcionó a los niños la facilidad de experimentar mediante la interacción con estos objetos, así como el compartirlos con sus compañeros. “El nivel de comprensión de los sujetos se transforma a medida que avanzan las oportunidades para interactuar con el material” (Gutiérrez, 2005: 114). La educadora Rita considera que *“es un factor muy importante, que los niños manipulen diferentes objetos porque les queda un conocimiento más real de las cosas, porque por decir, aquella vez que llevamos a cabo esa clase, muchos no conocían la báscula, ninguno de segundo, no sabían que se podían pesar ahí, este, la regla, o sea porque hay muchos que también tenía dos o tres niños que sus papás son campesinos y que no saben de esos objetos, entonces si ellos están ya tocando los objetos de conocimiento, acorde a lo que nosotros esperamos enseñar con ellos”*.

La ambientación lúdica en el aula favorece a que los niños tengan ganas de estar ahí, esto se puede hacer con diferente material para explorar como en el área de juego y construcción (los juguetes, tarjetas didácticas, láminas ilustradas, pelotas, cubos, bloques, geoplano, etc.); el área de ciencia (tubo de ensayo, balanzas, piedras, semillas,

lupas, vasos, pintura vegetal, tierra, plantas, etc.); área de matemáticas (memoramas, dados, dominó, tarjetas de secuencias, palitos, regla, etc.); biblioteca (libros de consulta, cuentos, revistas infantiles y didácticas, video, cd de audio, computadora, etc.); así como las estrategias didácticas que se implementan en donde los niños sean cuestionados, la educadora sea cuestionada, son factores importante que favorecen directamente los aprendizajes de los niños.

Los niños de preescolar necesitan de mucho afecto familiar y en su contexto educativo, donde se sientan aceptados por sus compañeros y amigos, habiendo una identidad de grupo en un ambiente agradable, cómodo para ellos, puesto que en ese ambiente constantemente se encuentra en socialización y se van desarrollando, van madurando, van creciendo y evolucionando su autonomía a medida que simultáneamente van pasando por un proceso en el que van construyendo sus aprendizajes, en este caso que impliquen resolver planteamientos lógicos relacionados a la medición de longitud, peso y tiempo en preescolar, porque los niños de preescolar, sí pueden tener esa capacidad. “Desde tempranas etapas del desarrollo se está en capacidad para mejorar significativamente la comprensión del mundo físico” (Gutiérrez, 2005: 116).

Para poder comprender mejor el proceso que los niños fueron llevando en su aprendizaje de medición de longitud, peso y tiempo, consideré importante el tener información acerca de lo que se articula directamente con la atención y la función que tiene la memoria en el cerebro, comprendiendo con ello cómo es que se van formando diferentes estructuras a medida que se reconstruye.

Es un poco complejo hablar de atención, probablemente se puede interpretar que si los niños están dirigiendo su mirada hacia cierto punto, es que están poniendo atención y si están viendo hacia otro lado es que están “distráidos”. Muchas veces se interpreta a estos niños como “inquietos”, sin embargo, es importante que como docentes además de observar nos demos cuenta si esos niños que aparentemente están distraídos están aprendiendo. Javier muchas veces se encuentra atento a lo que se está realizando en

las situaciones didácticas, sin embargo, otras ocasiones pareciera como que no presta atención, pero él, que ya ha comprendido con mayor rapidez, comienza a explicar a los compañeros de al lado lo que él ya sabe y lo hace jugando. “La atención es un proceso básico con el que inicia el procesamiento de la información; ocurre simultáneamente con otros procesos, como la percepción y la memoria a corto y largo plazo, de los cuales no le es posible desprenderse de la acción misma” (Téllez, 2002: 41).

Es importante que se revise cómo es que funciona la memoria, pues es como los niños van almacenando la información de los aprendizajes que van teniendo, “la memoria se concibe como un sistema dinámico, complejo y compuesto” (Amiguez y Zerbato, 2005: 93), hay dos tipos básicos de memoria que se relaciona con la temporalidad: memoria a corto plazo y memoria a largo plazo, “la memoria a corto plazo, que dura de unas cuantas fracciones de segundo a varios minutos, y la memoria a largo plazo, donde la información se retiene desde algunas horas hasta meses y años” (Téllez, 2002: 107).

Mientras los niños tenían conocimientos sobre cantidades numéricas y el orden de los números partiendo del cero, en las situaciones didácticas que se llevaron a cabo en relación a la medición de longitud, peso y tiempo, ellos aprendieron cómo se utilizaba la regla, la balanza y el reloj, que en ese momento venía siendo memoria a corto plazo. Sin embargo, mientras reestructuraron sus conocimientos almacenando información que les sería útil para resolver situaciones en su vida cotidiana, estos conocimientos pasaron a ser de largo plazo, volviéndose conocimientos previos para ser utilizados en otras ocasiones, como en el último experimento de los globos, ellos pudieron hacer la combinación de medida de espacio con longitud, peso de los globos y el tiempo en que tardaron en desplazarse para relacionar con la velocidad de los globos, de esta forma ellos fueron asimilando y acomodando cambios para adecuarlos a un conocimiento nuevo. “La memoria es un proceso dinámico que permite, al mismo tiempo, recordar conocimientos antiguos útiles para la realización de una acción y capitalizar conocimientos nuevos” (Amiguez y Zerbato, 2005: 99), dando así importancia a los aprendizajes nuevos haciéndolos significativos desde el momento en que lo van relacionando a la utilidad que les pueden dar en su vida cotidiana.

Aunque hay partes del cerebro que desde muy temprana edad se encuentran ya maduras, hay partes que aún se están en maduración hasta la mayoría de edad, sin embargo, esto no significa que los niños no tengan capacidad para aprender, al contrario, si hay estimulación desde temprana edad, se puede comenzar a trabajar desde muy pequeños en un mundo en el que incluso, aún sin saber leer escritura, pueden leer su entorno, pues los niños son muy observadores y aprenden lo que ven, hacen y escuchan, “hasta donde yo sé, los niños pequeños pueden aprender casi cualquier cosa con más rapidez que los adultos si se les imparte de manera que lo puedan comprender” (Bruner en Flórez, 2005: 302).

La maduración se va dando por todo un proceso en el que se va desarrollando un aprendizaje que constantemente está reestructurando experiencias vividas, en donde se duda, se cuestiona, se presenta la asimilación y acomodación en los niños teniendo un funcionamiento en su intelecto, “Mientras la asimilación es conservadora, la acomodación hace frente a las novedades. Pero, toda nueva acomodación se transforma, a su vez, en una nueva forma de asimilar” (Piaget en Londoño 2008).

