



GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021



Secretaría de
Educación Guerrero



**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN DE SERVICIOS DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DOCENTE**

**ESCUELA NORMAL PREESCOLAR
“ADOLFO VIGURI VIGURI”
CLAVE: 12DNL0005E**

TESIS DE INVESTIGACIÓN

**SABERES Y ESTRATÉGIAS DE LA EDUCADORA PARA
EL APRENDIZAJE DEL CONTEO EN NIVEL
PREESCOLAR**

**QUE PRESENTA
JAQUELINE BELLO TORREBLANCA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**ASESOR
PABLO CRUZ BERNAL
GENERACIÓN 2014-2018**





GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021



Secretaría de
Educación Guerrero



CHILPANCINGO, GRO., JULIO DE 2018

**ESCUELA NORMAL PREESCOLAR
"ADOLFO VIGURI VIGURI"
CLAVE: 12DNL0005E**

ASUNTO: DICTAMEN

Chilpancingo, Gro., a 09 de julio de 2018.

**C. EMMA SENORINA MIRANDA VENTURA
DIRECTORA DE LA ESCUELA NORMAL PREESCOLAR
"ADOLFO VIGURI VIGURI"
PRESENTE**

En mi calidad de asesor del Trabajo de Titulación informo a usted que después de una asesoría teórica y metodológica a la **TESIS DE INVESTIGACIÓN** titulada:
**SABERES Y ESTRATÉGIAS DE LA EDUCADORA PARA EL APRENDIZAJE
DEL CONTEO EN NIVEL PREESCOLAR**

Elaborada por la estudiante **JAQUELINE BELLO TORREBLANCA**, integrante de la generación 2014-2018 de la Licenciatura en Educación Preescolar Plan de Estudios 2012.

Considero que reúne los requisitos académicos establecidos por las Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación, por lo que se dictamina para la impresión y presentación del examen profesional.

ATENTAMENTE

Vo. Bo.

ASESOR DEL DOCUMENTO DE
TITULACIÓN

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
TITULACIÓN

C. PABLO CRUZ BERNAL

C. JOSE MANUEL LEYVA CASTRO

DEDICATORIAS

A mi mamá

Por darme la vida, por amarme, por creer en mí, por haberme apoyado en todo momento, eres mi inspiración y mi motivo para seguir adelante y ser mejor persona en todos los aspectos, te amo.

A mi familia

Por preocuparse por mí desde el momento en que llegue al mundo, por inculcarme valores y enseñarme que la unidad vencerá siempre cualquier adversidad.

A mis hermanos

Por estar conmigo y apoyarme siempre, por haber compartido una etapa más de su vida, por todo eso los amo.

A Richard

Por estar conmigo en todo momento, por ser mi apoyo y fortaleza, siempre GRACIAS.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros

Gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por su sabiduría compartida en el desarrollo de mi formación profesional, en especial a la Dra. Erika Sllim Tirado y al Mtro. Pablo Cruz Bernal, infinitas gracias.

A la Escuela Normal Preescolar Adolfo Viguri Viguri

Por darme la oportunidad de formarme como docente y aprender a ser mejor persona.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Matemática	2
2.1.1 Definiciones.....	0
	2
	0
2.2 Conteo	2
2.3 Principios del conteo	0
2.3.1 Técnicas del conteo.....	2
2.4 La enseñanza de la matemática en las escuelas	1
2.5 Matemática educativa	2
2.6 Perspectivas teóricas de la matemática educativa	2
2.6.1 Escuela Francesa.....	2
2.6.2 Guy Brousseau.....	3
2.6.3 Ives Chevallard.....	2
2.6.4 Gerard Vergnaud.....	4
2.7 La enseñanza matemática en preescolar	2
2.8 El desarrollo del número en los niños preescolar	5
2.8.1 El punto de vista de los requisitos lógicos.....	2
2.8.2 El punto de vista basado en contar.....	6
2.9 La influencia de las educadoras en el aprendizaje de las matemáticas	2
	7
	3
	0
	3
	1
	3
	3
	3
	3
	5
	3
	6
	3
	6
2.10. Programa de educación preescolar y el pensamiento matemático	3
2.10.1 Programa de estudios 2011 de la educación básica.....	8
2.11. La formación matemática del profesor	3
2.11.1 Plan de estudios 1984.....	8
2.11.2 Plan de estudios 1999.....	4

2.11.3 Plan de estudios 2011.....	3
2.12. Recursos y materiales para el aprendizaje del conteo.....	4
2.12.1 Los libros de texto y apuntes.....	3
2.12.2 Recursos tecnológicos.....	4

5
4
8
5
2
5
3
5
4

**CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Paradigma de investigación.....	5
3.1.1 Tipo de estudio. Diseño de investigación.....	5
3.2 Población y muestra.....	5
3.3 Técnicas e instrumentos.....	5
3.4 Instrumentos de recolección de datos.....	5
3.5 Recolección y procesamiento de la información.....	6
3.6 Resultados, análisis e interpretaciones.....	5

6
5
6
6
2

CONCLUSIONES.....	6
	5

REFERENCIAS
APÉNDICES
ANEXOS

RESUMEN

El trabajo presente da a conocer las estrategias que tienen las educadoras de acuerdo al conteo, ya que ocupa un lugar importante en la educación infantil, se considera que es primordial para el desarrollo del concepto y significado del número en el niño en edad preescolar. La problemática se observa en el Jardín de Niños “Alejandro Cervantes Delgado”, donde los niños tienen la dificultad de realizar actividades referentes al conteo, referente a ello se detecta que el problema afecta tanto los alumnos como a las educadoras.

Ahora bien dentro de la metodología utilizada se realizaron encuestas, las cuales fueron aplicadas a educadoras de planteles seleccionados tomando en cuenta la zona escolar, al obtener la información se realiza el vaciados de todas y cada una de las interrogantes, lo cual arroja a que las educadoras señalan no conocer las estrategias adecuadas para desarrollar el conteo, lo cual ocasiona que utilicen recursos y técnicas que no contribuyen a lograr que los niños aprendan a contar, otro aspecto importante es acerca de la relación de su educación en las escuelas normales, tomando en cuenta los planes de estudio, ya que toman en cuenta a grandes rasgos el campo formativo de pensamiento matemático refiriendo a los principios del conteo, para que los niños desarrollando junto con las competencias y aprendizajes esperados, logren alcanzar los estándares curriculares planteados en el programa de educación básica.

PALABRAS CLAVE

Estrategias

Educadoras

Aprendizaje

Conteo

Preescolar

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo sobre los saberes y estrategias de la educadora para el aprendizaje del conteo en nivel preescolar, se llevó a cabo durante los meses de febrero a mayo del año 2018; va enfocado a analizar el trabajo de algunos jardines de niños donde realizan actividades sedentarias, disminuyendo la posibilidad de desarrollar su pensamiento matemático de una forma divertida tomando en cuenta el principal propósito de la educación de que el alumno aprenda.

De acuerdo al lugar donde se llevó a cabo la investigación fue en tres diferentes jardines de niños, ubicados en la capital del Estado de Guerrero, tomando en cuenta la zona escolar 014 en donde el Jardín de Niños “Alejandro Cervantes Delgado” es perteneciente y en cual realicé las prácticas profesionales durante dos años escolares. Los tres lugares tiene contextos muy diferentes, las educadoras a las que se les aplicó el instrumento de evaluación tienen diferente cantidad en los años de servicio, perspectivas diferentes referente al conteo, sus técnicas y el llevar a cabo actividades referentes al mismo.

La relevancia del tema es que de acuerdo a los datos proporcionados las educadoras puedan contribuir a los procesos de desarrollo y aprendizaje para generar gradualmente que los alumnos actúen con iniciativa y autonomía, desarrollando la abstracción y el razonamiento matemático, para así ellos puedan resolver los problemas de su vida cotidiana y adquieran un aprendizaje matemático.

Los objetivos primordiales de este trabajo de investigación es el poder indagar las estrategias que utiliza la educadora para desarrollar los principios de conteo en preescolar, mediante la aplicación de cuestionarios y saber cuáles son las principales dificultades presentadas, el cual se logró sin dificultad alguna, ya que el instrumento aplicado fue el pertinente para el análisis de la información; el segundo objetivo asiste al análisis y el valor de los conocimientos previos que poseen las educadoras para trabajar el concepto del conteo en torno a la idea que tienen, buscando su relación con los

conocimientos que le proporciona su formación docente, el cuál de manera pertinente fue logrado con éxito tomando en cuenta la información obtenida por los diferentes planes educativos dentro del segundo capítulo del trabajo de investigación; el tercer y último de los objetivos es el de las estrategias que utilizan las educadoras para desarrollar el conteo en el nivel preescolar, para lo cual en conjunto con la aplicación del instrumento se analizó para poder dar al resultado sobre las más utilizadas, así como el conocimiento conceptual que tienen sobre las mismas.

Las competencias profesionales y genéricas constituyen el elemento referencial y guía para la construcción del plan de estudios, por lo cual es primordial en este documento hacer mención sobre cuales tomamos en cuenta en el desarrollo del mismo.

De acuerdo a las competencias genérica se lleva a cabo la de aprende de manera permanente, ya que se utilizan estrategias para la búsqueda, análisis y presentación de información a través de diferentes fuentes; así como la de emplea tecnologías de la información y la comunicación, aplicando las habilidades digitales y utilizándolas de manera crítica y segura.

Dentro de las competencias profesionales se toma en cuenta la de aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir el pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar, aplicando metodologías situadas en el aprendizaje significativo dentro de las diferentes áreas disciplinarias, en este caso la de pensamiento matemático.

El presente trabajo está dividido en tres capítulos, en el primero se describe el contexto en donde se lleva a cabo la investigación, junto con sus principales características, tales como los antecedentes históricos, la ubicación geográfica, aspectos demográficos, actividades económicas y socioculturales, los servicios públicos y las características de la colonia; la descripción de la escuela de prácticas, atendiendo los rasgos propios de la institución, así como el personal que la integra, atendiendo el diagnóstico grupal de los alumnos con los que se trabajó en las prácticas profesionales y por último el planteamiento del problema abordando los aspectos pedagógicos y sociales los cuales estos son de vital importancia para la docente y su planificación de actividades matemáticas, como los objetivos y las preguntas de investigación.

En el segundo capítulo se trabajan los subtemas: las diferentes concepciones de la matemática, los principios del conteo, las técnicas del conteo, la enseñanza de las matemáticas en las escuelas, se toma en cuenta la matemática educativa, las diferentes perspectivas teóricas de la matemática educativa, la importancia de la educación preescolar, y el por qué es importante que los pequeños cursen este periodo, específicamente en lo que se refiere a la preparación que se le ofrece al niño en este nivel y, por último, la formación matemática del profesor de nivel preescolar tomando en cuenta los planes de estudios de 1984, 1999 y el actual de 2011.

En el tercer capítulo se realiza el análisis de los resultados obtenidos a través de la información recopilada por los instrumentos de evaluación aplicados a las educadoras de diferentes jardines de niños, para dar el resultado final, colocando si se lograron o no los objetivos planteados, colocando una conclusión final del trabajo presente.

Finalizando con las referencias, apéndices y anexos propios del trabajo de investigación presente.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL, DIAGNÓSTICO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción del contexto externo.

1.1.1. Antecedentes históricos de la ciudad.

Chilpancingo de los Bravo es la capital del estado de Guerrero, se encuentra ubicada en la región Centro del Estado y en el suroeste de México. La fundación data del 1 de noviembre de 1591 según la tradición, su etimología en náhuatl: chilpan, cingo, ‘lugar de avispa, ‘pequeño avispero’. Hace cuatro siglos, Chilpancingo pertenecía al pueblo de Zumpango y ambos estaban bajo el mando de Tixtla, y en el año de 1693 Chilpancingo se aisló para poder tener su propio gobernante. La lucha de la independencia llegó a la ciudad de Chilpancingo en el año 1811, donde Jose María Morelos y Pavón junto con el Comandante Garrote intentan convencer a los hermanos Bravo a unirse a sus respectivas causas. En el año de 1813 fue situado el Primer Congreso de Anáhuac el 8 de septiembre, en seguida de dar el título de Ciudad de Nuestra Señora de la Asunción por Morelos, así pues estuvo como sede provisional del Poder Ejecutivo de la reciente nación independiente. Chilpancingo estaba compuesto según la tradición, por los barrios de San Francisco, de Santa Cruz, de San Antonio y de San Mateo (Salazar, 2010, p. 31).

1.1.2. Ubicación geográfica y superficie

Esta ciudad tiene el segundo lugar de extensión territorial en el estado y forma parte de la región centro; se encuentra aproximadamente a 1246 metros sobre el nivel del mar (SNM) teniendo como longitud: 99° 30’ 02’’ O y latitud: 17° 33’ 02’’ N.

Cuenta con 2255 km²; sus colindancias con los municipios son: al norte con Eduardo Neri y Leonardo Bravo; al sur con Juan R. Escudero y Acapulco; al este con Mochitlán y Tixtla; al oeste con Coyuca de Benítez y Leonardo Bravo. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010) (Ver anexo N°1).

1.1.3. Aspectos demográficos

Acorde a los resultados emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) mediante la Encuesta Intercensal, dice que el Estado de Guerrero cuenta con 311 156 habitantes de los cuales 158, 326 son mujeres y 152, 830 son hombres.

1.1.4. Actividades económicas y socioculturales

Las actividades comercial y de abasto se desarrollan principalmente en la cabecera municipal como referencia en el Mercado Municipal Baltazar R. Leyva Mancilla, ubicado en el sur de la misma, otras de las fuentes económicas son docentes, abogados, médicos, por mencionar algunos. Los días jueves, los adultos mayores se reúnen a practicar danzón, dando una muestra de felicidad y buena actitud ante la vida en la Plaza Cívica Primer Congreso de Anáhuac.

Se realizan las fiestas patronales de acuerdo a la fecha festiva de cada barrio tradicional, pero las más esperada para los ciudadanos es la Feria de San Mateo Navidad y Año Nuevo. Las danzas más populares son: Los Tlacololeros, Los Diablos, Los Manueles y los Los Pescados. En la ciudad de Chilpancingo se realiza una fiesta que data del Siglo XIX, que se ha convertido en una tradición ya fuertemente arraigada en las costumbres de esa población, el Paseo del Pendón se realiza el domingo anterior al 24 de diciembre dando paso a un desfile de danzas que se presenta para anunciar el inicio de la feria de San Mateo, Navidad y Año Nuevo. Los ciudadanos se concentran después del desfile en la plaza de toros Belisario Arteaga. ("El Pendón en Chilpancingo.", 2018) (Ver anexo N° 2).

1.1.5. Servicios públicos (salud, educación, etc.)

Los servicios públicos con los que cuenta son agua potable, energía eléctrica, y drenaje; alcantarillado, parques y jardines, plazuelas, vialidad y transporte, seguridad pública, panteones, mercados pertenecientes a los barrios tradicionales, central de abasto, tiendas departamentales, bomberos, rastro y servicio de limpieza.

El municipio cuenta con jardines de niños, primarias, secundarias, preparatorias, unidades académicas dependientes de la Universidad Autónoma de Guerrero. El servicio de salud lo proporcionan hospitales generales de gobierno, así como clínicas particulares. En la cabecera municipal hay una unidad deportiva, dos estadios y varias

canchas de futbol, basquetbol y tenis. La mayor parte de las calles de la cabecera están pavimentadas o empedradas (Cuaderno estadístico municipal, 2005).

1.1.6. Colonia

La colonia Gobernadores fue fundada en el año de 1997 por insistencia de los trabajadores del gobierno y por la necesidad de no tener un espacio donde habitar, el gobernador Rubén Figueroa Alcocer quien realizo una expropiación del terrero y poder dar un patrimonio a sus trabajadores. Fue así como se fundó la colonia y posteriormente comenzaron a llegar más pobladores a habitar la colonia. Cuenta con aproximadamente 300 habitantes, la mayoría de las familias son numerosas, teniendo un nivel socioeconómico bajo, la mayoría de los colonos tienen como trabajo oficios como la albañilería, operadores de transporte público y comerciantes por menciona los más populares. (Entrevista acerca del contexto de la colonia los Gobernadores. (2018). Chilpancingo de los Bravo.) (Ver Apéndice A)

Los habitantes suelen apropiarse de las tradiciones de Chilpancingo, sin embargo el Santo Patrono que festejan es San Lucas, así mismo durante el festejo de la Virgen de Guadalupe, San Judas Tadeo y Santiago Apóstol realiza cuelgas donde participan las danzas tradicionales de la ciudad y bailan con música de viento. Resulta común que los alumnos falten a clases en esas fechas porque para ellos son sagradas.

