



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 201



✓
EL CONOCIMIENTO GEOMÉTRICO DE LOS NIÑOS
DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN
PREESCOLAR. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA
ZONA ESCOLAR 07, DEL ESTADO DE OAXACA

TESIS QUE PRESENTA

MARIA TERESA ESTRADA FLORES

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

OAXACA DE JUAREZ, OAX. DICIEMBRE DE 1997



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 201 - OAXACA

No. Oficio

ASUNTO: 1169/97

Dictamen de Trabajo
para Titulación.

Oaxaca de Juárez, Oax., Diciembre 9 de 1997.

**C. PROFRA.
MA. TERESA ESTRADA FLORES
P R E S E N T E .**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad 201 y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **EL CONOCIMIENTO GEOMÉTRICO DE LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ZONA ESCOLAR 07, DEL ESTADO DE OAXACA.** Opción Tests, a propuesta de la C. Asesora, **MTRA. ERNESTINA CONCEPCIÓN MARTÍNEZ GONZÁLEZ**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo por lo tanto se autoriza para que presente su Examen Profesional.

**ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**


UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
**PROFR. SERGIO MANUEL CALLEJA ZORRILLA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION**



... investigar no es sólo conocer la realidad, es ante todo conocerla para transformarla, ser investigador no es sólo ser un científico, es ante todo ser un hombre o una mujer con conciencia histórica que coloca sus capacidades intelectuales y personales al servicio de la causa mas digna posible: la búsqueda del bienestar humano.

ALFONSO SÁNCHEZ PILONIETA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

ÍNDICE

Pag

INTRODUCCIÓN	1
I. CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	4
II. MARCO TEORICO	14
2.1 Generalidades del contenido geométrico en la Educación Preescolar de 1979 a 1992.....	15
2.1.1. El programa de Educación Preescolar de 1979.....	16
2.1.2. El programa de Educación Preescolar de 1981.....	22
2.1.3. El programa de Educación Preescolar de 1992.....	25
2.2 Desarrollo y conceptualización de la Geometría	33
2.2.1 La Geometría Topológica.....	35
2.2.2 La Geometría Proyectiva.....	35
2.2.3 La Geometría Euclidiana.....	36
2.3 Conceptualización de los indicadores del contenido geométrico.....	37
2.3.1. El establecimiento de relaciones topológicas	37
2.3.2. El reconocimiento de formas geométricas.....	39
2.4 El Docente y su labor pedagógica.....	40
2.4.1. Papel del Docente según la teoría Constructiva.....	40
2.4.2. Papel del Docente para promover el aprendizaje del contenido Geométrico.....	41
2.5. Contenidos relacionados con el conocimiento geométrico.....	42
2.5.1. La psicomotricidad y el establecimiento de relaciones Topológicas.....	42
2.5.2. El dibujo como la presentación de una realidad espacial.....	43
2.5.3. La comparación, el reconocimiento de relaciones de Semejanza.....	44
2.5.4. La formación de conceptos geométricos.....	45
2.5.5. El lenguaje como medio para favorecer el conocimiento geométrico.....	46

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.1 Métodos de la investigación.....	49
3.2 La operacionalización de la variable.....	50
3.3 La selección de la población.....	54
3.4 La selección de la muestra.....	54
3.5 La relación de las tareas.....	56
3.6 Los instrumentos de medición.....	56
3.6.1. Las pruebas proyectivas.....	57
3.6.2. La observación de la jornada de trabajo.....	62
3.6.3. La entrevista a la Educadora.....	63
3.7 El procesamiento de la información.....	64
3.7.1. Las pruebas proyectivas.....	65
3.7.2. La observación de la jornada de trabajo.....	71
3.7.3. La entrevista a la Educadora.....	74
IV. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	75
4.1 Análisis e interpretación de las pruebas proyectivas.....	76
4.2 Análisis e interpretación de la observación de la jornada de trabajo.....	91
4.3 Análisis e interpretación de la entrevista a la educadora.....	95
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES	103
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas y las ramas en las que se divide, entre ellas la Geometría, generalmente son vistas por el alumno con miedo, desagrado y hasta le han llegado a producir situaciones de frustración que pueden redundar en la reprobación y o deserción escolar.

El ahora Docente de Educación Preescolar sin lugar a dudas ha vivido estas experiencias, es por eso que le preocupa conocer ¿cuál es el conocimiento geométrico del niño del tercer grado de Educación Preescolar? A fin de tener frente a sí, un diagnóstico que le describa la situación escolar y en base a esto pueda enriquecer su práctica pedagógica, encaminada a brindar a los niños que atiende actividades que estén acorde a la génesis del conocimiento geométrico de la Etapa en la que se encuentre el niño en ese momento.

Esto con el objetivo de lograr que el tránsito del niño por la Educación Preescolar, signifique una etapa de formación que cimiente las bases de los aprendizajes más abstractos como el referido a la Geometría. De tal manera que el niño al egresar de Preescolar cuente con los elementos necesarios para enfrentar nuevas situaciones de aprendizaje que le impliquen sacar a flote conocimientos previos.

Es por eso que el presente trabajo esta encaminado a ofrecer principalmente a la Educadora de tercer grado un panorama descriptivo acerca del conocimiento geométrico que el niño logra en este último ciclo de la Educación Preescolar.

La investigación de campo que aquí se retoma fue realizada en la zona escolar 07, la cual se encuentra ubicada en San Agustín de las Juntas, Oaxaca en el periodo comprendido del 11 de Abril al 15 de Junio de 1995, a pesar del tiempo transcurrido, los datos que se describen no han perdido vigencia, ya que las situaciones que se plantean en el capítulo uno no han variado en gran medida de 1995 a 1997.