Los procesos de construcción de conocimiento se valora como si fuera una telaraña que se teje, se deshila y volver a tejer a medida que se hace una conjetura entre la realidad de diferentes dimensiones que rodean a los pequeños en su contexto socioeducativo, “una epistemología abierta al proceso del descubrimiento y construcción de los conceptos” (Flórez, 2005: 280).

La inteligencia de los niños se va desarrollando de la mano con los aprendizajes que van teniendo a lo largo de su vida, es por ello que se precisa que desde la etapa de preescolar se les fomente que ellos descubran que pueden aprender a aprender haciendo, interactuando socialmente, lo cual les favorecerá en su ser.

Finalmente, considero que es todo un reto trabajar el pensamiento lógico matemático e infralógico con los niños de preescolar, sin embargo, haciéndolo con cautela y con un proceso que no interfiera en la naturaleza de los pequeños, ellos

pueden aprender a buscar el conocimiento al despertarse esa curiosidad, y que en un futuro no se les dificulte el enfrentarse a conceptos abstractos. *“Pienso que llevan un grado avanzado, muy avanzado porque al manifestar el concepto de tiempo y de todo eso lo manifestaban claramente, no todos, pero la mayoría lo manifestaba claramente, por eso te digo que si llevan un grado muy avanzado que pienso que en la primaria no se les va a dificultar esos aspectos”*. Opina la educadora Laura.

Y en sí, por parte de los niños, el haber culminado su etapa de preescolar no es el final, al contrario, es el comienzo a abrirse a nuevos horizontes en lo que resta de su vida, a donde quiera que vayan, ellos tendrán la capacidad para resolver los obstáculos que se les presente en la vida.

¿Qué falta por hacer? Para mí sería muy interesante dar continuidad a esta investigación mediante una evaluación en la que se entreviste a diferentes maestros de primer grado de primaria en donde se encuentran asistiendo los niños que participaron en esta investigación y sus compañeros. Se enriquecería más si hubiera la posibilidad de observarlos en una sesión de clase y ver cómo se relacionan con sus compañeros para retroalimentar los aprendizajes. Considero que la valoración que tienen esos docentes acerca de los conocimientos que tienen los niños, como aprendizajes previos a primer grado proporcionaría información sobre qué tanto se están favoreciendo los niños para seguir llevando un proceso de aprendizaje en otro nivel educativo y en su vida cotidiana. De esta forma retomar esta información con las compañeras educadoras para reflexionar acerca de la práctica pedagógica que se lleva a cabo.

FUENTES CONSULTADAS

ALBERT, María José (2007). **La investigación educativa: Claves teóricas**, 1ª edición, McGraw Hill, Madrid, España, 280 pp.

AMIGUES, René y Zerbato, Marie-Thérèse (2005). **Las prácticas escolares de aprendizaje y evaluación**, 3ª reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 240 pp.

ANIJOVICH, Rebeca (Comp.) (2010). **La evaluación significativa**, 1ª edición, Paidós, Buenos Aires, Argentina, 206 pp

ARGUELLES, Antonio & GONCZI, Andrew (2009). **Educacion y capacitacion basada en normas de competencia, una perspectiva internacional**, 1ª edición, Noriega Editores, México, D. F., 315 pp.

AUSUBEL, David (2002). **Adquisición y retención del conocimiento**, 1ª edición, Paidós, Barcelona, España, 325 pp.

BASSEDAS, Eulalia, et. al. (1998). **Aprender y enseñar en educación infantil**, 1ª edición, Graó, España, 383 pp.

BÁLCAZAR, Patricia et al. (2005). **Investigación cualitativa**, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

BENAVIDEZ, Julio (1998). Pensar la ciudad como espacio educativo para los medios. **Revista Latina de Comunicación Social**, 11.

Recuperado el 16 de Abril del 2010 en:

<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/12xrecife.htm>

BERTELY, María (2000). **Conociendo nuestras escuelas, un acercamiento etnográfico a la cultura escolar**, 1ª edición, Paidós, México, 131 pp.

BUENFIL, Rosa Nidia (2006). Los usos de la teoría en la investigación educativa, en Jiménez, Marco (coord.). **Los usos de la teoría en la investigación**, Plaza y Valdés, México, Pp 37-59.

BRUNER, Jerome (2008) **Desarrollo cognitivo y educación**, 6ª edición, Morata, Madrid, España, 278 pp.

CANDELA, Antonia (1990). Investigación etnográfica en el aula: el razonamiento de los alumnos en una clase de ciencias naturales en la escuela primaria. **Revista Investigación en la Escuela**. 11, pp 13-23.

CARRASCO, José y BASTERRETCHÉ, Juan (2004). **Técnicas y recursos para motivar a los alumnos**, 6ª edición, RIALP, Madrid, España, 255 pp.

CASARINI, Martha (1999). **Teoría y diseño curricular**, 2ª edición, Trillas, México, 230 pp.

CERDA, Ana María y LÓPEZ Isaura (----): **El grupo de aprendizaje entre pares una posibilidad de favorecer el cambio de la prácticas cotidianas de aula.**

Recuperado el 19 de Mayo del 2011 en:

<http://ww.rmm.cl/imagen/File/2011/CONVOCATORIA%202011/Aprendizaje%20entre%20pares%20de%20Ana%20%20Marla%20Cerde%20e%20Isaura%20LOpez.pdf>

COLL, César (2007). **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**, Paidós Educador, México, 206 pp.

COLL, César (2006). La teoría genética y los procesos de la construcción del conocimiento en el aula, en Castorina, J. A. et. al. **Piaget en la educación, debate en torno a sus aportaciones**, 1ª edición 1998, Paidós Educador, México, 211 pp.

COLL, César (1991). **Psicología y currículum**, Paidós, España, 147 pp.

CRAIG, Kridel (Editor) (2010). Basic principles of curriculum and instruction, in **Enciclopedia of curriculum studies** volume 1, SAGE Publications, Inc., California, USA.

CUBERO, Nuria et al. (2002). **Aditivos alimentarios**, 1ª edición, Mundi-Prensa, España, 240 pp

DEGUIN, Nicolás (1841). **Curso elemental de física tomo I**, Imprenta y librería de I. Boix, 428 pp

DELORS, Jaques (1996). Los cuatro pilares de la educación, en: **La educación encierra un tesoro**, UNESCO, México, pp 89-103.

DELVAL, Juan (2001). **Aprender en la Vida y en la Escuela**, 2ª edición, Morata, Madrid, España, 127 pp

DELVAL, Juan (2008). El constructivismo y las competencias en educación preescolar. *Revista XXVIII Foro Nal. de Educ. Preescolar* **La Práctica en Preescolar: Una Visión Diferenciada** . 28, 13-19.

DE ZUBIRÍA, Julián (2006). **Los modelos pedagógicos, hacia una pedagogía dialogante**, 2ª edición, Magisterio, Bogotá, Colombia, 250 pp.