Carece de algunos de los servicios públicos como el agua pues tienen que pedir pipas para su uso doméstico, no cuentan con sistema de drenaje solo en la calle principal, no todas las calles están iluminadas, el servicio de basura es muy eficiente ya que frecuentemente el carro colector se dirige a la colonia, tienen transporte público y también cuentan con sistema de teléfonos y televisión por cable. Cuenta con un Jardín de Niños y una Primaria, así como dos escuelas cristianas pues es la religión que más predomina en la misma.

1.2.Descripción contexto interno

1.2.1. Escuela de prácticas

1.2.1.1.Nombre, clave, zona, sector, sistema y domicilio.

El Jardín de Niños “Alejandro Cervantes Delgado”, con clave de centro de trabajo 12DJN0602C, perteneciente a la zona escolar 014 y al sector 003, con sistema estatal, se encuentra ubicado en la Avenida Rene Juárez Cisneros s/n, en la colonia Los Gobernadores de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo Guerrero.

1.2.1.2. Antecedentes históricos.

Fundado en el año del 2009 el día 8 de agosto por la maestra Janet Texta Mena en la Colonia Los Gobernadores, antes denominado como fraccionamiento Los Gobernadores; con una matrícula de 24 alumnos, siendo maestra unitaria y no fue hasta el año 2010 cuando la matrícula aumentó y enviaron a otras dos Educadoras, se inició en una casa que les fue prestada que se encontraba ubicada en la calle Francisco Ruiz, cuando se inició no se contaba con luz, agua ni drenaje, por lo que las maestra se vieron en la necesidad de buscar una solución pidiendo préstamos para poder instalar baños y luz eléctrica. La casa estaba inhabilitada para que en ella se pudiera trabajar con los alumnos pues era cerrada por completo no tenía ventanas y estaba en mal estado. (Texta Mena, 2017)

Duraron en ella aproximadamente 3 años trabajando hasta que en el 2012 pudieron entrar dentro del programa de Escuelas de Calidad quien les proporciono el recurso para poder empezar a construir un jardín con el espacio adecuado. Posteriormente se inició la construcción de aulas de madera en el terreno donde se encuentra ubicado actualmente el jardín, improvisando los espacios. (Ver Anexo No. 2)

1.2.1.3. Infraestructura.

El jardín de niños al presente cuenta con un terreno de 306.8 m², la infraestructura se conforma con la primera parte de la construcción en la parte superior, que fue construido por el Instituto de Infraestructura Educativa, solo tiene tres aulas construidas de concreto, las cuales cuentan con puertas de dos metros de altura, ventanales amplios, pizarrones blancos, piso con loseta, mesas y sillas acorde a la edad de los alumnos y algunos muebles donde se coloca el material didáctico de los niños; una dirección y dos baños completos, uno para niñas y otro para niños; una explanada de usos múltiples techada, donde se realizan las actividades culturales del jardín de niños, así como las clases de música y educación física, así como un monumento de asta bandera; se cuenta

también con tres aulas que están hechas de madera y techo de lámina, los cuales son muy reducidos en espacio, además de que después del receso escolar el sol da directo en esos salones y los niños se inquietan por el calor.

Tienen una cocina con el espacio y los medios necesarios para tener las demandas de alimento en buen estado, está hecha de concreto y equipada con un lavadero, una estufa, dos refrigeradores y un anaquel donde se colocan los trastes que se utilizan. Posee dos juegos infantiles que cuentan con tres columpios y una resbaladilla, uno en la parte de arriba y otro en la parte de abajo los cuales ya se encuentran muy oxidados, el piso del jardín no está pavimentado esto debido a que se encuentra en construcción y posteriormente se realizará.

Debido a la zona y al tipo de suelo se tiene que estar fumigando de manera continua para eliminar insectos que se encuentren. En la parte inferior del Jardín no se cuentan con escaleras debidamente construidas, sino que son improvisadas con trozos de concreto.

1.2.1.4. Distribución de grupos.

La distribución de grupos en el presente ciclo escolar 2017 – 2018 el jardín de niños está constituida por una matrícula de 90 alumnos y se encuentran distribuidos en seis grupos; dos grupos de tercero, dos de segundo y dos de primero, de los cuales 46 son niños y 44 son niñas, distribuidos en los diferentes grupos de la siguiente manera: 1° “A” con un total de 12 alumnos, 1° “B” con 13 niños, 2° “A” con un total de 16 alumnos, 2° “B” con 13 niños, 3° “A” tiene 19 estudiantes y por último 3° “B” con un total de 17 alumnos. (Ver Apéndice B)

1.2.2. Personal de la institución.

1.2.2.1. Organización interna.

La institución educativa está conformada por 21 personas que se ocupan de diferentes roles para el buen funcionamiento del plantel. Una directora, personal administrativo, seis educadoras, un Asesor Técnico Pedagógico, un maestro de educación física, un maestro de música, una maestra de lenguas extranjeras, ocho personas de intendencia, así como una cocinera. (Ver anexo No. 3)

1.2.2.2.Funciones.

Una directora quien se encarga de coordinar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los alumnos, llevar una buena organización dentro del jardín de niños para su buen funcionamiento.

Seis educadoras las cuales diseñan estrategias de trabajo ajustándolas a las necesidades de los alumnos, reportan los avances o retrocesos en su grupo por medio de rubricas o listas de cotejo e implementan actividades retadoras e innovadoras para el trabajo con sus niños.

Cuatro administrativos, ellos se encargan de llevar el control escolar y la organización de los grados y grupos, así mismo se encargan de los procesos de gestión que se realizan para beneficio de la institución, deben tener todos los datos actualizados tanto de los alumnos como del personal que labora en el centro escolar. Pues también brindan apoyo en caso de que se requiera si alguna educadora llega a ausentarse ellos intervienen para no dejar solo al grupo.

Un maestro de educación física el interviene en el desarrollo motriz, grueso y fino de los alumnos, por medio de actividades lúdicas, atendiendo en específico el campo formativo de desarrollo físico y salud, en los seis grupos, realiza su propia planeación sin dejar de lado el trabajo en coordinación con las educadoras, asistiendo los días lunes, miércoles y viernes, apoyando en las rutinas de activación colectiva.

Un maestro de música, se encarga de las actividades de movimiento en los alumnos en conjunto con las educadoras de grupo trabajando colectivamente, tiene como apoyo una guitarra, durante las rutinas en colectivo participa con cantos de saludo y movimiento, por lo general su curso prioriza a los alumnos de primer grado a quienes les motiva tener clases con canciones.

Seis apoyos de intendencia, brindan mantenimiento a las aulas y a la institución en general, así mismo cuidan que los baños siempre estén limpios y que los materiales con los que los alumnos interactúan a diario se encuentren debidamente aseados y en su lugar.

Una cocinera, ella prepara los alimentos que se sirven a los alumnos durante el almuerzo, organiza el menú de la semana y se encarga de hacer las compras de productos e ingredientes que se requieran.

1.2.2.3. Comisiones.

Dentro del jardín de niños existen comités y organizaciones para su buen funcionamiento, tales como:

Finanzas: Se encarga de reunir el dinero que los padres de familia dan para el almuerzo de los niños y otras cooperaciones, así como administrar los recursos que entran y salen del jardín.

Sindical: Se encomienda de informar el personal sobre los asuntos del sindicato al que pertenecen, establecer acuerdo, actas y compromisos y participar en reuniones de información de toma de decisiones del plantel.

1.2.3. El aula.

1.2.3.1. Dimensiones, estado físico y organizativo.

El aula del 2º “ A” está construida de tablas, techo de láminas galvanizadas y piso de cemento, no resulto con daños ocasionados por el temblor ocurrido el día 19 de septiembre del 2017, se encuentra relativamente en un buen estado, tiene una puerta de dos metros de alto por 1 metro de ancho igualmente de madera, cuenta con 4 mesas para que los alumnos trabajen las actividades, 18 sillas de madera en buen estado, un escritorio y una silla para la educadora, un pintarrón con dos metros de ancho por un metro y 40 centímetros de alto, dos muebles de metal en donde se almacenan los diferentes materiales que utiliza la educadora para sus actividades como papel crepé, cartulinas, foami de colores, silicón en barra, tijeras, pegamento blanco, papel higiénico, entre otros. (Ver Apéndice C)

1.2.3.2. Estado de los muebles y material didáctico.

Hay un estante de metal con divisiones para cada alumno coloque sus lapiceras con crayones y su libro para colorear. Una grabadora, un rincón de lectura donde hay muchos cuentos de diferentes temas los cuales ya están en muy mal estado porque algunos ya no tienen caratula o le faltan páginas y se encuentran colocados en una casita de madera. Existe un estante con juguetes de plástico de diversos estilos como son de ensambles, dados, pelotas y aros, los cuales están en buen estado porque casi no se les da utilidad y se encuentran desorganizados, como un apoyo extra hay un ábaco grande el cual es un material de apoyo para las actividades pero que casi no se le da utilidad.

1.3. Diagnóstico grupal.

1.3.1. Grado, número de alumnos por sexo, edad y asistencia promedio.

El grupo de 2º “A” está conformado por 16 alumnos, los cuales 7 son niños y 9 son niñas, la edad de los niños oscila entre los 4 y 5 años y su asistencia es regular, ya que van de 12 a 14 niños diariamente, y dos de los alumnos tienen problemas de asistencia por inconvenientes familiares.

1.3.2. Descripción del grupo por campos formativos.

De acuerdo al programa de estudio 2011 en el apartado “Guía para la educadora”, (Secretaría de Educación Pública, 2011) el diagnóstico se organiza en los 6 campos formativos:

Lenguaje y Comunicación

Logros: Dentro del grupo de 2° A en este campo formativo en el aspecto de lenguaje oral usan el lenguaje para comunicarse y relacionarse con otros niños y adultos dentro y fuera de la escuela, utilizan información de nombres que conocen, datos sobre sí mismos, del lugar donde viven y de su familia, describen personas, personajes, objetos, lugares y fenómenos de su entorno, de manera cada vez más precisa, escriben su nombre con diversos propósitos, utilizan el conocimiento que tienen de su nombre y otras palabras para escribir algo que quiere expresar.

Dificultades: Se les dificulta dialogar para resolver conflictos con o entre compañeros, y no solicitan la palabra así como no respetan los turnos de habla de los demás. Dentro de este campo formativo hace falta el trabajar el aspecto oral, ya que además de que aún no tienen buena dicción todos los niños, les hace falta respetar turnos al hablar y poder resolver conflictos armónicamente.

Pensamiento Matemático

Logros: Dentro de este campo formativo, usan y nombran los números que saben, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo, conocen algunos usos de los números en la vida cotidiana, agrupan objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos. Utilizan la correspondencia uno a uno para contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica. Repiten los nombres de los números en el mismo orden siempre, realizan abstracciones para identificar en una serie las cualidades de los objetos que se están contando, realizan conteos de colecciones hasta con diez elementos, comparan la cantidad de los objetos de una colección, cuentan y estiman cantidades, interactúan con relaciones cuantitativas “más que”, “menos que”, “igual que” y relaciones espaciales “antes de”, “detrás de”, “entre”, “delante de”.

Dificultades: Se les dificulta explicar qué hicieron para resolver un problema y comparar sus procedimientos o estrategias con los que usaron sus compañeros. No logran

establecer relaciones temporales al explicar secuencias de actividades de su vida cotidiana y al reconstruir procesos en los que participó, y utilizan términos como: antes, después, al final, ayer, hoy, mañana, pero no con una noción correcta. Se dificulta emplear la irrelevancia del orden, aún no comprenden por completo que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección, se les dificulta el proceso de clasificación de colecciones usando su numerosidad, ordenando las colecciones empleando la relación “uno más”, “uno menos” y la reubicación de colecciones en función de agregar o quitar elementos a la colección original.

Exploración y Conocimiento del Mundo

Logros: Dentro del aspecto de mundo natural, describen características de los seres vivos y el color, tamaño, textura y consistencia de elementos no vivos, practican medidas para el cuidado del agua y el aprovechamiento de los recursos naturales. Para el aspecto de cultura y vida social, indagan acerca de su historia personal y familiar, reconocen objetos cotidianos, como utensilios, transporte y vestimenta que se utilizan en distintas comunidades para satisfacer necesidades semejantes, participan en eventos culturales, conmemoraciones cívicas y festividades nacionales y de su comunidad, y saben por qué se hacen, respetan los símbolos patrios, reconocen que pertenece a grupos sociales de familia, escuela, amigos y comunidad.

Dificultades: Se necesita trabajar con este campo formativo, para poder comenzar a ver las reacciones con experimentos y aprender acerca de las características de los elementos vivos y no vivos, además de que les hace falta aprender sobre la convivencia familiar, ya de ahí radica su conducta, así que conocer a su familia y a la de los demás será de utilidad.

Desarrollo Físico y Salud

Logros: Participan en los juegos que principalmente el maestro de educación físicas les indica, poniendo en juego sus habilidades finas y motrices, además de que ponen en movimiento todo su cuerpo cuando se les indica, tienen buenos hábitos de higiene, ya que las educadoras y padres de familia se preocupan por mandarlos limpios al jardín de niños, les gusta cuidar de su aspecto personal, comen sanamente, y por lo visto y platicado con los padres de familia evitan darles de comer comida chatarra a los niños. Participan en juegos que lo hacen identificar y mover distintas partes de su cuerpo, así

también que les demanden ubicarse dentro-fuera, lejos-cerca, arriba-abajo. Construyen utilizando materiales que ensamblen, se conecten o sean de distinta forma y naturaleza, así también construyen o modelan objetos de su propia creación. Arman rompecabezas que implican distinto grado de dificultad. Proponen variantes a un juego que impliquen movimientos corporales para hacerlo más complejo, y lo realiza con sus compañeros.

Dificultades: Se les dificulta hablar acerca de personas que le generan confianza y seguridad, poder identificar en caso de estar en peligro, no alcanzan a identificar algunos riesgos a los que están expuestos en su familia, la calle o la escuela, no tienen los conocimientos para saber qué hacer ante ciertas situaciones donde esté en peligro su integridad física.

Desarrollo Personal y Social

Logros: Se hacen cargo de las pertenencias que llevan a la escuela. Se involucran y comprometen con actividades individuales y colectivas que son acordadas en el grupo, o que ellos mismos proponen. Actúan conforme a los valores de colaboración, respeto, honestidad y tolerancia que permiten una mejor convivencia.

Dificultades: Dentro del salón de clases existe un gran problema con la conducta, son 3 los niños con los que no se puede trabajar y empiezan a hacer el desorden, al verlos sus compañeros los siguen, así también no pueden tomar acuerdos en grupo, existe un problema de individualismo, no les gusta compartir, les cuesta convivir en armonía con todo su grupos, hablan acerca de lo que les gusta y lo que les disgusta, les cuesta aceptar las reglas, les hace falta llevar a cabo ciertos valores, los niños que tienen mala conducta han llegado a agredir a sus demás compañeros, toman decisiones propias y las hacen valer. Dentro de este campo formativo no controlan gradualmente conductas impulsivas que afectan a los demás y evita agredir verbal o físicamente a sus compañeras o compañeros y a otras personas.

Expresión y Apreciación Artística

Logros: Tienen buena imaginación, les gusta realizar actividades donde se involucren materiales diversos que sean nuevos para ellos, les agrada manipular pintura y diferentes texturas, hacer diferentes figuras, crear y poder realizar actividades físicas. Dentro del aspecto de danza han realizado bailables para programas dentro del jardín de niños, escuchan, cantan canciones y participan en juegos y rondas. Siguen el ritmo de

canciones utilizando las palmas, los pies o instrumentos musicales. Sigue el ritmo de la música mediante movimientos espontáneos de su cuerpo. Reproducen secuencias rítmicas con el cuerpo o con instrumentos. Descubren y crean nuevas formas de expresión por medio de su cuerpo.