Para abordar esta temática, el presente documento se organiza a través de una introducción, cuatro capítulos, las conclusiones, recomendaciones, glosario, bibliografía y anexos.

En el capítulo I, denominado "Construcción del objeto de estudio", se enuncia cómo surge el interés por esta problemática, se delimita, se plantea el problema, los objetivos, las preguntas de investigación, se declaran los destinatarios, se justifica la importancia de su estudio, se declara la forma en que se realiza la investigación de campo y la bibliográfica, es decir se perfila este trabajo.

En el capítulo II o "Marco teórico", se enuncian las aportaciones teóricas en las que se basa esta investigación, iniciando con una revisión bibliográfica de la forma en que ha sido abordado el contenido geométrico en los tres últimos planes y Programas de Educación Preescolar, se conceptualiza a los indicadores de este contenido y se exponen los elementos indispensables para arribar al análisis de los datos y a la fase de conclusiones y recomendaciones.

El capítulo III, es el encargado de dar a conocer la Metodología empleada para llevar a cabo la investigación de campo, mismo que está subdividido de la siguiente forma; métodos de la investigación, la operacionalización de la variable, la selección de la población, la selección de la muestra, la realización de las tareas, el procesamiento de la información.

En el capítulo IV se expone el análisis de los resultados de la realidad estudiada, en dos vertientes que se completan, la cualitativa y la cuantitativa. Gracias a lo cual puede arribarse al siguiente capítulo.

En la parte de las conclusiones se da respuesta a las preguntas de la investigación, se contrasta lo realizado con los objetivos planteados, se establece una relación rudimentaria entre el conocimiento geométrico que es propio del niño de tercer grado de la muestra y la forma en que la Educadora conceptualiza y aborda el contenido geométrico durante la jornada de trabajo.

En las recomendaciones se efectúa una enunciación de las vías más convenientes para mejorar la construcción de un conocimiento geométrico del niño de tercer grado de Educación Preescolar y se hace alusión a la parte imprescindible para lograrlo: el actuar docente y las acciones en conjunto de los involucrados en la actividad educativa.

La bibliografía, glosario y anexos, amplían la exposición y aportaciones de la tesis y tienen como objetivo secundario orientar al lector acerca de las conceptualizaciones teóricas y metodológicas que guían este trabajo para así poder valorarlo en el sentido en que se está planteando.

Antes de pasar al cuerpo de este trabajo se estima conveniente aclarar que no se pretende ser exhaustivo en el tratamiento de esta problemática, pero sí de plantear los aspectos que a consideración de la autora se consideran indispensables para llevar a cabo esta investigación en el nivel de Educación Preescolar.

CAPÍTULO I

CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

I CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

A la Educadora, al desempeñar su práctica docente, cotidianamente la asaltan dudas acerca de la forma en que recupera los planteamientos de los planes y programas que rigen a su nivel educativo, también le preocupa si esta satisfaciendo o no las expectativas que los padres de familia y la comunidad tienen de su trabajo, pero lo que sin lugar a equivocarse la hace sentir insatisfecha, insegura es el hecho de no conocer hasta qué punto con las actividades que planea está propiciando el desarrollo integral de los niños a los que atiende. Esto es, de qué forma ella en su actuar está influyendo para que el niño aprenda, comience a formar sus valores, hábitos y por supuesto que sea un niño feliz.

El poner en práctica el último Programa de Educación Preescolar (SEP 1992) representa para la Educadora un gran reto, ya que al tratarse de una currícula abierta, implícitamente le exige mayor preparación, dedicación y visión educativa, situación que no ha quedado clara y a la larga se está convirtiendo en motivo y origen de muchos problemas que se observan en la realidad escolar.

Una situación que es importante recuperar, para poder explicar uno de los aspectos que afligen a la Docente es que la labor de capacitación y/o actualización que acompañaron a la presentación del PEP 92 (forma en que de ahora en adelante será identificado el Programa de Educación Preescolar de 1992) sólo se dio en un sentido teórico.

Hasta el momento institucionalmente no se conoce un foro, curso y/o taller que tenga por objetivo discutir, analizar, confrontar lo teórico con lo práctico, dado lo cual las dudas, lejos de disiparse se están cimentando, tornándose más difíciles de erradicar.

Las interrogantes que tiene la Profesora de Educación Preescolar tienen una estrecha relación con su formación profesional y personal y con la dinámica que caracteriza su actuar frente a un grupo de educandos.

Por lo tanto la inquietud que a continuación se plantea no pretende alcanzar un nivel de generalización, pero sí de representar el sentir de un buen número de Docentes.

Cuando la Educadora planea, realiza y evalúa las actividades sola o con la ayuda de los niños se percata de que hay contenidos de aprendizaje que no favorecen, los cuales no aparecen ni en la planeación de sus actividades, ni en la realización de las mismas. Estos contenidos pueden referirse a uno o a varios de los cinco bloques de juegos y aprendizajes que se contemplan para el trabajo en la Educación Preescolar.

Cada bloque de juegos (Naturaleza, Lenguaje, Matemáticas, Psicomotricidad, Sensibilidad y Expresión Artística) tienen su propia riqueza, dinámica, proyección y enlace con otros aprendizajes, por eso es tan importante que de alguna manera el Docente, busque la forma de abordarlos en cualquier tipo de actividad que realice, siendo lo ideal que conociera el proceso que los caracteriza.