DÍAZ, Ángel (2007). **Didáctica y currículum**, 1ª edición 1997, Paidós Educador, México, 207 pp

Díaz, Frida. (1993). Aproximaciones metodológicas al diseño curricular hacia una propuesta integral, en **Tecnología y Comunicación Educativas**, No. 21, México, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, Pp 19-39.

Recuperado el 12 de Marzo del 2011 en:

<http://www.lectoescritura-cett.org/publicaciones/pedago/Aprox-metod.pdf>

DÍAZ, Frida et al. (2006). **Metodología de diseño curricular para educación superior**, 1ª edición 1990, Trillas, México, 175 pp.

DUQUE, Juan (2008). **El diario de campo**.

Recuperado el 27 de agosto del 2010 en:

www.medellin.edu.co/sites/.../ViewPost.aspx?ID

ELKIND, David (2004). **La educación errónea, niños preescolares en peligro**, 1ª edición, Fondo de Cultura Económica, México, 2004, 229 pp.

FLAVELL, John (1996). Propiedades básicas del funcionamiento cognoscitivo, en **La psicología evolutiva de Jean Piaget**, Paidós, México, Pp 61- 103

FLÓREZ, Rafael (2005). **Pedagogía del conocimiento**, 2ª edición, Mc Graw Hill, Colombia, 360 pp

FREIRE, Paulo (1997). **Pedagogía de la autonomía**, Siglo XXI Editores, 1ª edición en Español, México, 613 pp.

GIMENO, Sacristán y PÉREZ, Ángel (2002). Diseño del currículum, diseño de la enseñanza. El papel de los profesores, en **Comprender y transformar la enseñanza**, 10ª edición, Morata, España. Recuperado el 12 de Marzo del 2011 en:

http://docente.ucol.mx/rodolfo_rangel/DisenioCurricular/sesion8/16.pdf

GAGLIANO, Rafael y OROZCO, Bertha (2009). Saberes socialmente productivos y nuevas realidades educativas emergentes, aprendizaje y articulación didáctico-pedagógica en: Gómez, Sollano, Marcela (Coordinadora), **Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate**. 1ª edición, UNAM, México, pp. 61-94.

GONZÁLEZ, Adriana y WEINSTEIN, Edith (1998). **Cómo enseñar matemáticas en el jardín, número, medida, espacio**. Ediciones Colihue, 1ª edición, Buenos Aires, Argentina, 200 pp.

GONZALEZ, Jerónimo y De La Fuente, Raquel (2008). Relevancia psico-socio-educativa de las relaciones generacionales abuelo-nieto, **Revista española de pedagogía**, año LXVI, n.º 239, enero-abril 2008, pp 103-118.

GOOD, Thomas (2000). **American education, yesterday, today and tomorrow, the national society for the study of education**, 1st printing, Chicago, USA, 346 pp.

GRANJA, Josefina (2000). La teoría como reflexión sobre el conocimiento del mundo, en DE ALBA, Alicia (coord.). **El fantasma de la teoría**, 1ª edición, Plaza y Valdés, México, pp 23-35.

GUTIERREZ, Mario (2005), Razonamiento físico en preescolares: un análisis microgenético, **PSYKHE**, 2005, Vol.14, N° 2, pp 109-117.

HEDEGAARD, Mariane (1993). La zona de desarrollo próximo como base para la enseñanza, en MOLL, Luis. **Vigotsky y la educación**, 4ª edición, Aique Grupo Editor, Argentina, pp 403 - 423

IGLESIAS, Rosa (2007). **La organización del trabajo docente en preescolar**, 2ª. Edición, Trillas, México, 573 pp.

INOSTROZA, Gloria (2005). **La práctica, motor de la formación docente**, 1ª edición, JC SÁEZ Editor, Chile, 259 pp

KVALE, Steinar, (2011) **Las entrevistas en la investigación cualitativa**, 1ª edición en español, Morata, Madrid, 198 pp.

LONDOÑO, Carlos (2008). Avatares del constructivismo: de Kant a Piaget, **Revista Historia de la Educación Latinoamericana**, No. 10.

Recuperado el 10 de Mayo del 2010 en:

<http://www.rhela.rudecolombia.edu.co/index.php/rhela/article/view/76>

LOVELL, Kenneth (1999). **Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños**, 7ª edición, Morata, Madrid, España, 213 pp.

LOZANO, Rafael (1999). **Física I**, 1ª edición, Colección ciencia educativa, México, D. F., 151 pp.

MATEO, Joan (2000). **La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas**, 1ª edición, MULTIMEDIOS HORSORI, MÉXICO, D. F., 266 pp.

MEDINA, Antonio (2005) Diseño curricular básico para personas adultas en el umbral del siglo XXI, en Medina, A. (coord.). **Diseño y desarrollo curricular para la formación de las personas adultas. educación permanente, formación del profesorado**, UNED, pp. 31-57.

MONTERO, Martha (). **La autoetnografía como una estrategia para la transformación de la homogeneidad a favor de la diversidad individual en la escuela.**

Recuperado el 23 de junio del 2011 en:

http://www.uned.es/congreso-inter-educacion-intercultural/Grupo_discusion_1/74.pdf

MORENO, Luis (2006). La enseñanza de la matemática, un enfoque constructivista, , En Castorina, J. A. et. al. **Piaget en la educación, debate en torno a sus aportaciones**, 1ª edición, Paidós Educador, México, pp. 163-193

MOSCA, Gener y TIPLER, Gene (2006). **Física para la ciencia y la tecnología**, Vol. I, Mecánica, oscilaciones y ondas. Termodinámica, 5ª. edición, Reverté, Barcelona, España, 604 pp.

MOYER-GUSÉ, Emily y RIDDLE, Karyn (2010). **El impacto de los medios de comunicación en la infancia, guía para padres y educadores**, 1ª edición, Aresta, 152 pp.

NOLLA, Nidia (1997). ETNOGRAFIA: Una alternativa en la investigación pedagógica, **Revista Cubana Educación Media Superior**, 11, pp. 107-115

Recuperado el 7 de Enero del 2010, en:

http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_2_97/ems05297.htm

NÚÑEZ, Rubén, et al. (2009). **La autobiografía razonada, motor de la formación docente**, 1ª edición, UPN 163, Uruapan, México, 198 pp.

PALMA, Ana (2010). **Intervención educativa: curiosidad posibilidad para aprender por descubrimiento, en el J. N. Lic. Benito Juárez, San Cristóbal Huichochitán**, Conferencias magistrales del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz, Veracruz, COMIE, pp. 1-9.

Recuperado el 28 de Mayo del 2010 en:

<http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/carteles/1393-F.pdf>

PAPALIA, Diane y WENDKOS, Sally (1997). **Desarrollo humano, con aportaciones para Iberoamérica**, 6ª edición, McGraw-Hill, México, 745 pp

PAPALIA, Diane, et al. (2005). **Desarrollo humano**, 9ª edición, Mc Graw Hill, México, 785 pp.