Dificultades: No han trabajado el aspecto de teatro y referente a la expresión corporal, tampoco han realizado actividades de este aspecto, me gustaría poder realizar una transversalidad con el campo de desarrollo personal y social para poder hacer actividades expresando sus sentimientos y regulando la conducta. Se les dificulta imaginarse ciertas historias, no les gusta participar frente a sus compañeros, al tener problemas con el lenguaje oral se cohiben hablando sobre sus emociones o creaciones realizadas dentro del salón de clases. Y no logran distinguir la altura, intensidad o duración, como cualidades del sonido en melodías conocidas.

1.4. Planteamiento del problema.

En el jardín de niños existen diversas problemáticas, tales como el ausentismo constante de varios niños del jardín, la poca participación y apoyo por parte de los padres de familia, así como la mala comunicación entre los docentes del jardín. Sin embargo, la problemática más importante que se detectó se ubica en el campo formativo de pensamiento matemático ya que la mayoría de los niños, sin importar el grado que estén cursando, presentan muchas dificultades al momento de contar, utilizar los números en situaciones variadas, resolver situaciones que implican agregar, reunir y quitar, es por ello que surge el interés por saber cómo es que las maestras enseñan a los niños actividades del campo formativo, inclinadas a los principios del conteo.

Los principios del conteo ocupan un lugar importante en la educación infantil, sobre todo en la infancia, ya que son fundamentales para el desarrollo del concepto y significado del número en el niño en edad preescolar.

En la actualidad el trabajo educativo en el jardín de niños en relación con los principios del conteo es fundamental puesto que los números aparecen en nuestra vida cotidiana presentándose en diversos lugares como son, la calle, la casa, el mercado, las tiendas, la escuela, en diversos objetos, y en la mayoría de las actividades que se realizan van implicadas y se aplican, por lo cual desde pequeños los niños se enfrentan a una amplia variedad de significado y usos de los números.

El ambiente natural, cultural y social en que viven, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son herramientas básicas del pensamiento matemático.

En sus juegos, o en otras actividades dentro de su casa, los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ellos, empiezan a poner en juegos de manera implícita e incipiente, los principios del conteo. (SEP, 2011, p.24).

El campo formativo del pensamiento matemático se vincula con los conocimientos previos porque en la práctica los niños ponen en juego saberes y experiencias que no pueden asociarse solamente a un área específica del conocimiento sino a todos los aspectos de desarrollo cognitivo del niño, ya sea social, de interacción o creativa.

Estas experiencias contribuirán a sus procesos de desarrollo y aprendizaje que se generaran gradualmente para que actúen con iniciativa, autonomía, regulando sus emociones y lograr que expresen sus sentimientos con libertad, presentando disposición de aprender y logrando darse cuenta de sus errores y logros y así al mismo tiempo ser autónomos para tomar sus propias decisiones.

Siendo específica, los niños de segundo año de preescolar en el Jardín de Niños “Alejandro Cervantes Delgado” tienen la dificultad de realizar algunas actividades de pensamiento matemático, tales como la clasificación, lateralidad, noción del número, así como la realización de operaciones básicas como igualar, agregar, quitar y compartir, que son primordiales para la vida futura y cotidiana del niño preescolar, y es de ahí donde surge mi inquietud para fortalecer esos aspectos con los alumnos.

Me hago la pregunta: ¿Qué estrategias utilizan las educadoras al trabajar el conteo en su aula atendiendo las principales dificultades presentadas en los niños?

El problema detectado afecta tanto a los alumnos como a las educadoras, ya que los principios del conteo son una herramienta educativa de gran utilidad para que los alumnos desarrollen la abstracción y el razonamiento matemático, resuelvan problemas de su vida cotidiana y adquieran un aprendizaje matemático.

1.5 Objetivos.

- Indagar las estrategias que utiliza la educadora para desarrollar los principios de conteo en preescolar, mediante la aplicación de cuestionarios y saber cuáles son las principales dificultades presentadas.
- Analizar y valorar los conocimientos previos que poseen las educadoras para trabajar el concepto del conteo en torno a la idea que tienen, buscando su relación con los conocimientos que le proporciona su formación docente.
- Investigar las estrategias que utiliza la educadora para desarrollar el conteo en preescolar.

1.6 Preguntas de investigación.

- ¿Qué es la matemática?
- ¿Qué es el conteo?
- ¿Qué son los principios del conteo?
- ¿Cuáles son las técnicas de contar?
- ¿Es necesario que un niño asista a la escuela para desarrollar sus conocimientos matemáticos?
- ¿A qué se refiere el término matemática educativa?
- ¿Cuáles son las perspectivas teóricas que abordan la matemática educativa?
- ¿Qué teorías psicológicas explican los aprendizajes matemáticos?
- ¿Por qué es importante enseñar matemática en preescolar?
- ¿Cómo adquieren los niños el concepto de número?
- ¿De qué manera influyen las educadoras en el aprendizaje de las matemáticas en preescolar?
- ¿Qué menciona en el Programa de Educación sobre el campo formativo de pensamiento matemático sobre el número?
- ¿Cuál es la formación matemática de las educadoras en preescolar?
- ¿Cuáles son los planes de estudio que se han ido implementando a través de la educación de licenciatura en preescolar?

- ¿Cuáles son los recursos y materiales para el aprendizaje del conteo?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Matemática.

2.1.1 Definiciones.

El diccionario de la Real Academia Española (2014) precisa a la matemática como la “Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.”

Sin embargo, al seguir buscando en diccionarios, enciclopedias y libros, encontramos definiciones como:

La matemática es: “la ciencia que trata de la cantidad”, pero, ¿qué es la cantidad? “es todo lo que es capaz de aumento y disminución”. Estas definiciones no nos ayudan a identificar qué es la matemática. Porque a pesar de ser considerada una ciencia exacta, “...la matemática, que intenta definirlo todo con precisión, no tiene una definición precisa de ella misma” (González y Weinstein, 2000, p. 1).

Teniendo una gran diversidad de definiciones tomando en cuenta que cada persona tiene su propia idea de lo que es, Courant y Robbins (1941) señalan que la matemática debe entenderse como una expresión de la mente humana que refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética, haciendo referencia a que es este sentido es una cuestión de tipo filosófica sin embargo “tanto para entendidos como para profanos no es la filosofía, y si únicamente la experiencia activa en matemáticas, la que puede responder a la pregunta: ¿Qué es la matemática?” (Courant y Robbins, 1941, p. 7).

2.2 Conteo.

El conteo es una de las habilidades numéricas más tempranas en el desarrollo infantil y “Es el medio por el cual el niño representa el número de elementos de un conjunto dado, razona sobre las cantidades y las transforma en aditivas y sustractivas” (Chamorro, 2005, p.32)

El contar es un procedimiento que emplean los niños para resolver problemas que se le presentan en su vida cotidiana, el contar con los dedos puede ser algo altamente efectivo, los niños desde que adquieren su lenguaje mencionan los números, 1, 2, 3, 4, 5, y poco a

poco a través del entorno donde se desarrollan escuchan el conteo y oralmente aprenden a contar.

La mayoría de los infantes desde antes de iniciar su educación preescolar traen muchas habilidades de lenguaje y de conteo, tienen nociones de lo que es el número pero solo de manera memorística los dicen, no saben que la numeración tiene un orden y una secuencia, que el 4 incluye el 1, 2 y 3 y que estos representan diferentes cantidades, pero a medida que se desarrollan en su medio y van teniendo experiencias con los objetos, los manipulan, los comparan o cambian de lugar, van incorporando el significado y uso de los números, este conocimiento infantil se desarrolla en el Jardín de Niños.

“El proceso del conteo es un desarrollo que el niño va construyendo gradualmente al estar en relación con el lenguaje cultural y su entorno” (González, 2006)

2.3 Principios del conteo.

Gelman y Gallistel (1978) fueron los primeros en enunciar los principios de conteo que el niño ha de ir descubriendo y desarrollando hasta que aprenda a contar correctamente.

Los principios son:

- Principio de orden estable.- Aquí se establece que el niño debe respetar el orden establecido en la secuencia numérica oral haciendo mención de los números solo una vez sin repetir ni omitir ninguno. “Los niños cuyas acciones están guiadas por este principio pueden utilizar la secuencia numérica convencional o una secuencia propia (no convencional), pero siempre de manera coherente (Gelman y Gallistel, 1978 citado en Baroody, 1997, p.18).
- Principio de correspondencia.- Este principio “subyace a cualquier intento genuino de enumerar conjuntos y guía los esfuerzos de construir estrategias de control de los elementos contados y por contar, como separar los unos de los otros (Baroody, 1997, p.18)”. Es decir que los niños se dan cuenta que hay necesidad de etiquetar a cada objeto, uno por uno con un solo nombre numérico.
- Principio de abstracción.- “Se refiere a la cuestión de lo que puede agruparse para formar un conjunto (Gelman y Gallistel, 1978 citado en Baroody, 1997, p.18)”. Con este principio los niños pueden aplicar el conteo para cualquier

colección sea de objetos reales o imaginarios pasando por alto cualidades físicas (Baroody, 1997).

- Principio del valor cardinal.- “Mediante la imitación, los niños pueden aprender fácilmente la técnica de contar denominada regla del valor cardinal, es decir, basarse en el último número contado en respuesta a una pregunta sobre una cantidad (Baroody, 1997, p.19)”. Con este principio los niños se hacen conscientes de que una colección tiene un valor numérico.
- Principio de irrelevancia del orden.- “Parece que al reflexionar sobre la actividad de contar también se descubre el principio de la irrelevancia del orden (El orden en que se enumeran los elementos de un conjunto no afecta a su designación cardinal) (Baroody, 1997, p.19)”. Este es el momento en el que el niño descubre que el orden del conteo será irrelevante para el resultado final.

2.3.1 Técnicas de conteo.

Consecuentemente a los principios de conteo surgen cuatro las técnicas básicas que Baroody (1997) plantea para poder desarrollar el conteo en los niños: Contar oralmente, enumeración, regla del valor cardinal y comparación de magnitudes. Estas técnicas tiene un orden específico ya que:

En su mayor parte, la capacidad de contar se desarrolla jerárquicamente (Klahr y Wallace, 1973). Con la práctica, las técnicas para contar se van haciendo más automáticas y su ejecución requiere menos atención. Cuando una técnica ya puede ejecutarse con eficiencia, puede procesarse simultáneamente o integrarse con otras técnicas en la memoria de trabajo (a corto plazo) para formar una técnica aún más compleja (Baroody, 1997, p.2).

Primero, se tienen que generar secuencias numéricas en orden ascendente de manera que el niño enuncie los nombres de los números adecuadamente y en orden. Segundo, el niño debe enumerar, es decir, etiquetar una colección de objetos uno por uno con el nombre de un solo número. “La enumeración es una técnica complicada porque el niño debe coordinar la verbalización de la serie numérica con el señalamiento de cada elemento de una colección para crear una correspondencia biunívoca entre las etiquetas

y los objetos (Baroody, 1997, p.2)”. Tercero, comparaciones lo cual solo se va a conseguir mediante la regla del valor cardinal, en ella el niño va a identificar que la última etiqueta numérica que mencione al enumerar una colección será el total de elementos que la conforman. Y cuarto, la magnitud en donde los niños van a comprender “que la serie numérica se asocia a una magnitud relativa (Baroody, 1997, p.2)”.

2.4 La enseñanza de la matemática en las escuelas.

En casi todas las actividades que realizamos de manera cotidiana podemos encontrar inmersas a las matemática como lo menciona Stewart (2006) que "si tuviéramos que poner etiqueta roja a todo lo que lleva matemática, tendríamos que pintar de rojo el planeta" (Muñetón, 2009, p. 2). Por ejemplo:

“Preparar el café para el desayuno, pensando en la proporción adecuada”, "leer del diario los gráficos que informan sobre las variaciones de la temperatura", "realizar un croquis indicando, a un amigo, el recorrido para llegar a su casa". En todas estas situaciones utilizó diferentes conocimientos matemáticos, nociones de medida, lectura de gráficos estadísticos, nociones espaciales... (González y Weinstein, 2000).

Sin embargo esto no significa que se haya necesitado escribir en un papel una ecuación pero con ello podemos darnos cuenta que las personas utilizan sus conocimientos matemáticos para resolver los problemas que les plantea el mundo actual, los cuales pueden ser muy sencillos como los ejemplos que se acaban de mencionar o algo más complicados, como tener que calcular la cantidad de material que se necesita para construir un edificio o las cantidades de algunos elementos químicos para la fabricación de algún perfume, etc. Lo cierto es que encontramos a la matemática todos los días y en todas partes.

El aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas (Ministerio de Educación de Ecuador, 2010, p.1).

Podemos decir que la inclusión de la matemática en los programas de estudio se debe a su:

- Valor Instrumental: porque le sirve al Hombre para resolver los problemas que le presenta su entorno.
- Valor Formativo: porque contribuye al desarrollo del pensamiento lógico.
- Valor Social: porque el lenguaje matemático es parte de la comunicación entre los Hombres.
- Valor Cultural: porque forma parte del patrimonio humanidad (González y Weinstein, 2000, p. 2).

2.5 Matemática educativa.

"El nombre de Matemática Educativa da a nuestra disciplina una ubicación geográfica y conceptual: geo-social. En el mundo anglosajón, el nombre que le han dado a la práctica social asociada es el de mathematics education, mientras que en la Europa continental le han llamado didactique des mathématiques o didaktik der mathematik por citar algunos de los grupos más dinámicos." (Cantoral, R. 1995. p 204)

Cantoral (2012) señala que la matemática educativa es una disciplina de múltiples perspectivas que involucra una gran cantidad de información, no solo matemática si no también educativa, social y psicológica que se mezcla y produce algo que el nombre matemática educativa lo describe muy bien, es un parte de la cultura matemática que está presente en los pueblos y sé requiere de teoría y metodología.

La Matemática Educativa (ME) es una disciplina relativamente joven, y esta denominación suele causar confusión sobre su tema; da la impresión de ser un tipo especial de matemática, como es el caso de las matemáticas aplicadas o las discretas o las finitas, lo cual es erróneo ya que la problemática en que ésta trata de incidir es aquella relacionada con la matemática escolar, que no es la misma de la que se ocupan los matemáticos profesionales, ya que ésta sufre ciertas modificaciones para ser incorporada a los planes y programas de estudio de los diferentes niveles del sistema educativo. La mayoría de las actividades de la ME están relacionadas con la problemática que se presenta en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas (Nieto, Viramontes y López, 2009, p.16).

De acuerdo con lo anterior la matemática educativa es aquella que comprende el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, todos aquellos factores que intervienen y hacen posible que la matemática se enseñe y se aprenda tomando en cuenta los programas y planes de estudio.

2.6 Perspectivas teóricas de la matemática educativa.

Con el surgimiento de la matemática educativa, surge una nueva problemática a la hora de enseñar ya que muchos profesores se quedaron con la creencia que el conocimiento matemático puede ser transmitido del maestro al alumno con el simple hecho de enseñarle conceptos y fórmulas ya que el estudiante tiene la disposición de aprender como si éste pudiera ser inyectado como suele ocurrir con algún medicamento (Nieto et al., 2009). Es por ello que a la mayoría de los estudiantes les resulta tan complicado aprenderla.

Como consecuencia de lo anterior y tratando de resolver la problemática que presentan la matemática en el aprendizaje, surgen grupos de personas que la investigan y entre otras cosas se llega a la conclusión de que el proceso enseñanza aprendizaje pareciera mostrar que la actividad de aprender y la de enseñar es una sola. Actualmente el aprendizaje se concibe como una actividad que corresponde al estudiante y la enseñanza será otra que corresponde al profesor, entendiendo que éste debe conducir ambas diseñando estrategias que propicien el aprendizaje mediante la actividad intelectual de orden superior en el estudiante (Nieto et al., 2009, p.18).

Con el paso de los años se han visto aparecer gran cantidad de educadores matemáticos, didactas de la matemática o de matemáticos educativos, según se trate de la tradición de escuela que les cobije (Cantoral y Farfán 2003). Es por ello que para la enseñanza de la matemática se toman en cuenta distintas perspectivas teóricas.