Como sería muy extenso mencionar lo que sucede con cada uno de los bloques (ver glosario), de sus aspectos o contenidos y de los propósitos educativos que lo conforman, sólo se abordará el de Matemáticas en lo general y en forma particular a uno de sus aspectos.

Del bloque de juegos relacionado con las Matemáticas, generalmente la Educadora organiza actividades para favorecer los procesos de clasificación y las operaciones de seriación, lo cual es denominado "La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica" (SEP, 1993) no suscitándose lo mismo con los otros tres contenidos:

- Adición y sustracción en el nivel Preescolar
- Medición
- Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas

Situación que provoca vacíos en la formación del Educando, sobre todo, si se considera que estos conocimientos tienen su seguimiento en el próximo nivel educativo, la Primaria.

El que al niño no se le brinden en la Educación Preescolar los antecedentes de su más cercana formación, hacen cuestionable ante los padres de familia, los Docentes de Primaria y frente a los mismos niños, la proyección, la funcionalidad de este nivel educativo.

Dado lo cual, existe la necesidad de que cada Docente piense, reflexione acerca de los objetivos que persigue al desarrollar su jornada de trabajo y que en base a este análisis, replantee su labor pedagógica. Para que esto sea posible se hace necesario investigar teórica y empíricamente lo relacionado con este bloque de juegos y en particular con el contenido que le presenta mayores dificultades para diseñar actividades en torno a él.

De acuerdo al punto de vista de la autora de este trabajo, el contenido más difícil de abordar en la Educación Preescolar es el referido al conocimiento geométrico, dada la escasa preparación, seguridad, discusión que de él se tiene en este nivel educativo.

La mayoría de las Docentes durante su formación le temieron a las Matemáticas y a las ramas que la conforman siendo una de estas la Geometría, esta situación la proyectan en su aula de diversas maneras, las siguientes son algunas de ellas.

- a) Los encuentros que los niños tienen con este aprendizaje están cargados de actos de repetición verbal del nombre de las figuras geométricas, cuando el niño las tiene frente a sí, las observa en la misma posición, sólo las colorea, las toca, sin que se le propicie realizar un reconocimiento de sus cualidades que lo lleven a efectuar clasificaciones como una operación lógica del pensamiento.
- b) Evita abordar este contenido con los niños, ya que se siente insegura.
- c) Conoce la Teoría, ha leído, pero no se anima a confrontar sus conocimientos con la práctica educativa.
- d) La Docente repite en el aula actividades que ha visto realizar a otras Educadoras o lo que le enseñaron en la Normal, "Primero presenta al círculo, la actividad del niño consiste en colorearlo de rojo, ya que este y sólo este color corresponde al círculo, el azul al cuadrado, el verde al rectángulo y el amarillo al triángulo."

El aprendizaje del educando con relación al contenido de la Geometría, en términos generales se limita a colorear, a reproducir gráficamente las figuras, a repetir verbalmente su denominación convencional. Los breves momentos en que se aborda la ubicación espacial (elemento indispensable para

que el niño construya el conocimiento geométrico topológico) se encuentran referidos a las actividades de rutina (Educación Física y la entonación de cantos).

Esto provoca que a los niños que asisten a la institución Preescolar, se les restrinja el derecho a recibir una educación acorde a su desarrollo.

Los niños y las niñas de cara a esta realidad, necesitan estar inmersos en un proceso de enseñanza - aprendizaje, en donde las actividades que realicen estén planeadas para propiciar el descubrimiento, la identificación de las características de las formas geométricas y que a partir de esto, pueda generalizar este aprendizaje, mismo que sirva de base para conocimientos más abstractos, a los cuales se enfrentará en un futuro cercano.

Sin olvidar el complemento de este contenido, el establecimiento de relaciones topológicas, lo cual implica que a partir de actividades psicomotrices el niño llegue a establecer la ubicación de sí mismo en el espacio, la de los objetos con relación a él y entre los objetos, " ya que a partir de esto se da la construcción del espacio y el tiempo" (SEP, 1993).

Por consiguiente es necesario conocer ¿cuál es el conocimiento geométrico del niño del tercer grado de Educación Preescolar? con motivo de ofrecer en un primer momento a las Educadoras un panorama acerca del desarrollo que el niño logra en este aspecto bajo su guía.

En un segundo momento o en forma colateral esta búsqueda brinda la posibilidad de que cada agente educativo, frente a las situaciones que se le describan asuma la responsabilidad que le corresponda en la problemática enunciada y tenga un cambio de actitud acorde al compromiso que se plantee con la labor que desempeña.

Así pues este estudio permite:

- **Al personal técnico capacitador**

- Conocer las necesidades que tiene el docente para su actualización, de modo que la Educadora al estar mejor capacitada mejore su práctica pedagógica en beneficio de los niños a los que atiende.

- **A la Educadora**

- Analizar su práctica como una actividad pedagógica que tiene una estrecha relación entre la manera en que ella conceptualiza al contenido geométrico, la forma en que lo presenta al niño y por lógica en la construcción de este conocimiento por parte del educando.

- **Al personal directivo**

- Tener una base para sugerir modificaciones, ampliaciones, etc. al Programa de Educación Preescolar, así como organizar círculos de estudio en donde las Educadoras recuperen sus experiencias y planteen sus dudas en un clima de análisis y debate.

- **A los padres de familia**

- Conocer cuáles son las características del conocimiento geométrico del niño Preescolar y a partir de ello valorar de que manera pueden coadyuvar a que los niños retroalimenten este conocimiento en su hogar.

Para que todo esto pueda obtenerse, vivenciarse, presentarse es necesaria la realización de una investigación de tipo descriptivo, dadas las características del planteamiento del problema enunciado, de los objetivos y las preguntas de la investigación, que a continuación se presentan.