PIAGET, Jean (2005). **El desarrollo de la noción de tiempo en el niño**, 5ª reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 301 pp.

PIAGET, Jean, (2003). **La psicología de la inteligencia**, 2ª edición en biblioteca de bolsillo, Crítica, España, 197 pp.

PIAGET, Jean e INHELDER, Bärbel, (2007). **Psicología del niño**, 17ª edición, Morata, Madrid, 172 pp.

PIAGET, Jean, (1995). **Seis estudios de psicología**, 4ª edición, Labor, Colombia, 199 pp.

PICK DE WEISS, Susan et al (1988). Estudio descriptivo de relaciones interpersonales de adolescentes en la ciudad de México, **Revista Sonorense de Psicología**, VOL. II, No. 1

Recuperado el 4 de diciembre del 2011 en:

<http://kunkaak.psicom.uson.mx/rsp/2-1-30.pdf>

PINEDA, Ma. Antonia (2008). Innovación y experiencias educativas, Revista Digital, No. 12, **Los conceptos científicos en los niños**.

Recuperado el 17 de Septiembre del 2010 en:

http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_12/M_ANTONIA_PINEDA_2.pdf

Programa de educación preescolar, (2004), Primera edición, SEP, México, 142 pp.

RENCORET, María y Lira, María (1993). **Simón en primero**, 1ª edición, Edit. Andrés Bello, Chile, 127 pp.

RODRÍGUEZ, Gregorio et al (1996). Proceso y fases de la investigación cualitativa. **Metodología de la investigación cualitativa**, Aljibe. Maracena, Granada.

ROJAS, Raúl, **Guía para realizar investigaciones sociales**, Plaza y Valdéz, México, 1997, 286 pp.

ROGERS, Carl (1996) **Libertad y creatividad en la educación**, 1ª edición, Paidós, España, 448 pp.

ROGOFF, Bárbara (1997). Los tres planos de la actividad sociocultural: Apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En V. Wertsch, (coord.), en: **La mente sociocultural, aproximaciones teóricas y aplicadas**, 1ª edición, Colección Cultura y Conciencia Madrid, España, pp. 111-128.

ROSA, Alberto y Montero, Ignacio (1993). El contexto histórico de la obra de Vigotsky: un enfoque sociohistórico, en: Moll, Luis (comp.). **Vigotsky y la educación. connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación**, 4ª edición, Aique grupo editor, pp. 75-108.

RUEDA, Mario y Díaz, Frida, (2000). **Evaluación de la docencia**, perspectivas actuales, 1ª edición, México, Paidós, 364 pp.

SÁNCHEZ, Rolando (2004). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados, en Tarrés, Ma. Luisa (coord.). **Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social**, FLACSO/Colegio de México, pp. 97-131.

SANDIN, Paz (2003). **Investigación cualitativa en educación**, 1ª edición, McGraw-Hill, Madrid, España, 258 pp.

SANMARTÍN, Ricardo (2003). **Observar, escuchar, comparar y escribir, la práctica de la investigación cualitativa**, 1ª edición, Ariel Antropología, Barcelona, España, 149 pp

SANZ, Gabriel y De la Torre, Saturnino (2007). Transdisciplinariedad y educación, en: Pujol, M. Antonia y Sanz, Gabriel (coord.). **Transdisciplinariedad y ecoformación**, 1ª edición, Universitas, España, 280 pp.

SARRAMONA, Jaime (1991). **Educación preescolar métodos, técnicas y organización**, Ed. CEAC, 1ª edición, Barcelona, España, 254 pp.

SHAFFER, David (2000). **Psicología del desarrollo**, 5ª edición, Thomson editores, México, 641 pp.

SHAFFER, David y KIPP, Katherine (2007). **Psicología del desarrollo, infancia y adolescencia**, 7ª edición, Thomson, México, 784 pp.

TECLA, Jiménez Alfredo (1996). **La educación prometeica**, Ediciones Taller Abierto, 162 pp.

TÉLLEZ, Humberto (2002). **Atención, aprendizaje y memoria, aspectos psicobiológicos**, 2ª edición, Trillas, México, 192 pp.

TIPPENS, Paúl (2001). **Física, conceptos y aplicaciones**, 6ª edición, Mc Graw Hill, Chile, 943 pp.

TUDGE, Jonathan (1993). Vigotsky, la zona de desarrollo próximo y la colaboración entre pares: connotaciones para la práctica del aula, , en MOLL, Luis, **Vigotsky y la educación**, 4ª edición, Aique Grupo Editor, Argentina, pp. 187-207.

TURNER, Lidia y PITA, Balbina (2002). **Pedagogía de la ternura**, 1ª edición, Pueblo y educación, La Habana, Cuba, 91 pp.

VÁSQUEZ, Ana (1996). **La socialización en la escuela: una perspectiva etnográfica**, Paidós, Barcelona, 200 pp.

VELA, Fortino (2004). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa, en Tarrés, María Luisa. (coord.). **Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social**, LACSO/Colegio de México, pp. 63-90.

VIGOTSKY, Lev (1929). **The problem of the cultural development of the child (El problema del desarrollo cultural del niño)**.

Recuperado el 21 de febrero del 2011 en:

http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1929/cultural_development.htm

VIGOTSKY, Lev (1933). **Play and its role in the mental development of the child (El juego y su papel en el desarrollo mental del niño)**.

Recuperado el 20 de febrero del 2011 en:

<http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1933/play.htm>

VYGOTSKY, Lev (2000). **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Editorial Crítica, España, 226 pp.

VILA, Ignasi (1998). **Cuadernos de educación, familia, escuela y comunidad**, 1ª edición, Horsori, Barcelona, 211 pp.

WILSON, Fiona (1990). **De la casa al taller**, El Colegio de Michoacán, 1ª Edición, México, 238 pp.

WILSON, Jerry y BUFFA, Anthony (2003). **Física**, 5ª edición, Pearson Prentice Hall, México, 920 pp.

WOODS, Peter (1993). **La escuela por dentro, la etnografía en la investigación educativa**, Paidós, Barcelona, 220 pp.

YUREN, Ma. Teresa (1999). **Formación, horizonte al quehacer académico**, UPN, México, 111 pp.