2.6.1 Escuela Francesa.

La didáctica de la matemática de la escuela francesa.

La denominada “escuela francesa de Didáctica de la Matemática” nació en los años setenta, de las preocupaciones de un grupo de investigadores en su mayoría matemáticos de habla francesa-, por descubrir e interpretar los fenómenos y

procesos ligados a la adquisición y a la transmisión del conocimiento matemático (Panizza, 2004, p.2).

Dicha escuela ha sido participe al desarrollo de varias teorías, algunas de las cuales son la de las situaciones didácticas de Guy Brousseau de 1986 y la transposición didáctica de Yves Chevallard de 1991 (Barros, 2008).

2.6.2 Guy Brousseau.

Teoría de las Situaciones Didácticas.

Brousseau formula las hipótesis de esta teoría basándose en algunos postulados de Jean Piaget ya que sostiene que “el conocimiento matemático se va constituyendo esencialmente a partir de reconocer, abordar y resolver problemas que son generados a su vez por otros problemas” (Sadovsky, 2004, p.2). Además que la apropiación de dicho conocimiento se dará a partir de la adaptación del alumno al medio con el que interactúa; dicho medio constará de contradicciones, dificultades, problemas, etc., el cual le permitirá formular nuevas estrategias con las que podrá dar respuesta y estas serán las que permitirán validar el aprendizaje (Zapata, Quintero y Morales, 2010).

Es por ello que Brousseau señala que habrá dos tipos de interacciones básicas para la adquisición del conocimiento matemático: 1) la interacción del estudiante con el medio, el cual va a generar la necesidad del alumno para adquirir el conocimiento que está en juego sin el contacto con un docente y 2) la interacción del docente con el alumno y el medio en donde el primero será el encargado de diseñar el medio con una intención didáctica (Sadovsky, 2004).

Como resultado del análisis de estas interacciones Brousseau define lo que es una “situación” como:

Un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina a un conocimiento dado como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable. Algunas de estas “situaciones” requieren de la adquisición ‘anterior’ de todos los conocimientos y esquemas necesarios, pero hay otras que ofrecen una posibilidad al sujeto para construir por sí mismo un conocimiento nuevo en un proceso “genético”(Brousseau, 1999 citado en Panizza, 2004, p.3).

En cualquiera de los dos tipos de interacción que plantea Brousseau interviene el medio, es a partir de ello que surge la necesidad de postular lo que es:

El medio como conjunto de condiciones exteriores en las cuales vive y se desarrolla un individuo humano, juega un papel importante en la determinación de los conocimientos que el sujeto, su antagonista, debe desarrollar para controlar una situación de acción (Brousseau, 1988 citado en Orús y Bort, 2000 p.9).

En otras palabras, el medio será todo aquello con lo que el alumno va a interactuar dentro de una situación, por ejemplo: los materiales, juegos, dificultades, desequilibrios, contradicciones y puede ser físico, social, cultura u otro (Fregona y Orus, 2012).

El concepto de medio incluye entonces tanto una problemática matemática inicial que el sujeto enfrenta, como un conjunto de relaciones, esencialmente también matemáticas, que se van modificando a medida que le sujeto produce conocimientos en el transcurso de la situación, transformando en consecuencia la realidad con la que interactúa (Sadovsky, 2004, p.3).

Es por ello que para Brousseau la noción de “medio” es esencial en esta teoría ya que este va a representar todos aquellos objetos con que los alumnos tienen una familiaridad matemática así como los diferentes dispositivos de estudio (Anido, Có, del Sastre y Panella, 2001).

Habiendo definido lo anterior podemos decir que en la teoría habrá tres actores principales: el estudiante, el docente y el medio. Por ello se describen dos clases de situaciones: la didáctica y la a-didáctica.

Brousseau (1982) definía una situación didáctica como:

Un conjunto de relaciones establecidas implícita y/o explícitamente entre un alumno o un grupo de alumnos, un cierto medio (que comprende eventualmente instrumentos u objetos) y un sistema educativo (representado por el profesor) con la finalidad de lograr que estos alumnos se apropien de un saber constituido o en vías de constitución (Brousseau, 1982. citado en García, 2006, p. 34).

La situación didáctica es aquella que va a ser estructurada rigurosa y apropiadamente por el docente con la intención de enseñar un saber específico al estudiante. Aquí el maestro pondrá en contacto al alumno con el medio que ha diseñado, sin embargo para que se alumno logre construir el conocimiento es necesario que se apropie del problema como

suyo, en ese caso se dice que el alumno ha alcanzado la devolución de la situación, es decir, cuando el alumno es capaz de hacerse responsable de su aprendizaje (Anido et al, 2001). “Como puede verse, la situación es portadora de condiciones que implican una adaptación del sujeto. Pero sólo su carácter didáctico obliga a que la adaptación (el aprendizaje) se produzca” (García, 2006, p.36).

“Dentro de esta dinámica se identifica otra dimensión: la situación a-didáctica” (Barroso, 2008, p.62) la cual es definida por Brousseau como:

Toda situación que, por una parte no puede ser dominada de manera conveniente sin la puesta en práctica de los conocimientos o del saber que se pretende y que, por la otra, sanciona las decisiones que toma el alumno (buenas o malas) sin intervención del maestro en lo concerniente al saber que se pone en juego (Panizza, 2004, p.4).

Lo que quiere decir que la situación a-didáctica es una situación en donde no hay didáctica, no hay intención. El estudiante utiliza sus propios recursos para dar solución a un problema, aquí el aprendizaje representará una motivación personal, independiente al deseo del docente porque este aprenda, es por ello que una respuesta correcta a una situación a-didáctica significa una adaptación al medio con lo cual se valida el aprendizaje (Anido et al, 2001). “La situación didáctica comprende una serie de intervenciones del profesor sobre la dupla alumno - medio destinadas a hacer funcionar las situaciones a-didácticas y los aprendizajes que ellas provocan” (Anido et al, 2001, p.9).

Para regular las interacciones que se producen en ambas situaciones se establece ciertas negociaciones entre el estudiante y el docente que Brousseau denomina como contrato didáctico (García, 2006).

El contrato didáctico se postula como el conjunto de comportamientos (específicos de los conocimientos enseñados) del profesor que son esperados por el alumno y el conjunto de comportamientos del alumno que son esperados por el profesor. Se establece una relación que determina - explícitamente en una pequeña parte, pero sobre todo implícitamente - lo que cada participante, el profesor y el alumno, tiene responsabilidad de hacer y de lo cual será, de una u otra manera, responsable frente al otro. Este sistema de obligaciones recíprocas se parece a un contrato,

aunque lo que interesa de ese contrato es la parte específica del contenido, aspecto que lo distingue del contrato pedagógico (García, 2006, p.38-39).

En resumen “la enseñanza es la devolución al alumno de una situación a-didáctica correcta y el aprendizaje es una adaptación a esta situación” (Chávez, s.f., p.1)

2.6.3 Ives Chevallard.

Transposición didáctica.

La teoría de la transposición didáctica postulada por Chevallard tiene por objeto de estudio el saber y la transformación que este sufre para ser apto y poder ser enseñado. Según Chevallard (1985) “un contenido del saber sabio que haya sido designado como saber a enseñar sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para tomar lugar entre los objetos de enseñanza” (Gómez, 2005, p.87).

Esto quiere decir que el saber matemático como tal tiene lugar en la comunidad matemática (saber sabio), que no es el mismo en el que se sitúa en la matemática escolar (saber enseñado) y por ello este tiene que ser modificado para poder incorporarlo a la enseñanza (Vidal, 2006).

Así mismo una base importante de esta teoría es la relación del el saber del profesor, el saber enseñado y con el saber sabio ya que él será el encargado de realizar problemas o situaciones que dan origen al saber sabio y adaptar dichos problemas a la realidad del alumno para que los acepten como suyos y así podrán aplicare el saber aprendido en situaciones problemáticas no provocadas (Gaete y Bustamante, 2010).

En resumen, esto quiere decir que hay infinidad de conocimientos en la comunidad matemática (este es el saber sabio, el de los científicos) pero a la escuela solo deben llegar unos cuantos y para ello se realiza una selección de conocimientos para ser enseñados (saber institucionalizado, el de los textos de estudio), en ella participan matemáticos, profesores, políticos, asociaciones de padres, editores y autores de libros (Barros, 2008), todos ellos integran lo que Chevallard (1991) denomina noosfera “es decir, la esfera donde se debate acerca de los contenidos y métodos de la enseñanza y cuyas opiniones influyen en alguna medida en las decisiones que a este respecto se toman” (Calvo, 2001 citado en Barros, 2008, p.68). Después pasa al conocimiento del profesor (saber enseñado) y finalmente se convierte en el saber del alumno.

2.6.4 Gerard Vergnaud.

Teoría de los campos conceptuales.

Gérard Vergnaud propuso la Teoría de Campos Conceptuales con la idea de que sirva de marco teórico en investigaciones relacionadas con actividades cognitivas, particularmente con aquellas que tienen que ver con aprendizajes científicos y técnicos. Aunque se utiliza como marco de referencia tanto en matemáticas como en otras ciencias, fue elaborada en primera instancia para explicar procesos de conceptualización de las estructuras aditivas, multiplicativas, del álgebra y relaciones número-espacio (Barrantes, 2006, p.1).

En otras palabras esta es una teoría cognitivista que proporciona los principios para el estudio del desarrollo de competencias científicas. En primera instancia Vergnaud supone que la piedra angular de la cognición es la conceptualización a la cual definió “como como la construcción, o la identificación directa o cuasi-directa de los objetos del mundo, de sus propiedades, relaciones y transformaciones” (Sureda y Rita, 2011, p.3).

Sin embargo para hablar de conceptualización se requieren ciertos conceptos clave como el de campos conceptuales, concepto, esquemas y las situaciones (Gutiérrez, Arrieta y Melean, 2012).

Primero Vergnaud asume que el conocimiento está organizado en campos conceptuales, los que podrán ser dominado solamente a través de la experiencia, la madurez y el aprendizaje, sin embargo esto no puede lograrse en un periodo corto de tiempo ya que los alumnos solo lograrán dominarlo cuando detectan y enfrenten las dificultades conceptuales. Por ello denominó como campo conceptual al conjunto de problemas y situaciones cuyo dominio requiere, a su vez, el dominio de varios conceptos, procedimientos y representaciones de distinta naturaleza pero que se relacionan (Moreira, 2002).

Tres argumentos principales llevaron a Vergnaud (1983a, p.393) al concepto de campo conceptual: 1) un concepto no se forma dentro de un solo tipo de situaciones; 2) una situación no se analiza con un solo concepto; 3) la construcción y apropiación de todas las propiedades de un concepto o de todos los aspectos de una situación es un proceso de largo aliento que se extiende a lo largo de los años,

a veces de una decena de años, con analogías y mal entendidos entre situaciones, entre conceptos, entre procedimientos, entre significantes (Moreira, 2002, p.4).

Para entender mejor la idea de los campos conceptuales Vergnaud define al concepto como un triplete de conjuntos de situaciones, invariantes y representaciones (S, I, R):

- La referencia [S]: Es el conjunto de situaciones que le dan sentido al concepto.
- El significado [I]: Es el conjunto de invariantes operatorios (conceptos en acto y teoremas en acto) sobre los cuales reposa la operacionalidad de los esquemas.
- El significante [R]: conjunto de las formas lingüísticas y no lingüísticas que permiten representar simbólicamente el concepto, sus propiedades, las situaciones y los procedimientos de tratamiento (Sureda y Rita, 2011, p.4).

Son las situaciones y los problemas que el niño quiere resolver los que le dan sentido a los conceptos, es por ello que los conceptos no pueden ser reducidos a una simple definición si es que se está interesado en su aprendizaje y enseñanza (Barrantes, 2006).

A pesar de no concebir a la situación tal como lo hace Brousseau en su teoría, Vergnaud establece que la situaciones tiene un interés didáctico moderado ya que es solo un instrumento para analizar las dificultades conceptuales que presentan los alumnos, además con ellas se pueden identificar regularidades de un niño a otro en los diversos aspectos y etapas por las cuales pasan (Barrantes, 2006).

La teoría de los campos conceptuales destaca que la adquisición de conocimientos es moldeada por las situaciones y problemas previamente dominados y que ese conocimiento tiene, por lo tanto, muchas características contextuales. Así, muchas de nuestra concepciones vienen de las primeras situaciones que fuimos capaces de dominar o de nuestra experiencia tratando de modificarlas (1996a, p. 117). Sin embargo existe, probablemente, una laguna considerable entre los invariantes que los sujetos construyen al interactuar con el medio y los invariantes que constituyen el conocimiento científico (Moreira, 2002, p. 15).

2.7 La enseñanza matemática en preescolar.

Hay una gran variedad de investigadores que han escrito acerca de la enseñanza matemática en los niños durante la edad preescolar y todos coinciden en que el pensamiento matemático de los niños se comienza a desarrollar antes de ingresar a una institución educativa porque las situaciones que se les presentan en esta etapa son muy significativas ya que son parte de su vida cotidiana adquiriendo así habilidades a través de la interacción con otros, principalmente con los adultos; estas habilidades le otorgan al niño una serie de intuiciones sobre lo numérico que ya en el preescolar se verán reflejadas en sus competencias relativas al conteo, la percepción del cardinal de pequeñas colecciones, incluso, la posibilidad de composiciones y descomposiciones de las mismas (Obando y Vásquez, s.f).

Los nuevos conocimientos que el niño adquiere en esta etapa son considerados por muchos investigadores como los cimientos del aprendizaje matemático posterior y así lograr desarrollar un pensamiento lógico amplio y profundo (Figueiras, 2014).

Sobre esto último Montessori (1934) dijo: “Se ha repetido siempre que la aritmética y en general la ciencia matemática, tiene en la educación el oficio importante de ordenar la mente del niño, preparándola, con rigurosa disciplina, para ascender a las alturas de la abstracción” (Figueiras, 2014, p.9).

Esto quiere decir entonces que las bases de la matemática van a adquirirse en los primeros años del niño, durante su estadía en el preescolar brindándole así al conteo una relevancia mayor que la que tenía tiempo atrás ya que durante mucho tiempo:

Las actividades de enseñanza del número centraron la atención en las tareas piagetianas sobre conservación, seriación y clasificación. Hoy en día se ha demostrado que estas actividades no mejoran la comprensión numérica de los niños, y que por el contrario, centrar el trabajo sobre el conteo y las estrategias del conteo a través de la solución de problemas sencillos, trae grandes desarrollos en los procesos de conceptualización de los alumnos (Obando y Vásquez, s.f, p.6).

En el caso específico de México, la enseñanza de la matemática en preescolar en el Plan de Estudios 2011 señala a grandes rasgos que:

El pensamiento matemático en preescolar tiene como finalidad que los niños usen los principios de conteo; reconozcan la importancia y la utilidad de los números en la vida cotidiana, y se inicien en la resolución de problemas y en la aplicación de

estrategias que impliquen agregar, reunir, quitar, igualar y comparar colecciones (Plan de estudios, 2011, p.48).

2.8 El desarrollo del número en los niños preescolar.

2.8.1 El punto de vista de los requisitos lógicos.

Desde la perspectiva psicológica hay dos explicaciones sobre la manera en que los niños comprenden el significado de los nombres de los números y del acto de contar. Piaget (1965) señaló que los niños menores de 7 años son incapaces de pensar lógicamente, por consecuencia no lograran comprender el número y la aritmética antes de esta edad. Algunos psicólogos llegaron a la conclusión de que la experiencia de contar tiene muy poco o nada que ver con el desarrollo del conteo numérico (Baroody, 1992). Por ejemplo Piaget afirmaba que:

Los niños aprenden a recitar la serie numérica y datos aritméticos a muy corta edad y que se trata de actos completamente verbales y sin significado. Ni siquiera la numeración garantiza una comprensión del número. Desde este punto de vista, el desarrollo de un concepto del número y de una manera significativa de contar depende de la evolución del pensamiento lógico (Baroody, 1992, p. 1).