Los objetivos que se pretenden alcanzar en esta investigación son los siguientes:

Objetivo general

Determinar cuál es el conocimiento geométrico del niño del tercer grado de Educación Preescolar.

Objetivos Específicos

1. Conocer que tipo de conocimientos geométricos posee el niño de tercer grado de Educación Preescolar en cuanto a: "el establecimiento de relaciones topológicas" y "el reconocimiento de formas geométricas"
2. Detectar de qué manera la Educadora conceptualiza el conocimiento geométrico.
3. Detectar la forma en que la Educadora aborda el contenido geométrico durante las actividades de la jornada laboral.
4. Revisar si el Programa de Educación Preescolar de 1992, contiene el soporte teórico metodológico necesario para orientar a la Educadora acerca del contenido geométrico, como un aprendizaje del nivel de Preescolar.

En correspondencia con los objetivos se formulan las preguntas de investigación, que serán respondidas en el desarrollo del trabajo de campo y documental, mismas que se expresan a continuación.

Preguntas de la investigación

- ¿Cuál es el conocimiento geométrico del niño del tercer grado de Educación Preescolar, respecto al establecimiento de relaciones topológicas y el reconocimiento de formas geométricas?
- ¿De qué manera la Educadora del tercer grado de Educación Preescolar conceptualiza a la Geometría?
- ¿En qué tipo de actividades la Educadora aborda el contenido geométrico?
- ¿Qué materiales, lenguaje y actividades utiliza la Educadora para abordar el contenido geométrico?
- ¿Qué relación existe entre el conocimiento geométrico que logra el niño y la forma en que la Educadora desarrolla este contenido?
- ¿Existen en el Programa de Educación Preescolar de 1992 los aportes teórico - metodológicos necesarios para orientar a la Educadora en su labor Pedagógica relacionada con el contenido geométrico?

Es conveniente aclarar que este tipo de investigación se selecciona además de lo anteriormente expuesto, porque representa el primer encuentro de una Educadora en servicio, con la difícil tarea del investigador, la cual para realizarla sólo cuenta con los referentes teóricos conocidos en la Licenciatura cursada en la Universidad Pedagógica Nacional, la asesoría de su directora del trabajo de investigación y de un interés personal y profesional para que al presentarla como una tesis pueda adquirir el título de Licenciada en Educación Preescolar.

Para abordar la problemática enunciada, dar respuesta a las preguntas y alcanzar los objetivos, es necesario encaminar esta investigación en dos vertientes que se complementan, la de campo y la documental.

En lo que se refiere a la investigación de campo se toman como sujetos - objetos de estudio al niño y a la Educadora, aún cuando en el planteamiento del problema únicamente se enuncia al niño. Esto brinda la posibilidad de describir y relacionar la problemática desde diferentes aristas.

El niño al asistir a la institución escolar se encuentra inmerso en un proceso de enseñanza - aprendizaje, el cual de muchas formas es potenciado, brindado o frenado por la Educadora.

En esta investigación se requiere de un espacio escolar, entendido como el universo de estudio, el cual brinde la posibilidad de enriquecerla y de hacer posible una generalización, por tal motivo se elige la zona escolar 07 de Educación Preescolar ubicada en San Agustín de las Juntas, Oaxaca, ya que cuenta con Jardines de organización completa e incompleta, mismos que están ubicados en lugares urbanos y rurales de fácil acceso para el investigador.

El tercer grado de Preescolar se elige por ser este en donde se manifiesta con mayor precisión el aprendizaje Geométrico topológico y los niños se encuentran en un momento crucial de su desarrollo, están finalizando la etapa preoperatoria en el albor de las operaciones concretas.

La muestra se designa tomando en cuenta un jardín de las siguientes formas de organización: unitario, bidocente y completo, se trabaja con los terceros grados de cada tipo de jardín citado, con la Docente y con dos parejas de niños por Educadora; en el caso del unitario, sólo se toma en consideración a una pareja.

El periodo de aplicación de los instrumentos de investigación está comprendido del 11 de Abril al 15 de Junio de 1994.

Las tareas posteriores a las ya mencionadas tienen que ver con el procesamiento de la información en forma cualitativa y cuantitativa.

Para el aspecto cualitativo se utiliza el análisis y la síntesis (ver glosario) basados tanto en la revisión bibliográfica, como en el aspecto empírico. La información del aspecto cuantitativo se recoge en las tablas de frecuencias, el porcentaje, la moda, la gráfica de barras y la estratificación de respuestas.

Respecto a la investigación documental las fuentes primarias y secundarias que se consultan en el aspecto metodológico y conceptual son las más cercanas y comprensibles para el investigador, esta información se procesa en fichas bibliográficas por tema.

La revisión bibliográfica que se realiza revela que existen diferentes aportaciones teóricas que abordan la construcción del conocimiento en lo general y en particular el Geométrico, por tal motivo, la decisión que se toma, es estructurar el marco teórico de este aspecto basándose en aportaciones de Jean Piaget y de dos de sus seguidores Constance Kamii y G.E.T. Holloway.

Para el referente metodológico se seleccionan los siguientes textos:

- Metodología de la Investigación. M. en C. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Hernández Collado Et. Al. Ed. Mc. Graw Hill
- Guía para realizar investigaciones educativas en el nivel Preescolar. S.E.P. México. 1993
- Metodología de la Investigación social. Universidad de la Habana. Facultad de Filosofía e Historia. La Habana Cuba. 1987.
- Metodología de la investigación Pedagógica I. Colectivo de autores del Ministerio de la Educación. La Habana Cuba. Ciudad de la Habana Cuba. 1994.
- Antología de técnicas y recursos de investigación V. U.P.N. México. 1989.
- El proceso de investigación. Carlos A. Sabino, 2ª Ed. Panamericana Editorial. Colombia. 1995.