ANEXOS

ANEXO 1
CUADRO DE NIÑOS CASO

NOMBRE ASPECTO	JUAN ARMANDO	JAVIER	ENRIQUE	MARGARITA
EDAD	6 años	5 años	6 años	6 años
CUENTA CON HERMANOS	Cuenta con un hermano de tres años.	Tiene cuatro hermanos de siete, diez, doce y quince años.	Tiene tres hermanos de once, doce y catorce años.	Tiene hermanos, uno de cuatro, ocho, quince y dieciocho años.
SITUACIÓN FAMILIAR	Padres divorciados, por lo que pasa el mayor tiempo con su abuelo.	Buena relación de sus padres, pero se ausentan para trabajar la mayor parte del día, por lo que él pasa mayor tiempo con sus hermanas.	Padres divorciados, ha tenido dos padrastros. Vive con su mamá y padrastro, se ausentan del hogar para trabajar. Su hermano menor de 2 años falleció recientemente en accidente con arma de fuego en el hogar.	Buena relación entre sus padres, responsables. Su madre ha llegado a ser exigente con sus hijos para que cumplan en sus obligaciones. Su padre por lo regular está trabajando, pero el tiempo que les dedica juega con sus hijos.
SERVICIOS BÁSICOS CON QUE CUENTA SU HOGAR	Agua, luz, drenaje, televisión con cable. Viven en casa de sus abuelos maternos.	Agua, luz, drenaje, TV con cable. Casa propia.	Agua, luz, drenaje, TV abierta. Casa propia.	Agua, luz, drenaje, TV con cable, casa propia.
RECREACIÓN EN EL HOGAR	Juega con su hermano, primos y abuelo. Tiene pocos juguetes.	Juega con sus hermanos, vecinos y primos. Hay juegos de mesa en su hogar.	Juega con su hermano Pedro, cuentan con algunos juguetes en el hogar y bicicletas.	Juega con sus hermanos y primos, comparten los juguetes que tienen.
AMISTADES	Vecinos, niños de su edad.	Hace amistad con cualquier persona, es popular y querido por sus compañeros del jardín.	Tiene dos amigos mayores que él, de ocho y diez años.	Tiene preferencia por jugar con dos niñas en el jardín, y en el hogar con una niña de cinco años, niño de seis y un bebé de un año.
BARRIO	Barrio de abajo	Barrio Progreso	San Rafael	San Rafael

ANEXO 2
CUADRO DE FAMILIARES

NOMBRE ASPECTO	SEÑOR ALFONSO	CECILIA	PEDRO	SEÑORA MARTINA
PARENDEZCO	Abuelo	Hermana	Hermano	Madre
EDAD	72 AÑOS	Diez años	Once años	36 años
ESCOLARIDAD	Segundo grado de primaria	Quinto grado de primaria	Sexto grado de primaria	Segundo grado de secundaria
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Campesino	Estudia	Estudia	Ama de casa

ANEXO 3
CUADRO DE EDUCADORAS

NOMBRE ASPECTO	LAURA	JIMENA	RITA	CARMEN	PAULA
EDAD	33 años	46 años	33 años	52 años	36 años
ORIGINARIA	Arteaga, Mich.	Chavinda, Mich.	Huetamo, Mich.	Torreón, Coa.	Lázaro Cárdenas, Mich.
ANTIGUEDAD	10 años	23 años	11 años	28 años	12 años
PREPARACIÓN	Licenciatura en educ. preescolar y Lic. en educ. primaria.	Licenciatura en educ. preescolar y diplomado sobre función de ATP.	Licenciatura en educ. preescolar y diplomado sobre método alternativo de lecto escritura del sindicato sección XVIII	Licenciatura en educ. Preescolar	Licenciatura en educ. Preescolar
NORMAL DE EGRESO	CREN Preescolar de Arteaga, Mich.	Normal Juaga de Asbaje de Zamora, Michoacán.	CREN Preescolar de Arteaga, Mich.	Escuela Normal "Delfina Arroyo" en Durango.	CREN Preescolar de Arteaga, Mich.
PROGRAMA	Educadora con grupo, PEP 2004.	Asesor Técnico Pedagógico sin grupo, PEP 2004	Educadora con grupo, Método Neurolingüístico	Educadora con grupo, PEP 2004	Educadora con grupo, PEP 2004
CENTRO DE TRABAJO	J/N "PEDRO MORENO" En Santiago Tangamandapio, Mich.	Supervisión de preescolar de la zona 041 de Chavinda, Mich.	J/N "NIÑOS HÉROES" En Santiago Tangamandapio, Mich.	J/N "PEDRO MORENO" En Santiago Tangamandapio, Mich.	J/N "Tagore Rabindranath", En Santiago Tangamandapio, Mich.

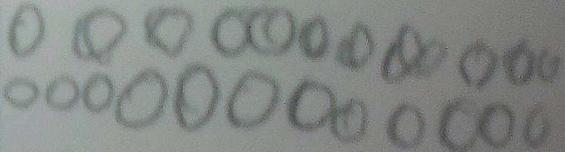
ANEXO 4

PREGUNTAS EN LA ENTREVISTA A UNA DE LAS EDUCADORAS

1. Cuántos años llevas trabajando como educadora?
2. Antes de adquirir tu plaza tuviste experiencia en la práctica como docente?
3. En qué normal estudiaste para educadora?
 - 3.1 Consideras que durante tu formación como docente en la normal desarrollaste la capacidad de tener una visualización hacia un enfoque diferente en comparación con las escuelas normales del estado de Michoacán con que se llegó a intercambiar propuestas y productos de trabajo?
 - 3.2 De qué manera incidieron en tu formación las prácticas de observación, ayudantía y frente a grupo en el Jardín Anexo a la normal?
4. De qué manera incidió en tu formación el tener la oportunidad de diseñar y aplicar tu propuesta de programa de educación preescolar adecuado a las características y necesidades específicas de la comunidad donde hiciste tu servicio en cuarto grado?
5. Consideras que el enfoque del proyecto de la normal te proporcionó las bases y herramientas para realizar tu práctica docente después de egresar de la normal?
6. Has seguido utilizando esas bases y herramientas hasta la actualidad?
7. Has trabajado en diferentes comunidades durante tu experiencia como educadora?
8. Cuánto tiempo llevas trabajando en S. Tangamandapio?
9. Desde que llegaste a esta comunidad has trabajado en el mismo jardín?
10. Cuál fue el programa de educación preescolar con el que fuiste guiada para tu formación como educadora?
11. Actualmente qué programa utilizas para guiarte en tus planeaciones?
12. Cuántos años llevas utilizando en tus planeaciones el PEP 2004?
13. Has notado la diferencia entre un programa y otro?, Menciona las más relevantes.
 - 13.5 Notaste alguna diferencia en tu práctica a partir de comenzar a planear por competencias durante el primer año o primeros años de hacerlo?
14. Has encontrado en el PEP 2004, algún trasfondo que no favorezca a los niños para que tengan un desarrollo integral?
15. Cuando diseñas tu planeación tomas en cuenta la integración de todos los campos formativos o los diseñas en forma separada?
16. Cuando llevas a cabo una situación didáctica tomas en cuenta los conocimientos previos de los niños?
17. Consideras que hay alguna diferencia en las características entre los niños de la primer generación con la que trabajaste en este jardín y los niños que ahora atiendes?
18. Has notado alguna diferencia entre los conocimientos previos con que entraban por primer vez al jardín los niños en 1998 a los del 2010 o 2011? Cuales?
19. Cuando recibes un grupo, lo atiendes por lo regular los dos años o tres en su caso de su estancia en el Jardín o cambian de educadora cada ciclo escolar?
20. En tus años anteriores llegaste a atender grupos por solamente un ciclo escolar?
21. Cómo has valorado la situación de cambiar o permanecer atendiendo el mismo grupo los dos años de su estancia en el Jardín?
22. Consideras que has tenido que implementar nuevas estrategias para trabajar con los niños de tu última generación?