Para el modelo de Piaget la lógica es un requisito previo, los niños deben entender la seriación y la clasificación para poder comprender las relaciones biunívocas (de equivalencia), las cuales el considera el fundamento psicológico de la comprensión del número (Baroody, 1992).

Por ello la comprensión de número y la manera significativa de contar va a estar ligada a la:

Aparición de un estadio más avanzado del pensamiento. Los requisitos lógicos del número (conceptos de seriación, clasificación y correspondencia biunívoca) aparecen con el "estadio operacional" del desarrollo mental. Los niños que no han llegado al estadio operacional no pueden comprender el número ni contar significativamente, mientras que los niños que han llegado a él sí pueden hacerlo. Por tanto, el número es un concepto de "todo o nada" (Baroody, 1992, p. 2).

2.8.2 El punto de vista basado en contar.

Este es considerado un punto de vista alternativo al de Piaget ya que varios psicólogos, entre ellos Gelman (1972) y Zimiles (1963), llegaron a la conclusión de que contar es

esencial para que los niños desarrollen la comprensión de número; aquí el concepto de número no es un “todo o nada” ya que puede ser posible su adquisición sin generar un cambio en la manera de pensar de los niños (Baroody, 1992).

Desde este punto de vista:

Los conceptos numéricos y contar significativamente se desarrollan de manera gradual, paso a paso, y son el resultado de aplicar técnicas para contar y conceptos de una sofisticación cada vez mayor. Al principio, los preescolares suelen aprender a emplear los números de una manera mecánica para descubrir o construir gradualmente significados cada vez más profundos del número y de contar (Baroody, 1992, p.3).

El desarrollo de técnicas y los conceptos relacionados con contar están entrelazados por lo que algunos piagetianos, entre ellos Piaget (1977), “llegaron a la conclusión de que un análisis del desarrollo del número sería psicológicamente incompleto si no se tuviera en cuenta la contribución de las actividades de contar (Baroody, 1992, p.3)”.

2.9 La influencia de las educadoras en el aprendizaje de las matemáticas.

Las educadoras de educación infantil deben identificar, organizar y seleccionar los contenidos relevantes para incluirlos en la planificación de la instrucción definiendo las capacidades que esperan que los niños alcancen durante este periodo, por ejemplo la expresión simbólica de ideas que posibilita la comunicación y, por ende, el desarrollo del pensamiento. En particular, los niños de educación infantil deben incorporar el lenguaje correspondiente, que implica no sólo el manejo del nombre de los números, sino además la capacidad para explicarse la realidad, comunicar las diferentes relaciones que se establecen entre situaciones, comunicar nuevos descubrimientos, familiarizarse con su espacio más próximo y vital, para así adaptarse al mundo tridimensional y comprender las distintas formas y expresiones espaciales que presenta su entorno más cercano. (Gay y Airasian, 2000)

El conocimiento sobre la enseñanza y aprendizaje de la Matemática incluye el conocimiento de los procesos cognitivos que los niños ponen en juego en una situación de aprendizaje y las decisiones personales que los maestros toman a la hora de ejecutar la enseñanza a través de métodos, formas de participación, diseño de actividades de evaluación y uso de recursos, entre otros aspectos. Como hemos mostrado, las

Matemáticas enseñadas en los primeros niveles sientan unas bases firmes no sólo para el desarrollo del conocimiento matemático de los escolares, sino también para el desarrollo de capacidades cognitivas y actitudes que les permitirán desenvolverse adecuadamente en situaciones cotidianas, de ahí su importancia.

Los saberes que sustentan la labor de los docentes generalmente se encuentran implícitos en las prácticas específicas. En la enseñanza cotidiana los docentes generan y se apropian de diferentes tipos de saberes. Ese saber se expresa en los tratamientos específicos de los diferentes contenidos curriculares; en la jerarquización de los contenidos respecto a sus ideas, así como al ajuste de esos contenidos de acuerdo a las demandas y características de cada grupo. (G. Brousseau en Lerner Sadovsky).

Resulta claro en la actualidad que el niño puede contar y saber utilizar actividades de conteo de modo correcto, usando las reglas básicas, pero se le plantean problemas en relación a la coordinación. Es decir que el niño adquiere las competencias necesarias, pero posee problemas con la puesta en acción de los procedimientos.

La apropiación de los conocimientos numéricos pasa, según Lerner (1992), por tres fases;

- Comprender los conceptos
- Aprender estrategias o procedimientos para obtener resultados desconocidos
- Memorizar esos resultados hasta obtener respuestas automatizadas

Dada la importancia y sobre la base de tomar en cuenta las competencias que ya poseen los niños, es conveniente asegurar esa competencia a partir del hecho que la última palabra pronunciada en el conteo de los objetos de la colección es la que da significado a la cantidad.

Ahora bien tomando en cuenta otro punto fundamental del maestro, se toma como punto final la evaluación, lo cual según Parra y Sainz (1992) dice:

Podemos evaluar a los niños observando los métodos que usan durante un juego, una actividad o una búsqueda; cuando responden oralmente, cuando recitan el conteo numérico; cuando construyen una colección con un número de elementos dados en todos los casos, es importante registrar formalmente los resultados.
(p.18)

2.10 Programas de educación preescolar y el pensamiento matemático.

El trabajo en el Preescolar trata de favorecer el contacto de los niños con el mundo natural, social y cultural, la oportunidad de explorar, observar y manipular objetos y materiales que se encuentran en su contexto, así como también les permite ampliar la información y conocimientos del mundo que los rodea, al mismo tiempo que desarrollan capacidades cognitivas, afectivas y sociales.

2.10.1 Programa de estudio 2011 de la educación básica.

Llamamos pensamiento a la forma en que los niños razonan, analizan, reflexionan, comparan y actúan respecto al mundo que los rodea, conforme van creciendo y desarrollándose tienen más y nuevas experiencias. El pensamiento tiene muchas formas de manifestarse y está presente en todo lo que se hace.

De acuerdo al establecimiento de los propósitos para la educación preescolar expresan los logros que se espera que tengan los niños como resultado de cursar los tres grados que componen este nivel educativo y relacionándolos con los rasgos del perfil de egreso; tomando en cuenta lo anterior acorde al campo formativo del pensamiento matemático menciona:

Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos. (SEP, 2011)

Dentro de los estándares curriculares de matemáticas que maneja el programa de estudios 2011, señalan que: presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos, así también se comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización. (SEP, 2011, p.30).

Del aspecto del número se derivan cuatro puntos más de los cuales:

- Conteo y uso de números.
- Solución de problemas numéricos.
- Representación de información numérica.
- Patrones y relaciones numéricas. (SEP, 2011, p.30).

De acuerdo al rubro del conteo y uso de los números el programa de estudios 2011 menciona que el niño debe comprender relaciones de igualdad, desigualdad, siendo específicos: más que, menos que y la misma cantidad que; el niño entiende los principios del conteo; observa que los números se utilizan para diversos propósitos; reconoce los números que ve a su alrededor y formas numerables; usa diferentes estrategias para contar.

Con el siguiente rubro sobre la solución de problemas numéricos, dice que el niño debe formar conjuntos de objetos, resuelve y comprende problemas numéricos elementales en situaciones cotidianas y estima resultados, para poder explicar su procedimiento al resolver un problema numérico.

Dentro del aspecto de representación de información numérica, indica que el niño agrupa conjuntos de objetos de acuerdo con diferentes criterios y compara el tamaño de los conjuntos, reúne información de situaciones familiares y las representa por medio de dibujo, números, cuadros sencillos o tablas, así también agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos, de acuerdo a su forma, color, textura, utilidad, cantidad y tamaño, así como recopila datos del ambiente y los expresa en una tabla de frecuencias.

Finalizando con el aspecto de patrones y relaciones numéricas, enunciando una serie elemental de números en orden ascendente y descendente, el niño identifica una serie elemental de números en orden ascendente y descendente, se identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada, se identifica algunos de los números de la vida cotidiana, así como la utilización de los números en una variedad de textos, anticipando lo que sigue en un patrón e identifica los elementos faltantes, finalizando con la identificación de patrones en una serie usando criterios de repetición e incremento.

En relación con los conocimientos y las habilidades matemáticas, al término de este periodo (tercero de preescolar), los estudiantes sabrán utilizar números naturales hasta de dos cifras para interpretar o comunicar cantidades; deben resolver problemas aditivos simples, mediante representaciones gráficas o cálculo mental. (SEP, 2011)

Con base en la metodología didáctica que se propone para el desarrollo de las actividades, se espera que los alumnos además de desarrollar los conocimientos y

habilidades matemáticas, deben tener actitudes y valores que les permitan transitar hacia la construcción de la competencia matemática.

Después se describen seis campos formativos, uno es dedicado a la matemática: Pensamiento matemático. Dicho campo esta organiza en dos aspectos: Número y Espacio Forma y Media cada uno con sus respectivas competencias y aprendizajes esperados.

El campo formativo Pensamiento Matemático se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de nociones matemáticas básicas: Número, y Forma, espacio y medida.

Las competencias referentes al aspecto del número son tres junto con sus respectivos aprendizajes esperados de cada competencia indicada:

Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

- Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo.
- Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”.
- Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).
- Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.
- Identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada.
- Usa y menciona los números en orden descendente, ampliando gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades.
- Conoce algunos usos de los números en la vida cotidiana.
- Identifica los números en revistas, cuentos, recetas, anuncios publicitarios y entiende qué significan.

- Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos propósitos y en diversas situaciones.
- Ordena colecciones teniendo en cuenta su numerosidad: en orden ascendente o descendente.
- Identifica el orden de los números en forma escrita, en situaciones escolares y familiares.

Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

- Usa procedimientos propios para resolver problemas.
- Comprende problemas numéricos que se le plantean, estima sus resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.
- Reconoce el valor real de las monedas; las utiliza en situaciones de juego.
- Identifica, entre distintas estrategias de solución, las que permiten encontrar el resultado a un problema.
- Explica qué hizo para resolver un problema y compara sus procedimientos o estrategias con los que usaron sus compañeros.

Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

- Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.
- Recopila datos e información cualitativa y cuantitativa por medio de la observación, la entrevista o la encuesta y la consulta de información.
- Propone códigos personales o convencionales para representar información o datos, y explica lo que significan.
- Organiza y registra información en cuadros y gráficas de barra usando material concreto o ilustraciones.
- Responde preguntas que impliquen comparar la frecuencia de los datos registrados.
- Interpreta la información registrada en cuadros y gráficas de barra.

- Compara diversas formas de presentar información, selecciona la que le parece más adecuada y explica por qué.

2.11 La formación matemática del profesor.

La reforma curricular y los planes de estudio que de ella se derivan se sustentan en las tendencias actuales de la formación docente; en las diversas perspectivas teórico-metodológicas de las disciplinas que son objeto de enseñanza en la educación básica y de aquellas que explican el proceso educativo; en la naturaleza y desarrollo de las prácticas pedagógicas actuales y las emergentes ante los nuevos requerimientos y problemas que el maestro enfrenta como resultado de los múltiples cambios del contexto, los cuales impactan de manera notable al servicio educativo, a las instituciones y a los profesionales de la educación. En la fundamentación se consideran las dimensiones social, filosófica, epistemológica, psicopedagógica, profesional e institucional para identificar los elementos que inciden significativamente en la reforma. (SEP, 2012).

2. 11.1 Plan de estudios 1984.

En el caso de la Educación Normal, el Plan 84 es propuesto por el Estado Mexicano como una vía de profesionalización y conlleva implícitamente una visión de currículum como plan y programa de estudios que en la década de los 80 no era la tendencia dominante del pensamiento curricular en nuestro país. Esta concepción se ubica dentro de la lógica de que transformar el plan de estudios y trasladarlo al nivel de licenciatura basta para resolver el problema de reconocimiento profesional de los docentes.

El interés porque la educación tuviera el grado de licenciatura tiene antecedentes lejanos, uno de estos antecedentes se puede ubicar en el primer congreso de educación Normal de 1944, que se celebró en Saltillo, Coahuila y en el que el profesor Rafael Ramírez presenta una ponencia en la que expresaba:

Los maestros ahora necesitan ser más cultos, por lo menos, como lo son las personas que ejercen otras profesiones, los médicos, los abogados, los ingenieros, etcétera, salidas de la aulas de la universidad; pues de no serlo, su especialidad nunca podría alcanzar el legítimo rango de una profesión, si no que seguiría siendo como hasta ahora, un mero oficio u ocupación rutinaria de esas que, como

las artesanías, pueden ejercerse con una cultura general mínima con tal de tener los conocimientos técnicos indispensables para el caso. (SEP, 1984, p.12-13)

Los señalamientos hechos por el maestro Ramírez al parecer fueron considerados, dado que en las conclusiones del mencionado congreso de educación Normal se registró qué:

... en tanto es posible establecer el Bachillerato como antecedente de la profesión, para atender a las actuales exigencias del currículum, es indispensable que la carrera se curse en cuatro años, para lo cual, debe aumentarse uno a los tres que actualmente comprende. (SEP, 1984, p.12)

Y se agrega dentro de estas mismas conclusiones:

Es conveniente, para la formación de personal docente en los niveles de preescolar, primaria, media, educación física y otros de primer grado profesional exigir el requisito previo de haber cursado el ciclo completo de enseñanza media (secundaria y bachillerato) o su equivalente. (SEP, 1984, p. 13).

El plan 84 de educación Normal está integrado por 63 materias organizadas en dos áreas: General y Específica.

El área de formación general es un tronco común, ya que presenta materias comunes a las diferentes licenciaturas en educación normal (preescolar, especialización, educación física y superior); el número de materias que se encuentran ubicadas es de 36 (SEP, 1984, p.36).

El área de formación específica incluye materias que se dirigen a la preparación para el ejercicio de la docencia en un nivel educativo específico; en las versiones de preescolar, educación especial, educación física o secundaria, el número de las materias que componen esta área en cualquier de estos casos es de 27. (SEP, 1984, p.36).

En cuanto al área de formación general se puede agregar que está a su vez dividida en cuatro líneas de formación: línea social, línea psicológica, línea instrumental y línea pedagógica.

Las matemáticas y estadística los toman dentro de la línea instrumental, junto con la teoría educativa I y II. En los planes y programas de estudio de las licenciaturas en Educación subyace una concepción de la docencia en la que la formación práctica no tiene un lugar preponderante. La docencia aparece como una actividad más conceptual, basada en la investigación educativa, en la ciencia y en la técnica. Por eso, en todos los

planes de estudio de licenciatura en Educación Preescolar y Primaria sólo existen ocho espacios curriculares destinados a la práctica docente (materias de observación de la práctica educativa y laboratorios de docencia), que se inician desde el primer semestre. Esto significa que los espacios curriculares destinados a las actividades prácticas ocupan sólo una octava parte del plan de estudios. (SEP, 1984, p.46).

2. 11.2. Plan de estudios 1999.

El mapa curricular, y las asignaturas y actividades de aprendizaje que lo integran, han sido definidas a partir del perfil deseable en un profesional de nivel superior dedicado a la educación preescolar, así como de las necesidades que plantean la situación actual y la evolución más probable de este servicio educativo. (SEP, 1999, p. 33).

Para cumplir con los propósitos formativos planteados, se ha integrado un mapa curricular que abarca ocho semestres, cada uno con una extensión estimada de 18 semanas, con cinco días laborales por semana y jornadas diarias que en promedio serán de seis horas. Cada hora-semana-semestre tiene un valor de 1.75 créditos, con base en la consideración de que todos los programas incluyen actividades teóricas y prácticas; con esta estimación el valor total de la licenciatura es de 448 créditos. (SEP, 1999, p. 33).

El mapa curricular considera tres áreas de actividades de formación, diferentes por su naturaleza, pero que deben desarrollarse en estrecha interrelación.

- Actividades principalmente escolarizadas, realizadas en la escuela normal. El área está formada por 32 cursos de duración semestral, distribuidas a lo largo de los seis primeros semestres. La intensidad de trabajo semanal por cada asignatura varía desde cuatro horas hasta ocho horas semanales distribuidas en varias sesiones.
- Actividades de acercamiento a la práctica escolar. Se desarrollan en los primeros seis semestres, con una intensidad de seis horas semanales. Mediante la observación y la práctica educativa bajo orientación, estas actividades asocian el aprendizaje logrado en las distintas asignaturas con el conocimiento de la realidad y las posibilidades de la educación preescolar. La actividad combina el trabajo directo en los jardines de niños con la preparación de las estancias y el análisis de las experiencias obtenidas, que se realizan en la escuela normal.