Siendo utilizado como texto fundamental el de "Metodología de la investigación" del M.C. Roberto Hernández Sampieri y los otros como textos complementarios.

El motivo de la selección es la claridad con que expresan sus aportaciones y la aplicación de las mismas en el tipo de investigación que se selecciona.

Esta búsqueda documental también aporta que existen trabajos en torno al conocimiento geométrico realizados por cuatro alumnos de la Universidad Pedagógica Nacional de Oaxaca y una Docente de esta institución.

Estos se dividen en dos propuestas Pedagógicas encaminadas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje referido al eje temático de la Geometría, una está enfocada al primer grado y la otra al cuarto grado de Primaria. La tercera aportación encontrada es una investigación de campo orientada a presentar la vinculación del trabajo docente con relación al conocimiento del espacio y las formas en el tercer grado de Preescolar y el Primer grado de Educación Primaria.

El cuarto trabajo que de alguna forma da origen al que ahora se perfila, está realizado por la Maestra Ernestina Martínez González, de éste en particular se hará más referencia en el capítulo metodológico.

Por tanto al existir una problemática, que de alguna manera se identifica con los trabajos antes citados, surge la necesidad de encontrar nuevas líneas de investigación que representen una aportación, un enriquecimiento. En estos momentos es posible decir que esta nueva perspectiva o enfoque está cimentado en los aspectos teórico y empírico, sin olvidar el punto de vista del investigador y de la forma en que se encamina la investigación.

Como un recurso para delinear esta investigación desde la realidad del niño y la Educadora en la actualidad, se utiliza el análisis de los más recientes planes y programas de Educación Preescolar (SEP: 1979, 1981, 1992) de donde se rescata la forma en que cada uno desde su caracterización ha contemplado el conocimiento geométrico.

Gracias a esta revisión es posible abordar el estudio de la Geometría en Preescolar desde una de sus divisiones, la Geometría topológica y al ser necesario desglosar este contenido para poderlo observar, medir y analizar en la realidad, basándose en el sustento teórico y metodológico se llega a la operacionalización de la variable.

Esta operacionalización permite organizar, estructurar el marco teórico y hace posible elaborar las matrices de datos o cuadros de doble entrada, para cada uno de los instrumentos que se utilizan, cuya utilidad es el registro de la frecuencia con que los datos se presentan.

De esta forma se hace patente la relación que existe entre la investigación de campo y la documental, en donde en ningún momento desaparece una de estas, sólo se supedita a la que en ese momento tome primacía.

Para concluir con este apartado es necesario mencionar que la finalidad última de esta empresa es contribuir a futuras investigaciones que fundamentalmente tiendan a proponer alternativas para explicar o mejorar la atención pedagógica que el Docente de Educación Preescolar brinda al niño y a la niña con relación a la temática planteada.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

II MARCO TEÓRICO

El objetivo de este capítulo consiste en presentar la recopilación del material que fundamenta y complementa la investigación, su estructura responde a la relación que guarda con el planteamiento del problema, las preguntas y los instrumentos de la investigación, el análisis de los resultados, las conclusiones y las recomendaciones.

Se da inicio con la revisión bibliográfica de las aportaciones que los últimos planes y programas hacen respecto al contenido geométrico, continúa enunciando el desarrollo y conceptualización de la geometría.

En otra de sus divisiones se enuncia la conceptualización de los indicadores de dicho contenido a modo que estos sean interpretados en un mismo sentido tanto por el investigador como por el lector de este trabajo en relación al docente se presentan dos subtemas, el primero referido a su papel como propiciador del aprendizaje del contenido geométrico y el otro muestra la relación que guarda este conocimiento con otros, dado que en preescolar, el pilar del proceso pedagógico es la globalización (ver glosario) de la enseñanza.

2.1 GENERALIDADES DEL CONTENIDO GEOMÉTRICO EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR DE 1979 A 1992

Este apartado tiene por objetivo ofrecer un panorama general de la manera en que ha sido retomada la Geometría en los más recientes programas de Educación Preescolar.

Este recorrido se da a través de una revisión que tiene como base los indicadores que en esta investigación conforman el conocimiento geométrico: "el establecimiento de relaciones topológicas" y "el reconocimiento de formas geométricas".

2.1.1. El Programa de Educación Preescolar de 1979

Centra su atención educativa en la organización de actividades que estimulen la verticalidad de los procesos madurativos en el niño. Esta estimulación se realiza a través de la experiencia espontánea del niño y la actuación específica de la educación formal.

Para que el niño pueda recibir un estímulo necesita de un órgano receptor que le posibilite interpretar la información a través de una serie de funciones mentales que le permitan elaborar el pensamiento manifestándolo externamente en forma de conducta verbal o motora.

La percepción es la interpretación consciente de la información recibida por los analizadores sensoriales quienes brindan al niño la posibilidad de discriminarlos, de razonar, generalizar y abstraer.

Como una forma de organización didáctica, el proceso madurativo del niño se presenta en cuatro áreas: la cognoscitiva, la emocional social, la de lenguaje y el área motora.

Por estar más relacionadas con el objetivo de este trabajo sólo se hará referencia a dos de las áreas del desarrollo del niño, la cognoscitiva y la motora.