23. Crees que en el diseño del PEP 2004 tomaron en cuenta los cambios que ha habido en los niños, como parte de la sociedad durante el transcurso de los años?
24. Te has mantenido actualizada en los cursos y talleres que proporciona la SEP cada ciclo escolar?
25. Consideras que esa actualización te ha proporcionado ideas para la mejora de tu práctica docente?
- 25.5 Después de seis o siete años de seguir planeando por competencias, crees que ya hubo un cambio en el enfoque de tus prácticas educativas?
26. Tienes conocimiento sobre los fundamentos que tiene el PEP 2004?
27. Qué enfoque de aprendizaje has encontrado en las características que lleva el PEP 2004?
28. Consideras que el aprendizaje de los niños se refleja más por el diseño que tiene el programa o por cómo aplica el programa la educadora?
29. Aplicas el programa tal y como lo sugiere la S.E.P. o lo adecuas según las características y necesidades de los niños y que hay en la comunidad?
30. Te sientes con libertad de planear, modificar y desarrollar las situaciones didácticas?
7. Para ti qué son las competencias que se utilizan en el PEP 2004?
31. Cuando planeas por competencias crees que se favorece a los niños con los que actualmente trabajas?
32. En las situaciones didácticas utilizas las modalidades de taller, unidad didáctica y proyecto?
33. De qué manera y con qué frecuencia evalúas el desarrollo de los niños con quienes trabajas?
34. Como docente integras la práctica de valores en los niños?
35. Practicas el aspecto cultural y social en las situaciones didácticas que desarrollas con los niños?
36. Consideras que mientras se está conociendo acerca de un contenido de aprendizaje en una situación didáctica también se puede desarrollar la psicomotricidad en los niños?
37. En el desarrollo de las situaciones didácticas has tomado en cuenta el medio natural como contenido de aprendizaje?
38. Crees que los niños en edad de preescolar tienen capacidad para construir conocimientos acorde a su nivel de desarrollo, mediante la experimentación científica en relación a la física?
39. Con qué frecuencia has diseñado situaciones didácticas en las que se favorezca la construcción de conocimientos por medio de la experimentación científica?
- 39.1 Has escuchado alguna vez a un niño o niña que se exprese como si ya tuviera más edad de la que tienen? Me podrías mencionar alguna?
40. Alguna vez te has visto en la situación en la que los niños están avanzando más rápido de lo previsto en el tiempo considerado para preescolar y te sientas en el conflicto de que “ya no debes avanzar más con ellos”, porque eso corresponde ya al nivel de primaria?
41. Cómo has resuelto esa situación?
42. Deseas hacer algún comentario más que consideres importante en relación a tu experiencia laboral?

ANEXO 5
REGISTRO DE UNO DE LOS NIÑOS CASO EN RELACIÓN A LA VISITA A LA TIENDA

¿Qué pesamos?	¿Cuánto pesa?	Vamos a dibujarlos
1 Azúcar	1 Kilo	
2 Frijoles	$\frac{1}{2}$ Kilo	
3 Lentejas	2 Kilo	
4 Piedras	pesó más	
5 Tapaderas	Pesó menos	

ANEXO 6

FRAGMENTO DE DIARIO DE CAMPO

Las características que presentan mientras interactúan manifestando sus dudas e intereses sobre fenómenos naturales y cósmicos, he percibido que trabajando secuencias de situaciones didácticas en el campo de la física los niños tendrán oportunidad para construir nuevos conceptos partiendo de los previos en relación con la medición, ya que lo natural es parte de su contexto, en donde pueden observar las nubes, llueve, escuchan los truenos, ven relámpagos, sale el sol, sienten su calor, sale el arcoiris, sienten la fuerza del viento que mueve los arboles, ven la luna por la noche y por el día, ¿Por qué a veces la luna está redonda y a veces parece uña?, ¿Por qué hay estrellas más grandes y otras chiquitas?, ¿Los volcanes pueden dispararle e un meteorito?, y partiendo de su contexto se puede conocer muchas cosas más. En relación con la interacción se pueden expresar ideas previas, dudas, cuestionamientos, investigación, socializar lo que investigaron, cómo le hicieron, tarea en equipo e incluso hacer debate con padres de familia y niños. También experimentar y relacionar con la vida cotidiana, por ejemplo: la resbaladilla que está inclinada y permite que ellos se deslicen, el pasa manos, la rueda que da vueltas (gravedad) cuando están por dentro, los columpios, la báscula cuando acompañan a su mamá a la frutería, pesarse y medirse ellos mismos para ver cuánto están creciendo (se midieron a principio de año), comparar, ver cómo cae una hoja de un árbol, dejar caer objetos ligeros o pesados, etc.

ANEXO 7

PREGUNTAS EN LA ENTREVISTA A UNO DE LOS NIÑOS CASO

1. Te gusta jugar?
2. Por qué te gusta jugar?
3. A qué te gusta jugar?
4. Con quién te gusta jugar más?
5. En tu casa con quién te gusta jugar más?
6. Cómo le haces para hacer la tarea en casa?
7. Hay alguien que está contigo en la casa para hacer la tarea?
8. Sabes contar con los números?
9. En donde aprendiste a contar?
10. Quién te enseñó a contar?
11. Con quiénes de tus amigos crees que has aprendido sobre los números?
12. Para qué te sirven los números?
13. Crees que te pueden ayudar para medir o pesar cosas?
14. Los utilizas para medir?
15. En tu casa quién va al mandado?
16. Acompañas al mandado a tu _____?
17. Has visto con qué y cómo pesan el mandado?
18. A qué hora vas al mandado?
19. En dónde ves la hora?
20. Cómo haces para saber la hora en el reloj? Qué es lo que ves ahí?
21. Crees que tu maestra te ha ayudado a aprender a medir?
22. Te acuerdas cuando utilizamos las reglas? Crees que tu maestra te ayudó?
23. Qué es lo que más te gusta de tu maestra?
24. Qué es lo que no te gusta de tu maestra?