- Práctica intensiva en condiciones reales de trabajo. Ocupa la mayor parte de los dos últimos semestres de la formación. En ellos, los estudiantes se hacen cargo de un grupo de educación preescolar con la asesoría continua de un maestro tutor, que será seleccionado por su competencia a partir de un perfil preestablecido, con el apoyo y seguimiento del personal docente de la escuela normal. (SEP, 1999, p. 36)

Las competencias que definen el perfil de egreso se agrupan en cinco grandes campos: habilidades intelectuales específicas, dominio de los propósitos y contenidos básicos de la educación preescolar, competencias didácticas, identidad profesional y ética, y capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de sus alumnos y del entorno de la escuela. (SEP, 1999, p. 9).

Los rasgos del perfil son el referente principal para la elaboración del plan de estudios, pero también son esenciales para que las comunidades educativas normalistas dispongan de criterios para valorar el avance del plan y los programas, la eficacia del proceso de enseñanza y de los materiales de estudio, el desempeño de los estudiantes, así como las demás actividades y prácticas realizadas en cada institución. (SEP, 1999, p. 9).

La educación básica en México, de acuerdo con lo que establecen el Artículo Tercero Constitucional y la Ley General de Educación, es nacional tanto porque contribuye a la formación de la identidad de los mexicanos, como porque es un medio para promover la igualdad de oportunidades a través del acceso de todos los niños del país al dominio de los códigos culturales y las competencias fundamentales que les permitan una participación plena en la vida social. (SEP, 1999, p. 20).

La formación común y nacional de los profesores se concentra precisamente en la consolidación de habilidades intelectuales y competencias profesionales que les permiten conocer e interpretar las principales características del medio, su influencia en la educación de los niños, los recursos que pueden aprovecharse y las limitaciones que impone. (SEP, 1999, p. 20-21).

De acuerdo a las matemáticas en este plan de estudios menciona que tiene como finalidad que los futuros maestros comprendan que las interacciones espontáneas que el

niño establece con los objetos del medio físico y social, desde las etapas tempranas de su desenvolvimiento, constituyen la base del conocimiento lógico matemático.

Teniendo presente esta idea, diseñarán estrategias y situaciones didácticas en las que los niños utilicen las nociones adquiridas y las hagan evolucionar. (SEP, 1999, p. 65).

Se pretende que los estudiantes tomen conciencia de que las operaciones diversas que los niños realizan desde muy chicos para moverse en distintos espacios, para reunir o separar objetos con los que juegan, ordenarlos y compartirlos, identificarlos como más grandes, más chicos, diferenciar dónde hay más o menos, o si son muchos o pocos, son evidencias de las capacidades intelectuales y de las relaciones lógicas que los niños van estableciendo de manera progresiva. Es necesario tener presente que los niños tienen preconceptos que utilizan para ordenar la realidad y para establecer relaciones, por ejemplo de similitud, diferencia o inclusión. Saber reconocer estos conceptos informales de los niños sobre el mundo, ayuda a identificar situaciones que permiten contrastarlos, cuestionarlos y transformarlos. (SEP, 1999, p. 66).

En este curso, el conocimiento de las distintas formas en que se manifiestan las nociones matemáticas incipientes, se articula con el análisis y el diseño de estrategias de intervención educativa que favorecen –en situaciones diversas– el uso de las habilidades adquiridas por los niños para contar y comparar objetos, identificar formas, tamaños y ubicación, y para expresar mediante el lenguaje las nociones que han elaborado. (SEP, 1999, p. 67).

Para lograr los propósitos del curso, son necesarios el estudio y la reflexión sobre las características de las actividades en las que los niños ponen en juego el pensamiento matemático. Así, los estudiantes tendrán presente que las nociones prenuméricas y las que corresponden a la ubicación espacial o a la medición, se ven favorecidas cuando los niños manipulan, comparan, observan, y sobre todo, expresan sus ideas y éstas son tomadas en cuenta para saber cómo interpretan y perciben el mundo, y de qué manera se ven a sí mismos como parte de él. (SEP, 1999, p. 70).

De esta manera, comprenderán que en la educación preescolar las actividades en el ámbito matemático no tienen como propósito detectar las etapas de desarrollo del pensamiento, ni mucho menos clasificar a los niños en relación con ellas, sino favorecer

la adquisición y la evolución de las nociones que serán la base para acceder a la comprensión de significados cada vez más amplios y complejos.

2. 11.3. Plan de estudios 2011.

En el plan de estudios 2011 de la educación básica se encuentran definidas las competencias para la vida, los estándares curriculares, campos de formación, el perfil de egreso y los aprendizajes esperados; reconoce que el conocimiento va más allá del aula teniendo una interacción social y cultural, teniendo retos intelectuales, sociales, afectivos y físicos.

El plan de estudios 2011 cuenta con cinco trayectos formativos, donde en cada uno se encuentran las asignaturas correspondientes:

- El trayecto Psicopedagógico está conformado por 16 cursos que contienen actividades de docencia de tipo teórico-práctico, con una carga académica de 4 horas a la semana de trabajo presencial, con un valor de 4.5 créditos cada uno.
- El trayecto Preparación para la enseñanza y el aprendizaje está integrado por 20 cursos que articulan actividades de carácter teórico y práctico, centradas en el aprendizaje de los conocimientos disciplinares y su enseñanza. Los cursos relacionados con el conocimiento matemático, ciencias y comunicación y lenguaje, tienen una carga de 6 horas semanales y un valor de 6.75 créditos académicos cada uno. El resto de los cursos tienen una duración de 4 horas y un valor 4.5 créditos.
- El trayecto Lengua adicional y Tecnologías de la información y la comunicación se compone de 7 cursos que integran actividades de docencia de tipo teórico-práctico, con una carga de 4 horas semanales y un valor de 4.5 créditos académicos cada uno.
- El trayecto de cursos Optativos se compone de cuatro espacios curriculares para una formación complementaria e integral del estudiante, con 4 horas semanales de carga académica y un valor 4.5 créditos.
- El trayecto Práctica profesional está integrado por 8 cursos. 7 cursos articulan actividades de tipo teórico-práctico, con énfasis en el acercamiento paulatino a la

actividad profesional en contextos específicos y a su análisis, los cuales se ubican del primero al séptimo semestre. Cada curso tiene una carga académica de 6 horas semanales y un valor de 6.75 créditos. El último curso de este trayecto, ubicado en el octavo semestre es un espacio curricular de práctica profesional intensiva en la escuela preescolar, con una duración de 20 horas a desarrollarse durante 16 semanas, con un valor de 6.4 créditos.

Elevar la calidad de la educación implica, necesariamente, mejorar el desempeño de todos los componentes del sistema educativo: docentes, estudiantes, padres y madres de familia, tutores, autoridades, los materiales de apoyo y, desde luego, el Plan y los programas de estudio. Para lograrlo, es indispensable fortalecer los procesos de evaluación, transparencia y rendición de cuentas que indiquen los avances y las oportunidades de mejora para contar con una educación cada vez de mayor calidad. (SEP, 2011, p. 10).

La formación de los maestros de educación básica debe responder a la transformación social, cultural, científica y tecnológica que se vive en nuestro país y en el mundo. Ante los retos que ésta supone, el sistema educativo nacional ha puesto en marcha desde la primera década de este siglo, un conjunto de medidas para hacer de la educación, en sus diversos tipos y modalidades, una de las piezas clave para atenderlos con mayores niveles de eficacia y eficiencia. (SEP, 2011).

La malla curricular correspondiente al Plan de estudios 2011 concibe cada curso como módulos de una compleja red que articula saberes, propósitos, metodologías y prácticas que le dan sentido a los trayectos formativos. Para el cumplimiento de las finalidades formativas, se estructuró la malla curricular con una duración de ocho semestres, con cincuenta y tres cursos, organizados en cinco trayectos formativos y un espacio más asignado al Trabajo de titulación. En total, el plan de estudios comprende 282 créditos.

Referentes a las matemáticas los cursos correspondientes se encuentran en el trayecto formativo de preparación para la enseñanza y el aprendizaje, los cuáles son:

- Pensamiento cuantitativo
- Forma, espacio y medida
- Procesamiento de información estadística

El curso de pensamiento matemático se lleva a cabo en el primer semestre, cuenta con 6 horas a la semana, siendo de carácter obligatorio; el mismo proporciona herramientas para el desempeño profesional del futuro docente del primer periodo con respecto al manejo numérico y a los múltiples usos que tiene esta competencia en los contextos educativo, científico, social y económico. Se propone que el futuro docente amplíe y profundice su conocimiento sobre el concepto de número al analizar su tratamiento didáctico en estrecha relación con la cualidad que lo distingue: la capacidad de operar mediante la suma, la resta, la multiplicación y la división. (SEP, 2011).

Una expectativa mayor de este curso es que los futuros docentes de la Licenciatura en Educación Preescolar comprendan a profundidad el desarrollo de las nociones, conceptos y procedimientos involucrados en el manejo de los números y sus operaciones, de manera que esto les permita disfrutar el estudio de las matemáticas escolares que se abordan en este curso y que apliquen estos conocimientos en el desarrollo del pensamiento cuantitativo en el nivel de educación preescolar. (SEP, 2011).

El curso de espacio, forma y medida se cursa en el segundo semestre, teniendo un total de seis horas por semana, es de carácter obligatorio; en este curso los futuros profesores abordarán el estudio de la geometría desde la óptica de su aprendizaje y enseñanza en educación preescolar teniendo como referente los contenidos planteados para la escuela primaria (SEP, 2011). El curso va más allá del reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos, se hace énfasis en el estudio de las propiedades de las figuras con la finalidad de propiciar un análisis profundo de los conceptos y relaciones geométricas, destacando la distinción entre lo perceptible y el objeto geométrico que se analiza.

El curso se desarrolla a partir de una exploración empírica basada en la percepción y la manipulación de objetos, y continúa hacia un estudio orientado al conocimiento de las propiedades geométricas que poseen.

El curso de procesamiento de información estadística se cursa en el cuarto semestre, cuenta con 6 horas por semana; el propósito de este curso es promover que el futuro docente comprenda y aplique los conceptos y procedimientos básicos de probabilidad y estadística descriptiva e inferencial que le permitan recolectar, organizar, presentar y analizar datos para abordar la resolución de problemas en el contexto educativo;

asimismo, se pretende que los futuros docentes apliquen estos conceptos y procedimientos en la realización de proyectos de investigación y en la elaboración de su documento recepcional. (SEP, 2011).

2.12 Recursos y materiales para el aprendizaje del conteo

Otro elemento importante es la incorporación de materiales con el propósito de fomentar una actitud positiva hacia el estudio de las matemáticas, promoviendo el desarrollo de actitudes y valores que son parte esencial de la competencia matemática y son el resultado de la metodología didáctica que se propone para estudiar matemáticas.

Son muchos los posibles recursos didácticos que podemos usar en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Ejemplos :

- Los propios libros de texto, cuadernos de ejercicio, pizarrón, lápiz, papel e instrumentos de dibujo o la calculadora que usamos habitualmente en clase son recursos didácticos, puesto que ayudan al alumno en su aprendizaje y al profesor en la enseñanza.
- Cuando se enseña a los niños a contar, se puede usar como recurso los propios dedos de las manos, piedrecillas, regletas Cuisenaire, material multibase, etc.
- Juegos de mesa, tales como la oca, parchís, ruleta, dominó, dados, cartas, pueden ayudar a los niños a comprender diversas ideas de conteo, de azar y probabilidad.
- Recursos didácticos más sofisticados incluyen los documentales grabados en vídeo sobre aspectos concretos de las matemáticas, los programas didácticos informáticos y recientemente los recursos en Internet. (Cockroft, 1985).

Para comprender mejor la importancia de los recursos o material didáctico, se usan diferentes clasificaciones de los mismos. Una de ellas consiste en diferenciar dos tipos de recursos:

- Ayudas al estudio: Recursos que asumen parte de la función del profesor (organizando los contenidos, presentando problemas, ejercicios o conceptos). Un ejemplo lo constituyen las pruebas de autoevaluación o los programas tutoriales de computadora, etc. También se incluyen aquí los libros de texto, libros de ejercicios, etc.

- Materiales manipulativos que apoyan y potencian el razonamiento matemático: Objetos físicos tomados del entorno o específicamente preparados, así como gráficos, palabras específicas, sistemas de signos etc., que funcionan como medios de expresión, exploración y cálculo en el trabajo matemático. (Resnick y Ford, 1991, p.26)

2.12.1 Los libros de texto y apuntes.

El recurso didáctico más común en la enseñanza de cualquier tema es el libro de texto. Por ello es importante tener un criterio para elegir los que se han de recomendar a los alumnos. El libro de texto "conserva y transmite" de alguna forma el conocimiento matemático, puesto que el alumno lo usa como referencia, cuando tiene que resolver un problema o recordar una definición o propiedad. En el nivel preescolar se convierte en un aliado del profesor ya al tener los padres de familia estos recursos, contribuyen a alcanzar las metas propuestas. (Cockroft, 1985).

El uso del material debe permitir el planteamiento de problemas significativos para los estudiantes, que puedan ser asumidos por ellos, apropiados a su nivel e intereses, y pongan en juego los conceptos, procedimientos y actitudes buscadas.

El material en sí es inerte, tanto si es tangible como gráfico-textual, y puede ser usado incluso de forma indeseable. Los aparatos físicos, ni tampoco los restantes manipulativos, ofrecen experiencia matemática inmediata en sí mismos. La actividad matemática se pone en juego por las personas enfrentadas a tareas que les resultan problemáticas. (Cockroft, 1985).

2.12.2 Recursos Tecnológicos.

Las tecnologías en la educación pasan a ser una estrategia de aprendizaje; es decir; un conjunto de procedimientos que el estudiante emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente, por otro lado las estrategias de enseñanza, son todas aquellas diseñadas por el docente de tal manera que estimulen a los estudiantes a: observar, analizar, opinar, formular, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. Estas actividades propician la adquisición de las competencias en los estudiantes, en el cumplimiento de los objetivos planteados en la

planificación, así como la promoción de aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares. (Munetón, 2009)

La utilización de diversos medios y recursos tecnológicos en el ámbito educativo proporcionan una nueva perspectiva y metodología para llevar a la práctica actividades innovadoras en el aula.

Existen diferentes recursos tecnológicos, entre ellos: los pequeños medios audiovisuales; la radio, la TV abierta como videodiscos, videograbaciones, películas; la computadora, sitios de Internet, CD-ROM, programas de computación, etcétera.

Diversas investigaciones están demostrando que los estudiantes pueden aprender más matemáticas y de manera más profunda con el uso de una tecnología apropiada. Hay que tener en cuenta, que la tecnología no se debería usar como sustituto de intuiciones y comprensiones básicas; al contrario, deberá enfocarse de manera que estimule y favorezca tales intuiciones y comprensiones más sólidas. Los recursos tecnológicos se deben usar de manera amplia y responsable, con el fin de enriquecer el aprendizaje matemático de los estudiantes. (Hernan y Carrillo, 1988).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Paradigma de investigación.

El paradigma con el que se realizó el trabajo de investigación fue el cualitativo.

3.1.1 Tipo de estudio. Diseño de la investigación.

El tipo de estudio que se realizó fue de tipo transversal descriptivo. Dicho estudio consta de tres etapas:

- Elaboración de un diagnóstico en donde se detectaron los logros y dificultades que presentaban los niños del grupo con relación al campo formativo de pensamiento matemático y más específico al conteo.
- Diseño de los instrumentos de evaluación.
- La aplicación de los instrumentos; a las educadoras se les aplicó un cuestionario.

Estas acciones se realizaron para poder dar respuesta a las preguntas: ¿Cómo desarrollan los niños el conteo? y ¿Cómo las maestras desarrollan estrategias para el aprendizaje de conteo? Además para poder cumplir con los objetivos que se plantearon en la investigación.