- El área cognoscitiva

El área cognoscitiva se subdivide en tres aspectos, las sensopercepciones, las funciones mentales superiores y las nociones.

a) Las sensopercepciones

“El ser humano se relaciona con su medio circundante por medio de las funciones de adquisición e información que desempeñan las sensopercepciones, dando paso a la formación de las estructuras mentales superiores”.¹

La sensopercepción visual desempeña un papel fundamental en la relación que los seres humanos entablan con su medio exterior. El conjunto visual es susceptible de ser descompuesto por la información que proporciona en forma, color, tamaño, posición, distancia y orientación.

¹ SEP Programa de Educación Preescolar de 1979. pág. 57

La identificación de las formas, el tamaño y el color son tomados como una cualidad de los objetos, las cuales después de ser percibidas pueden analizarse, sintetizarse, generalizarse llegando a elaborar juicios y razonamientos que den cuenta de una lógica elemental expresada a través de la clasificación.

El programa define a la forma como "una figura o delimitación externa de los cuerpos y superficies, que por la cualidad de la misma le es particular".

En el niño la percepción de la forma tiene sus inicios desde su nacimiento y evoluciona ascendentemente en la precisión de las características de los contornos, de la continuidad y unidad de los objetos hasta llegar a la distinción de un objeto por sus rasgos esenciales de otros que le son semejantes.

Por medio de la expresión verbal se consolida el conocimiento del niño acerca de las características fundamentales de los objetos.

Las actividades que están diseñadas en el programa de 1979 a efecto de lograr la identificación de la forma están referidas a las sensopercepciones visuales.

Las sensopercepciones visuales se estimulan con las siguientes actividades:

- Nombrar la forma de los objetos reales o representados gráficamente.
- Reunir objetos por características perceptivas.
- Colorear en láminas objetos de la misma forma.
- Buscar y tocar objetos con la forma geométrica que se le presente.
- Recortar círculos, cuadrados, triángulos.
- Ensartar o pegar objetos siguiendo el contorno de una forma dada.

Las sensopercepciones táctiles se estimulan de la siguiente manera:

- Reconocer y seleccionar diversas siluetas siguiendo el contorno con las yemas de los dedos.
- Buscar la forma de la superficie geométrica que se le indique en una tabla de resaque.
- Discriminar la forma de las superficies que se le indiquen utilizando el tacto.

b) Las funciones mentales superiores

... "Las cuales se refieren a una serie de procesos internos elaborados con la participación de todo el equipo psicobiológico, se inician estos procesos con las sensopercepciones mismas y se van elaborando e integrando operaciones más complejas hasta llegar a los procesos cognoscitivos cuya maduración es el pensamiento lógico".²

Se abordan tomando en cuenta las siguientes actividades:

- Reunir objetos por características perceptivas de forma, tamaño y color (juicio y razonamiento).
- Realizar construcciones en dos dimensiones horizontal y vertical (imaginación constructiva).
- Construir libremente estructuras en tres dimensiones largo, alto, ancho (imaginación constructiva).
- Crear formas imaginarias a partir de otras conocidas con anterioridad (imaginación constructiva).

La lógica elemental

"Esta adquisición se logrará por la estimulación de operaciones básicas como la seriación, clasificación y conservación, operaciones lógicas que permiten la formación con objetos concretos tanto de clases como de relaciones".³

Las actividades propuestas para estimular la lógica elemental en el niño en el aspecto de la clasificación son las siguientes:

- Formar grupos de objetos asociándolos por características abstractas conocidas por él.
- Reunir objetos que se parezcan por su cualidad de forma, tamaño y color.

Como la posición distancia y orientación se encuentra definido en el Programa de Educación Preescolar de 1979, el primer indicador del conocimiento geométrico, "el establecimiento de relaciones topológicas".

Por posición, distancia y orientación se entenderá la situación espacial que guardan los objetos, de acuerdo a una situación dada.

La distancia es entendida en este programa como el intervalo que media entre dos puntos y lo considera esencial para que se estructura la noción espacial.

² ibidem p. 97

³ ibidem p. 103

“Por tanto se puede deducir que por razón de la posición se identifica y diferencia la situación relativa de los objetos tanto en el espacio físico como, en el plano gráfico lo que hace posible ubicarlos a un lado, arriba, abajo, en forma horizontal, vertical, etc. ...”⁴

En el área cognoscitiva se hace referencia a posición distancia y orientación en los aspectos que contemplan la sensopercepción visual y la noción espacial.

Las actividades que el programa enuncia en cuanto a la ubicación de los objetos se desprenden del objetivo general de las sensopercepciones visuales, y lo menciona de la siguiente manera: “Lograr que el niño nombre la posición, distancia y orientación que guardan entre sí los objetos que se encuentran en su campo visual”. Como un ejemplo de las actividades diseñadas para este objetivo son las siguientes:

- Identificar los objetos y las formas que guardan entre sí una misma dirección y los opuestos (posición).
- Colocar objetos guardando la misma posición.
- Repasar con el lápiz los trazos que guarden la misma posición.
- Copiar con palitos el modelo presentado en líneas, grecas, etc. (posición de la recta).
- Seguir con un lápiz la línea punteada (posición de la recta).
- Dibujar líneas rectas, verticales, horizontales e inclinadas formando dibujos (posición de la recta).

En los ejemplos anteriores el objetivo particular de las actividades es, lograr que el niño identifique la posición, vertical, horizontal e inclinada en objetos concretos o representados gráficamente.

Los siguientes ejemplos están diseñados para estimular el reconocimiento de la distancia.

- Colocar objetos cerca, lejos de un punto determinado.
- Localizar la figura que se encuentre a diferente distancia de las demás.