ANEXO 8

FRAGMENTO DE REGISTRO DE ENTREVISTA Y SUBRAYADOS PREVIOS A LA CATEGORIZACIÓN CATEGORÍA: LA PRÁCTICA DOCENTE DE LAS EDUCADORAS EN RELACIÓN AL PROGRAMA UTILIZADO SUBCATEGORÍA: CONCEPTO DE COMPETENCIA

NOMBRE SUBCATEGORÍA	EDUCADORA CARMEN (EC)	EDUCADORA JIMENA (EJ)	EDUCADORA RITA (ER)	EDUCADORA LAURA (EL)	EDUCADORA PAULA (EP)
CONCEPTO DE COMPETENCIA	Las competencias, <u>de ahí vienes sacando las actividades que ocupas sobre la necesidad del niño</u> , por ejemplo valores, los valores aquí también los hago mucho con los niños.	Las competencias son <u>capacidades a desarrollar en los niños, por ejemplo, la capacidad de saber explorar los materiales, de saber realizar investigaciones, eso es una capacidad y es una competencia que podemos desarrollar en los niños</u> y es algo de lo que nos marca ahora también el programa, y nos invita mucho precisamente a la investigación, que no le demos todo al niño, sino que lo conduzcamos para que él también sea investigador crítico y reflexivo.	El término competencia como significaba como que <u>ser competitivo entre los mismos niños, entonces, yo considero que el término competencia, pues así lo dice, o sea, que nos da la pauta de que entren en competencia entre los niños</u> , ah para mí esa es la palabra y en sí los fundamentos pues del programa, no los... no los tiene pues el libro, o sea no lo tiene nada más dice que es un desarrollo que va encaminado hacia la reforma, que va a cambiar la currícula, y nos dice pues cómo viene desarrollada que por medio de competencias, que por situaciones didácticas, pero no hay ningún sustento que tenga ese programa.	Pues la competencia pienso que <u>es la forma de cómo vas a desarrollar las actividades, es como un objetivo que tú te vas a planeas, que tú te vas a poner una meta que vas a cumplir con los niños</u> , para mí esa es la competencia, es como una meta que yo voy a reflejar, considero que <u>de eso va a salir un aprendizaje con los niños</u> .	Para mí las competencias son <u>el desarrollo de las habilidades y capacidades que los niños van teniendo en el proceso de su desarrollo en el aprendizaje</u> , eso es lo que yo he entendido de lo que es competencias de lo que maneja el campo y es lo que yo veo que es, bueno, lo que yo he estado manejando así es, son sus destrezas porque a la hora de evaluar no dices "Manuel tiene más capacidad, o sea tiene más desarrollado su pensamiento matemático que Lizbeth porque él ya conoce del 1 al 50 y Lizbeth se quedó del 1 al 9"

ANEXO 9
CUESTIONARIO A PADRES DE FAMILIA

VALORACIÓN DE LA PRACTICA DE ENSEÑANZA DE LA EDUCADORA

El siguiente cuestionario se hace con la intención de hacer una valoración de la enseñanza en el grupo, por lo que le pido de la manera más atenta conteste los aspectos que se plantean a continuación:

EDAD: _____ SEXO: (F) (M) NIVEL DE ESCOLARIDAD: _____ ACTIVIDAD PRINCIPAL: _____

POR FAVOR LEA CADA ASPECTO, ELIJA Y ENCIERRE EL INCISO DE SU RESPUESTA:

COMUNICACION	<p>A) La educadora le comunica a usted los avances y debilidades de su hijo en forma regular sugiriendo tareas para que realice en casa.</p> <p>B) La educadora le comunica a usted a veces lo que está ocurriendo en el desarrollo de su hijo o hija.</p> <p>C) La educadora nunca se reúne con usted para explicarle su forma de trabajo, los avances o debilidades de su hijo (a).</p>
MATERIAL DIDACTICO	<p>A) La educadora utiliza áreas en el aula, elabora o busca el material didáctico adecuado a las necesidades del grupo para ayudar a su aprendizaje.</p> <p>B) La educadora solamente se limita a utilizar el material didáctico que se le ha proporcionado por parte del Jardín de Niños, usa solo el pizarrón y marcador, le falta material en el aula.</p> <p>C) La educadora no utiliza material para el desarrollo de los niños.</p>
TRABAJO EN EQUIPO	<p>A) La educadora se involucra fomentando el trabajo en equipo, confianza entre padres de familia y niños sin distinción alguna.</p> <p>B) La educadora hace el trabajo sola con los niños sin involucrar a los padres de familia, casi no hay confianza.</p> <p>C) La educadora deja el trabajo a los padres de familia y niños.</p>
FORMAS DE ENSEÑANZA	<p>A) La educadora toma primero en cuenta lo que los niños investigan o los conocimientos que tienen desde su hogar para poder llevar a cabo una enseñanza sobre una determinada capacidad o tema.</p> <p>B) La educadora primero enseña los temas propiciando el desarrollo de una capacidad y después investigan.</p> <p>C) La educadora no fomenta la investigación en los niños, ella</p>

	les proporciona todo resuelto.
PARTICIPACIÓN	<p>A) La educadora y el grupo participan en todos los eventos que se les invita y se llevan a cabo por parte del Jardín o fuera en la comunidad.</p> <p>B) La educadora y el grupo solamente participan en ocasiones en los eventos que se les invita.</p> <p>C) La educadora y el grupo no participan en los eventos.</p>

FECHA: _____

ANEXO 10
CUESTIONARIO PARA NIÑOS

CUESTIONARIO PARA NIÑOS DEL 3-"A" J/N "PEDRO MORENO"
S. TANGAMANDAPIO

- a) Cuántos años tienes? _____
 b) En qué año vas? _____
 c) Nombre de tu Jardín: _____
 d) Tienes hermanos mayores que tu? _____
 e) Tienes hermanos menores que tu? _____