3.2 Población y muestra.

Se trabajó con educadoras pertenecientes a jardines de niños que se encuentran dentro de la zona No. 14, los cuales fueron: Jardín de Niños “Alejandro Cervantes Delgado”, Jardín de Niños “Gabriela Mistral” y el Jardín de Niños “Juan Jacobo Rosseau”.

3.3 Técnicas e instrumentos.

Se utilizó la técnica de un cuestionario, requisando opiniones de las educadoras de los jardines de niños antes mencionados, aplicada de manera personal, para lo cual se elaboró una serie de cuestionamientos, donde se obtuvo información acerca de los conocimientos de las educadoras acerca de las técnicas y estrategias que utilizan dentro de las aulas con sus alumnos, los cuestionamientos fueron claros y concisos, preguntas de opción múltiple, así como de contestación abierta, tomando datos acerca de su vida profesional, aclarando que los datos proporcionados serían tratados con confidencialidad. (Ver Apéndice D)

3.4 Instrumentos de recolección de datos.

El cuestionario consta de diez preguntas, las cuales nos da la información requerida para poder obtener el resultado de las preguntas planteadas encontradas en el marco teórico, la selección de este instrumento lo realicé porque da información más concreta, además de que al ser varios jardines de niños encueste a varias de las educadoras, no quitándoles su tiempo de clase a ninguna.

3.5 Recolección y procesamiento de la información.

Después del periodo de prácticas se aplicó un cuestionario a las educadoras de los jardines de niños, el cual constaba de 10 preguntas. A continuación se muestran las tablas con los resultados porcentuales obtenidos así como su interpretación.

Escuela de la que egresó.

Respuesta	N°	%
Escuela Normal Preescolar “Adolfo Viguri Viguri”	4	26
Centenaria Escuela Normal “Ignacio Manuel Altamirano”	6	40
Universidad Pedagógica Nacional	2	12
Colegio Simón Bolívar	2	12
Colegio Carrillo Cárdenas	1	10
	15	100

El 26 % de la educadoras estudio en la “ENPAVV”; otro porcentaje de 40% en la CENEIMA; el 12 % en la UPN, al igual que en el Colegio Simón Bolívar y el otro 10 % en el Colegio Carillo Cárdenas.

Plan de estudios: normal básica o licenciatura.

Respuesta	N°	%
Licenciatura	13	95
Normal Básica	2	5
	15	100

El 95 % de las maestras que laboran en los jardines de niños tienen la licenciatura en educación preescolar sin embargo el 5% solo tienen la norma básica.

1) ¿Considera importante que los niños aprendan a contar?

Respuesta	N°	%
Sí	15	100
No	0	0
	15	100

Con un 100% las maestras consideraron que es de suma importancia el que los niños aprendan a contar para que sean competentes en la vida, además de resolver problemas que se presentan de manera ordinaria.

2) ¿Conocen las técnicas de contar?

Respuesta	N°	%
Técnica de serie numérica oral	3	15
Técnica de enumeración	5	35
Técnica de regla del valor cardinal	5	35
Técnica de comparación de magnitudes	2	10

	15	100
--	----	-----

Con un 100% las educadoras mencionaron que si conocían las técnicas de conteo, por lo que 5 de ellas mencionaron la técnica de numeración, otras 5 hablaron sobre la regla del valor cardinal, así como 2 hablaron sobre la técnica de la comparación de magnitudes y para finalizar 3 de ellas mencionaron sobre la serie numérica dicha de manera oral en los alumnos.

- 3) De los principios del conteo, ¿Cuáles son los que deberían aprender los niños en preescolar?

En esta pregunta 12 educadoras mencionaron que es de suma importancia que los niños aprendan los cinco principios del conteo marcados en el programa de estudios 2011, los cuales son la irrelevancia del orden, orden estable, cardinalidad, correspondencia uno a uno y la abstracción. Solamente 3 educadoras fueron las que opinaron que de acuerdo a las series numéricas, agregar, quitar y repartir, siendo estas respuestas fuera del concepto planteado.

- 4) ¿Qué dificultades ha encontrado al trabajar el conteo en su aula?

Respuesta	Nº	%
Realización conteo oral y enumeración ordenada	1	7.5
Falta de atención y motivación	3	20
No reconocen los números	6	40
Diferentes ritmos de aprendizaje	1	7.5
Falta de apoyo por parte de la familia	4	25
	15	100

Fueron varias las dificultades que encontraron las educadoras cuando trabajan el conteo en su aula. Con un 7.5% cuando se realiza el conteo oral y la enumeración ordenada, otro 20% la falta de atención y motivación de los niños, el 40% que no reconocen los números, además con un 7.5% están los diferentes ritmos de aprendizaje de los niños y

con otro 25% la falta de apoyo por parte de los padres de familia, todas estas dificultades fueron expuestas por las educadoras a las que se les realizó el cuestionario.

5) ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que presentan los niños al trabajar el conteo?

Respuesta	N°	%
No identifican números, grafías ni cantidades	10	65
Resolver problemas	2	15
Expresión verbal correcta de los números	1	5
Inasistencia	2	15
	15	100

El 65% de las educadoras consideran que la mayor dificultad que presentan sus alumnos cuando trabajan el conteo es que estos no logran identificar los números, sus grafías ni las cantidades marcadas, el 15% cree que la mayor dificultad se presenta cuando tienen que resolver problemas, otro 5% que la expresión verbal de los números no es la correcta y finalmente el 15% la inasistencia del alumno.

6) ¿Qué recursos/materiales utiliza para trabajar el conteo?

Respuesta	N°	%
Actividades en hojas	4	26
Material didáctico del aula, juguetes y material audiovisual	11	74
	15	100

El 26% de las educadoras utilizan actividades en hojas para apoyar el conteo y el otro 74% usan material didáctico que tiene en su aula, juguetes y material audiovisual para apoyar sus actividades.

7) ¿Cómo evalúa las actividades de conteo que aplica en su salón?

Respuesta	N°	%
Lista de cotejo	3	20
Observación	4	26
Rúbrica	5	34
Diario de trabajo	3	20
	15	100

La manera en que el 20% de las maestras evalúan las actividades que aplican dentro de su aula son la lista de cotejo, el 26% usan la observación, otro 34% realizan rúbricas y el 20% utilizan su diario de trabajo.

8) ¿Considera importante utilizar libros para el desarrollo del conteo? ¿Qué libro utiliza?

Respuesta	N°	%
Si, “Matemáticas 1° ”	1	7
Si, “Juego de las matemáticas”	1	7
No	13	86
	15	100

Solo el 7% de las educadoras utilizan el libro de “Matemáticas 1°”, el 7% “Juega con las matemáticas 2” y el 86% menciona que no utiliza libros para este campo formativo, ya que es necesario el juego y la práctica para alcanzar el objetivo.

9) ¿De qué manera pueden apoyar los padres de familia para un mejor desarrollo del conteo de los niños?

Respuesta	N°	%
Practicando el conteo en casa	13	87.5
Motivándolos	2	12.5

	15	100
--	----	-----

El 87.5% de las maestras consideran que los padres pueden apoyar a los niños para una mejora en el desarrollo si ellos practican el conteo en casa a la par de lo que hacen en la escuela y el 12.5% consideran que la motivación en casa es fundamental.

10) ¿Qué sugerencia me podría dar para trabajar el conteo?

Respuesta	N°	%
Trabajar el conteo oral con diversos materiales diario	4	26
Utilizando material audiovisual	1	6
Trabajar el conteo con actividades divertidas para el niño	10	74
	15	100

Las sugerencias que proporcionaron las educadoras fueron variadas pero el 26% coincidió en que debe trabajar el conteo oral con diversos materiales todos los días, el 6% que hay que utilizar material audiovisual y el 74% que hay que trabajar el conteo con actividades divertidas para el niño, que las aplique en su vida diaria.

3.6 Resultados, análisis e interpretaciones

Primero se evaluó la situación inicial del grupo realizando un diagnóstico, de acuerdo al Programa de Educación Básica 2011, tomando en cuenta los seis campos formativos, las competencias de cada campo, así como los aprendizajes de cada una de las competencias. Con estas actividades se encontró que la mayoría de los niños del grupo realizaban series numéricas orales de manera correcta hasta el número cinco y cuando intentaban hacer conteos más amplios presentaban problemas con el orden, por ejemplo: 1, 2, 5, 8, 4, 9 e incluso algunos repetían varias veces el mismo número en la serie; además por lo regular inventaban términos como “diesicatorce”. Solo algunos de los niños del grupo lograban enumerar una colección pequeña de cinco objetos de manera correcta, no llevaban un control sobre los elementos contados y no contados por lo que generaban series incorrectas, es decir que aún no estaban conscientes de la necesidad de etiquetar los objetos de la colección uno por uno con un solo nombre numérico pero tenían la

facilidad de crear colecciones e intentar enumerarlas ya que usaban lápices, cubos, palitos de madera, etc. para intentar contarlos.

Después de haber realizado el trabajo de investigación y aplicado los cuestionarios pude realizar algunas observaciones.

Los instrumentos diseñados fueron adecuados ya que se logró recabar la suficiente información para poder realizar un análisis; sin embargo por problemas de tiempo no se pudieron entrevistar a todas las educadoras que se tenían contempladas, ya que en la ciudad de Chilpancingo se encontraban cinco jardines de niños a los que se les pediría contestaran los cuestionarios, por lo que solamente los jardines de niños que participaron fueron “Gabriela Mistral”, “Juan Jacobo Rosseau” y “Alejandro Cervantes Delgado”. Primero con lo que respecta a los cuestionarios que contestaron quince educadoras titulares de los jardines de niños, señalan que tienen muchas dificultades para trabajar el conteo en sus salones de clases debido a la falta de motivación de los niños; los niños no conocen los números, no saben contar o los padres de familia no los apoyan en casa; sin embargo al revisar todas las respuestas se pudo identificar que las verdaderas dificultades no radican totalmente en los niños. Las educadoras señalan que no conocen las estrategias adecuadas para desarrollar el conteo en los niños lo que ocasiona que utilicen recursos y técnicas que no contribuyen a lograr que los niños aprendan a contar, apoyándose completamente en libros de texto que no contiene actividades que propicien el conteo, tal pareciera que los autores de dichos libros consideran que únicamente importante que el niño identifique el nombre del numero con la grafía y en el caso que los libros si contuvieran actividades adecuadas las educadoras no tiene un seguimiento ya que cada una elige a conveniencia el libro con el cual va a trabajar durante el año escolar.

Lo anterior podría deberse a la formación que tiene las educadoras en las escuelas normales del estado en las cuales solo se toca a grandes rasgos los principios de conteo que los niños deberán desarrollar junto con las competencias y aprendizajes esperado pero como se necesita un amplio conocimiento teórico para poder diseñar situaciones didácticas que realmente representen retos para los niños y los motiven para querer

aprender porque si se retoman las definiciones que hace Brousseau (1982) sobre las situaciones didácticas se encontró que las situaciones que hacen las educadoras y los estudiantes normalistas no son adecuadas.

Además los planes y programas de estudios de educación básica no son de gran ayuda ya que si bien indican las competencias a favorecer y los aprendizajes esperados no señalan o le sugieren a los docentes como es que se debe enseñar la matemática en los diferentes niveles educativos.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo y las técnicas para contar, de modo que los niños logren construir, de manera gradual el concepto y significado de número, siempre teniendo presente que cualquier conocimiento que la docente quiera que el niño adquiera, la manera más fácil de que lo haga es el juego, porque lo aprende de una manera lúdica, pues hay que recordar que lo hace de manera espontánea y lo relaciona con todo lo que tiene a su alrededor. (Castro, 2004).

De acuerdo a los objetivos planteados, logré indagar las estrategias que utilizan las educadoras para desarrollar el conteo con los niños, mediante las encuestas que elaboré para aplicarlas de manera personal, de acuerdo a las dificultades presentadas al lograr este objetivo fue que las fechas para poder llevar a cabo las encuestas no fueron las apropiadas, ya que al ser mayo un mes muy festivo, los jardines de niños suspendían clases, por lo que no me fue posible recopilar los datos de todos los jardines de niños seleccionados.

En el segundo objetivo mi propósito fue ampliamente logrado, ya que se consiguió analizar y valorar los conocimientos previos que poseen las educadoras para trabajar el concepto del conteo, de acuerdo a la ideología de cada una de ellas, al mismo tiempo buscando la relación con los conocimientos que obtuvieron al cursar su formación docente conforme a los planes de estudios, tomando en cuenta el Plan de estudios 1984, el Plan de estudios 1999, así como el Plan de estudios vigente 2011.

De acuerdo a mi último propósito si fue logrado, ya que busque en diversas fuentes y con varios autores acerca del tema, para poder sustentar mi trabajo de investigación, esta

información la obtuve de diversas fuentes como libros, internet, revistas y trabajos de investigación.

CONCLUSIONES

La educación preescolar tiene como propósito promover el crecimiento integral de niñas y niños mediante el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores útiles para resolver situaciones de su vida cotidiana, tomando en cuenta aspectos cognoscitivos, afectivos y sociales.

Con la realización de este documento se pudo comprobar la importancia que tiene la enseñanza del conteo, iniciando en los niños a temprana edad por el contacto con los números en su vida cotidiana. Debido a esto no debería haber razones para que las educadoras de preescolar retarden dicho proceso sin embargo con los resultados que se obtuvieron se observó que los docentes manifiestan presentar muchas dificultades para trabajar el conteo y dichas dificultades se la atribuyen específicamente a los niños sin embargo la realidad es distinta ya que las educadoras tienen dificultades para enseñar y desarrollar el conteo en los niños, lo cual podría ser porque su formación carece de bases teóricas que los apoyen y así sean capaces de aplicar las estrategias adecuadas para que los niños desarrollen el conteo.

La importancia de la educación preescolar debe de ser siempre clara tanto para las docentes como para los padres de familia ya que muchas veces si van con la idea de que al jardín de niños solo van a jugar o hacer cualquier técnica de pintura, pero lo que no saben es que esta periodo escolar es el más importante que su sus niños pueden tener.

El Programa de Educación Básica 2011 tiene como objetivo principal que el niño desarrolle sus capacidades y potencialidades a partir de lo que ya sabe y es capaz de hacer, por lo cual el principal fundamento de este programa es que los niños desde temprana edad tengan un periodo de intenso aprendizaje, desarrollo, socialización y de interacción con otros niños y adultos.

El programa es nacional, de observancia general en todas las modalidades y centros de educación preescolar, sean de sostenimiento público o participar, se enfoca al desarrollo de competencias de las niñas y los niños que asisten a los centros de educación

preescolar y es de carácter abierto lo que significa que la educadora es la responsable de establecer el orden en que se abordaran las competencias propuestas para este nivel educativo.

El pensamiento matemático que se da en el niño es el principal propósito que se quiere alcanzar con esta investigación, es que se comprenda dar a conocer los conceptos básicos a los niños desde un enfoque lúdico.

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias dinámicas. Y lo que se pretende alcanzar es ampliar y profundizar los conocimientos de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y experiencias que viven al interactuar con su entorno, los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

Entre las dificultades que se presentaron al realizar el documento fue que se tenía una escasa información, no existen muchos autores que hablen acerca de la matemática en preescolar; en México son muy pocos los trabajos de investigación que pudieron ser consultados. A pesar de esto se investigó exhaustivamente en libros, artículos de revistas, artículos de internet, con autores de otros países.

Las y los profesores mexicanos deberán ser capaces de documentarse independientemente de lo que señalan los programas, retomar las bases de sus estudios e identificar lo que realmente es una situación didáctica y como en ocasiones los recursos, materiales y estrategias utilizadas no son los adecuados, por ejemplo: algunos materiales no siempre propician el desarrollo del conteo en los niños porque regularmente con el tiempo el niño asocia colores, figuras o tamaños y emite un juicio en donde no necesariamente utiliza el conteo para responder adecuadamente.