El objetivo particular en relación con la distancia es el siguiente: lograr que el niño identifique la distancia relativa en que están colocados los objetos y las formas representadas concreta o gráficamente.

⁴ ibidem p. 63

A continuación se presentan las actividades relacionadas con el reconocimiento de la orientación cuyo objetivo particular es que el niño localice objetos y lugares mediante puntos de referencia visuales, siguiendo una instrucción dada.

- Jugar a encontrar un tesoro siguiendo instrucciones orales y gráficas.
- Llegar a lugares determinados guiados por otros niños.

En relación con la posición y distancia, el Programa enuncia como el objetivo particular que: el niño mencione e identifique la distancia relativa próxima - distante y la posición que guardan entre sí los objetos y formas así como las líneas rectas. Para que el niño alcance este objetivo es necesario que realice lo siguiente:

- Seleccionar objetos que se encuentren en posición contraria al resto del grupo.
- Marcar objetos que guarden mayor o menor distancia del punto de referencia en un plano gráfico.

c) La noción espacial

La noción espacial es la que permite en la vida diaria la ubicación del ser en su propio espacio e implicaría el respeto que corresponde a los demás seres y objetos.

La aplicación en el plano escolar de la noción espacial se relaciona con el aprendizaje de la lecto escritura, un niño que no logre una adecuada noción espacial difícilmente escribirá siguiendo la dirección convencional de la misma, las letras con el mismo rasgo pero diferente dirección le causarán problemas, una situación similar se notará en los actos de lectura.

Este programa plantea como un objetivo general a alcanzar en la etapa Preescolar, que el niño integre su noción espacial organizándose en un espacio vital y gráfico. Algunas actividades relacionadas con este objetivo son las siguientes:

- Ubicarse en un lugar que le indique verbalmente la Educadora
- Colocar objetos según otra persona le indique tomando en cuenta dos o más coordenadas.
- Indicar y o seguir el camino que conduzca a un punto señalado, guiándose por índices perceptivos.

- Hacer sencillos mapas de lugares conocidos.
- Mantener en orden sus pertenencias utilizando un espacio específico.
- Planear la organización de materiales en un espacio determinado.

Por coordenadas básicas se entiende arriba-abajo, a un lado a otro, adelante-atrás.

Índices perceptivos se denominan a los puntos de referencia que el niño utiliza para poder ubicarse en un punto o poder llegar a él, éstos pueden ser anuncios, fuentes, iglesias, escuelas, casas, etc.

Para que el niño pueda relacionarse con lo que le rodea es vital el manejo y el conocimiento que tenga de su esquema corporal, lo cual le dará la posibilidad de actuar, ubicarse y realizar los actos más usuales de su vida.

Hay dos aspectos fundamentales para la concientización de la orientación del cuerpo en el espacio éstos son: la ubicación temporoespacial y la percepción visomotora.

- **El área motora**

El área motora en este programa se aborda a través de la coordinación perceptivo motriz, la transposición de planos, la ubicación espacial, la distancia y la dirección.

a) La coordinación perceptivo motriz

El objetivo del programa a este respecto es lograr que el niño realice trazos precisos en un plano gráfico, ejecutando movimientos viso-audio-motores, respetando coordenadas básicas dirección, distancia de acuerdo a instrucciones orales o gráficas dadas por la Educadora u otro niño.

Los siguientes son ejemplos de actividades a realizar por el niño:

- Seguir con la vista los movimientos de un objeto.
- Reproducir líneas siguiendo el trazo con los ojos.
- Copiar secuencias de movimiento respetando el orden.

b) La transposición de planos

Para favorecer la transposición de planos se sugiere transportar líneas y figuras marcadas en un espacio físico a un espacio gráfico.

c) La ubicación espacial

- Se trabaja al localizar dentro de un plano gráfico las coordenadas básicas.
- Realizar movimientos horizontales y verticales utilizando la dactilopintura.
- Trazar líneas en diferentes espacios respetando un marco de referencia.
- Dibujar figuras geométricas con puntos de referencia, para después realizarlo sin puntos de referencia.

Los aspectos antes citados sirven de marco de referencia de los antecedentes del trabajo pedagógico de la Educación Preescolar en cuanto al contenido Geométrico. A continuación se analiza el Programa de Educación Preescolar de 1981.

2.1.2.- El Programa de Educación Preescolar de 1981

Este programa emerge con la finalidad de ofrecer orientación a la Educadora para brindar a los niños de cuatro a seis años una atención pedagógica congruente con las características de desarrollo de los educandos de esta edad.

Este Programa a diferencia del anterior es paidocentrista, basado fundamentalmente en la Teoría Psicogenética. Este enfoque interpreta al niño como un sujeto activo, que construye su conocimiento a través de las acciones que realiza con los objetos.

Dado el carácter interaccionista del enfoque, la relación que el niño establece con los objetos de conocimiento tienen una característica muy especial, es bidireccional, gracias a lo cual se ponen de manifiesto los mecanismos de asimilación, acomodación y adaptación.

El desarrollo del niño se plantea como **“...un proceso continuo a través del cual el niño construye lentamente su pensamiento y estructura progresivamente su conocimiento ”**.⁵

Mediante las experiencias que el niño va teniendo con los objetos construye progresivamente su conocimiento, el cual dependiendo de la fuente de donde proviene puede clasificarse en tres dimensiones: físico, lógico matemático y social.

Sólo se hace referencia en este capítulo al conocimiento físico y lógico matemático a pesar de que en el niño se presente conjuntamente con el social. La intención no es fraccionar la interrelación que entre ellos existe, sólo que dado el objetivo de esta investigación solo abordaremos los dos citados inicialmente.