1. Tu maestra organiza al grupo para que jueguen o trabajan en equipo?	SI	NO
2. Tu maestra te deja jugar libremente con tus compañeros en el salón?	SI	NO
3. Tu maestra te invita a que utilices el material que hay en el salón?	SI	NO
4. Tu maestra te da la oportunidad de elegir qué material deseas utilizar?	SI	NO
5. Tu maestra te explica cuando tienes dudas sobre cómo hacer algo?	SI	NO
6. Tu maestra toma en cuenta tus sugerencias para hacer algo diferente?	SI	NO
7. Consideras que has aprendido cosas nuevas con tus compañeros?	SI	NO
8. Consideras que el material que utilizas para jugar te ayuda a aprender?	SI	NO
9. Tu maestra los invita a hacer actividades afuera del salón o del kinder?	SI	NO
10. Cuando haces medidas con la regla lo haces sin la ayuda de alguien?	SI	NO
11. Consideras que lo que haces en el kinder para ti es fácil?	SI	NO
12. Cuando has ido al mandado observas cómo lo pesan en la báscula?	SI	NO
13. En tu casa hay reloj?	SI	NO
14. Has visto en casa quién utiliza el reloj? A quién?	SI	NO
15. Cuando estás en casa o en el salón buscas el reloj para saber la hora?	SI	NO
16. Sabes cómo ver la hora en el reloj?	SI	NO
17. En tu casa hay regla para medir?	SI	NO
18. Has visto en casa a alguien que utilice la regla? A quién?	SI	NO
19. Sabes utilizar la regla para medir objetos?	SI	NO
20. En tu casa hay una báscula?	SI	NO
21. Has visto en casa o en otro lugar a alguien que utilice la báscula? A quién y dónde?	SI	NO
22. Cuando eras más chiquito (a) antes de entrar al kinder sabías contar?	SI	NO
23. Cuando eras más chiquito (a) antes de entrar al kinder sabías los números?	SI	NO

24. Cuando eras más chiquito (a) antes de entrar al kinder sabías medir?	SI	NO
25. En tus tareas en casa te apoya tu mamá o tu papá?	SI	NO
26. En tus tareas en casa te apoya alguno de tus hermanos o amigos?	SI	NO

FECHA :

ANEXO 11
CUADRO DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS
EN ENTREVISTAS

FORMACIÓN DE EDUCADORAS QUE APORTAN INFORMACIÓN
ANTIGÜEDAD Y ESCUELA NORMAL DE EGRESO COMO EDUCADORA
CENTRO DE TRABAJO Y TIEMPO LABORANDO AHÍ
PREPARACIÓN
PEP EN SU FORMACIÓN
EXPERIENCIAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE
PROGRAMAS Y PRÁCTICA DOCENTE
PROGRAMA QUE SE UTILIZA ACTUALMENTE
QUE ENFOQUE DEL PROGRAMA UTILIZADO SE HA ENCONTRADO
CONSIDERA QUE SE TOMÓ EN CUENTA LOS CAMBIOS DE LOS NIÑOS EN EL PEP 2004
DIFERENCIAS ENTRE PROGRAMAS ANTERIORES Y EL QUE ACTUALMENTE UTILIZAN
INTEGRA TODOS LOS CAMPOS FORMATIVOS EN SU PLANEACIÓN
LIBERTAD AL DISEÑAR PLANEACIÓN DE SU PRÁCTICA DOCENTE
TOMA EN CUENTA LOS CONOCIMIENTO PREVIOS DE LOS NIÑOS
PRÁCTICA DOCENTE O PROGRAMA COMO INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS
APLICAR EL PROGRAMA TAL Y COMO LO SUGIERE LA SEP
FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA UTILIZADO
QUE SON LAS COMPETENCIAS
NOTÓ CAMBIOS A PARTIR DE COMENZAR A PLANEAR POR COMPETENCIAS
IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE
MODALIDADES UTILIZADAS EN LA PLANEACIÓN
MATERIAL DIDÁCTICO
ACTUALIZACIÓN DOCENTE
MEJORA DE PRACTICA DOCENTE A PARTIR DE LA ACTUALIZACIÓN
CON QUÉ FRECUENCIA PLANEA EXPERIMENTOS EN RELACIÓN A LA FÍSICA Y NATURALEZA
CONTEXTO FAMILIAR Y SOCIAL
EL JUEGO Y EL CONTEXTO FAMILIAR Y SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS
PRÁCTICA DE VALORES
PRÁCTICA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS SOCIOCULTURALES
APRENDIZAJE DE NIÑOS ENTRE PARES EN EL JARDÍN DE NIÑOS

APOYO EN TAREAS
UTILIZA LOS NÚMEROS EN VIDA COTIDIANA
ESCOLARIDAD DEL FAMILIAR
RELACIÓN INTERPERSONAL ENTRE FAMILIAR Y EL NIÑO O NIÑA
INCIDENCIA DEL FAMILIAR EN APRENDIZAJE DEL NIÑO O NIÑA
MEDIOS DE COMUNICACIÓN

EVALUACIÓN GENERAL DE NIÑOS EN EL CONTEXTO EN SU CONOCIMIENTO DE LONGITUD, PESO Y TIEMPO
EVALUACIÓN AL GRUPO
DIFERENCIAS QUE HA NOTADO ENTRE NIÑOS DE LA PRIMER GENERACIÓN ATENDIDA A LA ACTUALIDAD
IMPORTANCIA DEL DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO PARA MEDICIÓN DE LONGITUD, PESO Y TIEMPO.
CARACTERÍSTICAS EN LOS NIÑOS DE LOS AÑOS 80´S EN SU DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO
CARACTERÍSTICAS EN LOS NIÑOS DE LOS AÑOS 90´S EN SU DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO
CARACTERÍSTICAS EN LOS NIÑOS DESPUÉS DEL AÑO 2000 EN SU DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO
OBSERVA AVANCES INESPERADOS EN LOS NIÑOS
RESOLVER AVANCES INESPERADOS
CONSIDERA QUE LOS NIÑOS PUEDE APRENDER POR MEDIO DE LA EXPERIMENTACIÓN CIENTÍFICA COMO LA FÍSICA
CUANTOS CICLOS ESCOLARES ATIENDE EL MISMO GRUPO

VALORACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE MEDICIÓN EN LOS NIÑOS
PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN RELACIÓN A LOS DEMÁS CAMPOS FORMATIVOS
NOCIÓN SOBRE CONCEPTO DE LONGITUD MIDIENDO CON LA REGLA
NOCIÓN SOBRE CONCEPTO DE PESO MIDIENDO CON LA BÁSCULA
NOCIÓN SOBRE CONCEPTO DE TIEMPO MIDIENDO CON EL RELOJ
NOCIÓN QUE TIENEN DE NUMERACIÓN PARA UTILIZARLA EN LA MEDICIÓN DE LONGITUD, PESO Y TIEMPO
SITUACIONES DIDÁCTICAS SOBRE LONGITUD, PESO Y/O TIEMPO EN RELACION A LA VIDA COTIDIANA DE LOS NIÑOS
RELACIÓN DE NIÑOS Y MATERIAL DIDÁCTICO PARA CONSTRUIR APRENDIZAJES EN SU VIDA COTIDIANA
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN RELACIÓN AL PENSAMIENTO MATEMÁTICO PARA VINCULAR A LA MEDICIÓN
VALORACIÓN DE DESARROLLO DE CONOCIMIENTO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS Y DESARROLLO PSICOGENÉTICO DE PIAGET
RELACIONAN LONGITUD, PESO Y TIEMPO
PROCESO DE APRENDIZAJE DEL FAMILIAR