REFERENCIAS

- Baroody, A. J. (1997). Técnicas para contar. El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial, (p. 18-20)
- Block, D. (2008) "Comparar, Igualar, Comunicar en preescolar: Análisis de situaciones didácticas". Cinvestav-Sede Sur (Departamento de Investigaciones Educativas). México.
- Brousseau, G. (1999). Los obstáculos epistemológicos y los problemas en matemáticas. Recherches en Didactique des Mathématiques, New Jersey.
- Cantoral, R. (2013). Teoría socioepistemológica de la Matemática Educativa. Estudios sobre construcción social del conocimiento (1a ed.). Editorial Gedisa, Barcelona.
- Cantoral, R., & Farfán, R. (1998). Pensamiento y lenguaje variacional en la introducción al análisis. Trillas, México D. F.
- Chamorro, V. F., & Jiménez, S. P. (2015). Los blogs en la educación. Ejemplo práctico. Revista Tecnología, Ciencia y Educación, (p. 2).
- Cormack Lynch, M. (2011). Estrategias de aprendizaje y enseñanza en la educación del menor de 6 años. Acción Pedagógica. D - Universidad de los Andes Venezuela.
- Courant y Robbins, H. (1941). ¿Qué son las matemáticas?. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna. (p.7)
- Diccionario de la Lengua Española, R. A. (2014). Diccionario de la Lengua Española: Real Academia Española.
- Domínguez, J. (2011). Origen y Desarrollo del Pensamiento Matemático Numérico: una perspectiva multidisciplinar. Editorial: EOS, España.
- El Pendón en Chilpancingo, Guerrero. . (2018) Augustomora.blogspot.mx. Consultado el 4 de febrero de 2018, de <http://augustomora.blogspot.mx/2009/01/el-pendn-en-chilpancingo-guerrero.html>
- Fregona, D., & Báguena, (2012). La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas: Una herramienta para analizar decisiones en las clases de matemática. Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática.

- García, A. G., Bernal, A. G., & González, J. A. (2005). Cuaderno estadístico municipal de Chilpancingo Guerrero, México: Revista Internacional de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil.
- Gardner, H. (1985). Comparar, igualar, comunicar en preescolar: análisis de situaciones didácticas, Editorial CInvestav-Sede Sur. Pp. 72-81.
- Gelman y Gallistel (2001). "El pensamiento matemático en la educación preescolar comunitaria". Consejo nacional de fomento educativo.
- Gelman y Gallistel, 1978 citado en Baroody, 1997. Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional. (p.18)
- Gelman, R., & Gallistel, C. (1978). La comprensión de los números de los niños pequeños. Cambridge, London.
- González, A., & Weinstein, E. (2000). Enfoque del área matemática. H. Balbuena (comp.), Laboratorio de Metodología de la Educación Básica. Matemáticas, Barcelona. (p. 1.)
- González, G. (2006). El proceso del desarrollo del conteo en el niño preescolar. (Vol. 1). Mundi-Prensa Libros. México, D.F. (p.32)
- INEGI. (2010). Censo de población y vivienda. Recuperado en <http://www.censo2010.org.mx/>, (18 de marzo de 2017).
- Integra, F. (2018). Los ritmos de aprendizaje de los alumnos. Editorial DISMES. Recuperado el 26 de febrero de 2018, de <http://editorialdismes.com/los-ritmos-de-aprendizaje/>
- Klahr, D., & Wallace, J. G. (1973). El papel de los operadores de cuantificación en el desarrollo de la conservación de la cantidad. Psicología cognitiva, (p. 30)
- Marín-Gutiérrez, I., Díaz-Pareja, E., & Aguaded, I. (2013). Ministerio de Educación de Ecuador Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación.
- Munetón, (2009) "Entrevista: Las Matemáticas, herramientas invaluable de la vida cotidiana". Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de enero 2009, Vol. 10, No. 1. [Consultada: 11 de enero de 2009]. Disponible en Internet: <<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num1/art04/int04.htm>>

- Nieto Said, H. (2009). Resolución de problemas matemáticos. Colección Digital Eudoxus
- Nieto, Viramontes y López. (2009). ¿ Qué es matemática educativa?. CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica. México, D.F.
- Piaget, J. (1967). La psicología de la inteligencia, Barcelona. Editorial Ballesteros. Capítulo 5. Pp. 26
- Sadovsky, P. (2005). Enseñar matemática hoy: Miradas, sentidos y desafíos (Vol. 1). Libros del Zorzal. Madrid.
- Salazar Adame, J. (2010). Capital de Chilpancingo. [Chilpancingo]: Universidad Autónoma de Guerrero.
- Salazar, J. (2010) Chilpancingo capital. De su origen a la modernidad. En Capital del Estado. Chilpancingo de los Bravo: Gráfica del sur. (p.31).
- Secretaría de Educación Pública. (1999). Plan de estudios preescolar. Primera edición. Ciudad de México, Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). Plan de estudios. Ciudad de México, Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP, (2011) Plan de estudios. Ciudad de México.
- SEP, (2011) Programa de estudios. (2da ed.). Ciudad de México.
- Stewart, I., & Sanz, J. G. (2007). Cartas a una joven matemática. Crítica.
- Sureda Figueroa, P., & Otero, M. R. (2011). Nociones fundamentales de la Teoría de los Campos Conceptuales. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias.
- Texta Mena, (2017) Entrevista acerca del contexto de la colonia Los Gobernadores, Chilpancingo de los Bravo.

APÉNDICES

Apéndice A.- Calle de la colonia Los Gobernadores.



Apéndice B.- Tabla de distribución de grupos

Grado	N° de Alumnos	Sexo		Edad	Asistencia
		F	M		
3° “A”	22	11	11	5-6 AÑOS	77%
3° “B”	26	13	13	5-6 AÑOS	61%
2° “A”	17	11	6	4-5 AÑOS	94%
2° “B”	16	8	8	4-5 AÑOS	81%
1° “A”	16	10	6	5-6 AÑOS	75%
1° “B”	16	11	5	5-6 AÑOS	75%

Apéndice C.- Foto del aula del 2° “A”



1.- Parte externa de la parte baja del Jardín de Niños Alejandro Cervantes Delgado”.



2.- Aula y materiales que conforman el aula de 2° "A"..

Apéndice D.- Instrumento de evaluación (Cuestionario)

Soy estudiante de la Escuela Normal Preescolar “Adolfo Viguri Viguri” y estoy realizando un trabajo de investigación, le pido de la manera más atenta conteste los siguientes cuestionamientos. La información será tratada de manera confidencial.

Jardín de Niños _____

Años de servicio: _____

Escuela de la que egresó: _____

Plan de estudios: a) Normal Básica b) Licenciatura en Educación Preescolar.

1) ¿Considera importante que los niños aprendan a contar?

Sí____ No____ ¿Por qué?_____

2) ¿Conoce las técnicas de contar?

Sí____ No____ ¿Cuáles?_____

3) De los principios de conteo, ¿cuáles son los que deberían aprender lo niños en preescolar?

4) ¿Qué dificultades ha encontrado al trabajar el conteo en su aula?

5) ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que presentan los niños al trabajar el conteo?

6) ¿Qué recursos/materiales recomienda para trabajar el conteo?

7) ¿Cómo evalúa las actividades de conteo en su salón?

- a. Lista de cotejo b. Rúbrica c. Observación d. Diario de clase

8) ¿Considera importante utilizar libros para el desarrollo del conteo?, ¿Qué libro utiliza?

9) ¿De qué manera solicita el apoyo de los padres de familia para el aprendizaje del conteo de los niños?

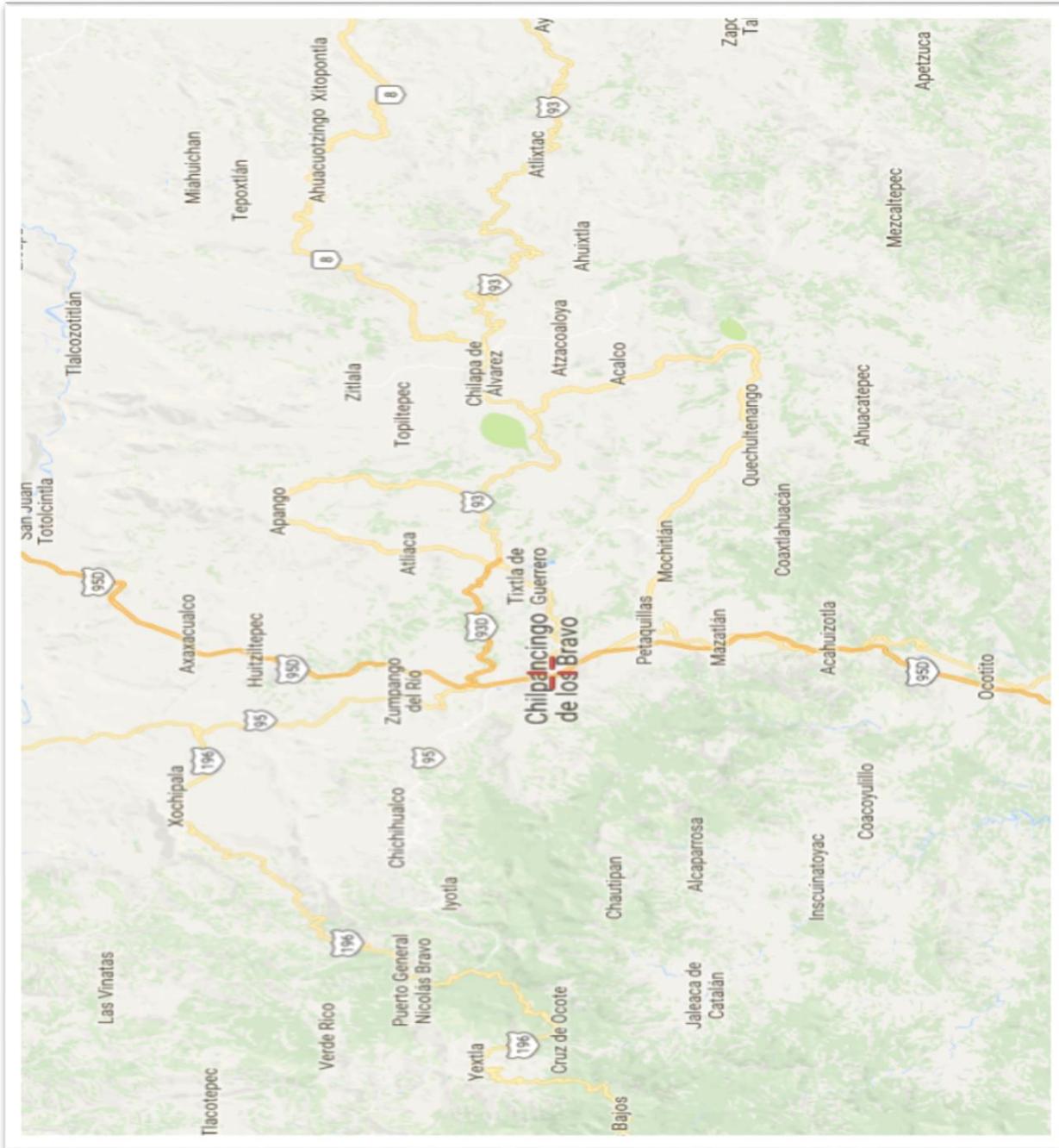
10) ¿Qué sugerencia podría dar para trabajar el conteo?

¡Por su importante participación!

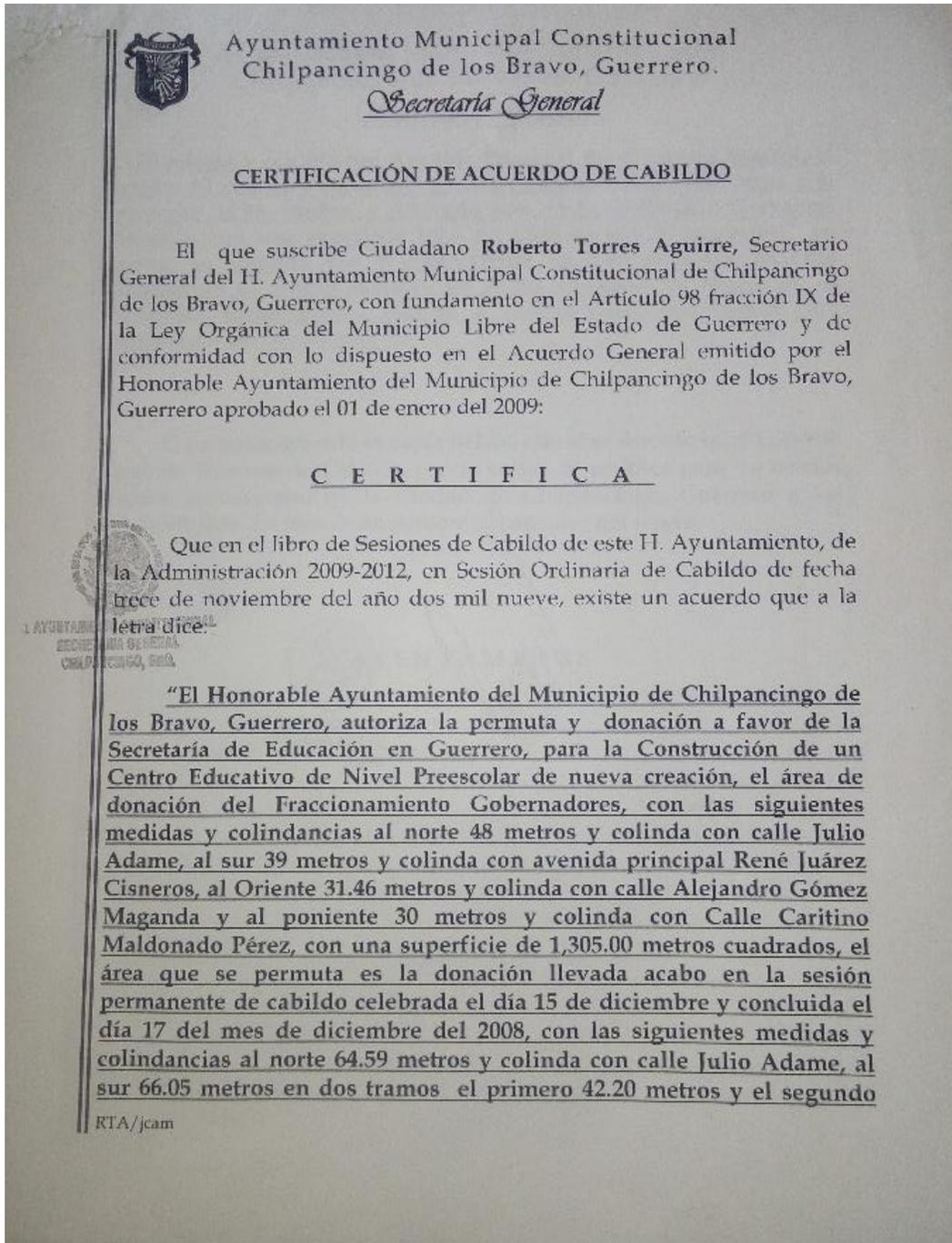
¡Muchas gracias!

ANEXOS

Anexo 1.- Chilpancingo de los Bravo y sus colindancias



Anexo 2.- Documento de la certificación de la donación del terreno para la construcción del Jardín de Niños.





Ayuntamiento Municipal Constitucional
Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Secretaría General

23.85 metros y colinda con Avenida Principal René Juárez Cisneros, al oriente 30 metros y colinda con calle Caritino Maldonado Pérez y al poniente 18.50 metros y Colinda con calle Alejandro Cervantes Delgado, con una superficie total de 1,808.95 metros cuadrados" así mismo se autoriza que si transcurrido un año de haber recibido físicamente el predio donado, no se ha ejecutado el objeto de la donación, dicho predio regrese a formar parte nuevamente del patrimonio del Municipio.

El presente acuerdo es copia fiel del que obra inscrito en el Libro de actas de Sesiones de Cabildo, previo cotejo, se certifica para los efectos legales procedentes, en la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero a los diecisiete días del mes de noviembre del año dos mil nueve.



ATENTAMENTE

EL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
SECRETARÍA GENERAL
CHILPANCIINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO

Anexo 3.- Paseo del pendón de Chilpancingo de los Bravo.



Anexo 4.- Organización del jardín de niños

ORGANIGRAMA DE FUNCIONES DEL PERSONAL DEL J.N “ALEJANDRO CERVANTES DELGADO”