- **Las operaciones infralógicas**

Como parte del desarrollo cognoscitivo se incluye a las operaciones infralógicas, que se refieren a la estructuración del tiempo y la estructuración del espacio.

Vale la pena hacer notar que la estructuración del espacio establece una similitud con el indicador “el establecimiento de relaciones topológicas dado lo cual será analizado”.

“Desde el punto de vista evolutivo, las adquisiciones espaciales que el niño construye pasan por un orden definido dentro del cual aparecen primero las relaciones topológicas. Esta primera discriminación se refiere abierto-cerrado, arriba-abajo, separado junto, cerca-lejos, adelante-atrás, esto es incluyen la proximidad, el orden, el cierre, la continuidad ... ”.⁶

Las relaciones topológicas pertenecen a la etapa preoperatoria del desarrollo del niño, las cuales alcanzan su consolidación alrededor de los siete años.

A partir de la estructuración de las relaciones topológicas se arriba a la estructuración proyectiva la cual incluye elementos como la perspectiva elemental, la proyección de las rectas unidas a la dirección de la vista. La estructuración euclidiana está compuesta por la conservación de la distancia, de la métrica, de la forma, la angularidad y el paralelismo.

⁵ SEP. Programa de Educación Preescolar de 1981, Libro 1 p. 15

⁶ ibídem pag. 16

La estructuración topológica o Geometría topológica es la que interesa resaltar en la Educación Preescolar ya que es la base de las otras dos Geometrías, y para que se desarrolle es necesario que la Educadora:⁷

- **Propicie** que el niño sienta seguridad y libertad al desplazarse.
- **Brinde** al niño materiales que pueda transformar y cuyo manejo implique razonamientos lógico-matemáticos.
- **Promueva** actividades en donde el niño descubra la posición de su cuerpo, la de los objetos tomando diversos puntos de referencia.
- **Proponga** juegos de competencia, de desplazamiento, de reglas con materiales concretos.
- **Recuerde** que para la estructuración del conocimiento son necesarios los referentes específicos, es decir de acciones concretas que sirvan de base a posteriores abstracciones.

- **Las Preoperaciones Lógico-matemáticas**

Es conveniente aclarar que en este programa no hay una especificación de uno de los indicadores del contenido Geométrico, el reconocimiento de las formas geométricas. Sin embargo cuando se plantea la división del desarrollo del niño por medio de ejes, este indicador puede relacionarse con el planteamiento del eje "las Preoperaciones Lógico-matemáticas" y concretamente con la clasificación de objetos atendiendo a características externas de forma, tamaño y color.

En la fundamentación Psicológica de este Programa hay más referentes al respecto, cuando se explica la forma en que el niño construye su conocimiento físico entendido como "... La abstracción que el niño hace de las características que están fuera y son observables en la realidad externa, por ejemplo: el color, la forma, el tamaño, el peso, etcétera.."⁸

El conocimiento físico se da aparejado con el lógico-matemático el que se refiere a la construcción mental que el niño establece de las relaciones no visibles de los objetos o entre los objetos, con los cuales haya interactuado, gracias a lo cual paulatinamente irá construyendo clases y subclases atendiendo a un criterio u ordenamiento lógico.

⁷ Cfr -. SEP. Programa de Educación Preescolar de 1981. Libro 3 pag. 83

⁸ SEP. Programa de Educación Preescolar de 1981. Libro 1 pag. 16

2.1.3.- El Programa de Educación Preescolar de 1992.

En aras de elevar la calidad de la educación y revalorar la función del docente en 1992 en el nivel Preescolar, se operativiza la reformulación de contenidos y materiales educativos. La Dirección General de Educación Preescolar elabora el presente programa a fin de responder a los acuerdos de la modernización de la Educación Básica.

La base Psicológica del PEP 92, principalmente recoge los planteamientos de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget y en algunos aspectos recupera aportaciones de Sigmund Freud, Henry Wallon y L.S. Vigotsky.

Entre los rubros rectores de este Programa se encuentran los siguientes:

- Respeto a los intereses del niño.
- Importancia del juego en el desarrollo del niño.
- El favorecimiento del proceso de socialización
- Reconoce al niño como el centro del proceso educativo
- Reconoce al docente como guía y propiciador de situaciones de aprendizaje.

El fundamento Filosófico del PEP 92 es el artículo Tercero de la Constitución Mexicana y la idea central que retoma de este es: "La Educación tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del individuo".

El fundamento Psicológico del Programa se sustenta en la Teoría Psicogenética y como principal característica del niño Preoperatorio plantea el pensamiento sincrético del niño entendido como la tendencia espontánea a captar las cosas por un acto global de percepción, ésta es la línea base del proceso educativo en este nivel.

El sustrato Pedagógico es la globalización de la enseñanza que parte del principio de impulsar el desarrollo del niño en todas sus dimensiones, valiéndose de juegos y actividades que giren en torno a los cinco bloques propuestos para el trabajo educativo en el Jardín de niños, estos bloques son:

- Matemáticas
- Psicomotricidad
- Lenguaje
- Sensibilidad y expresión artística
- Naturaleza

La propuesta didáctica es el método de proyectos, dada la correspondencia que tiene con los fundamentos del Programa su caracterización es la siguiente:

- Es un método activo
- Se realiza en forma grupal
- En su desarrollo se tiene como finalidad dar respuesta a una pregunta planteada o a un problema.
- Es coherente con el principio de globalización.
- Debe partir de los intereses y experiencias de los niños
- En su realización se pretende que el niño: observe, investigue, colabore y planee en forma conjunta con el docente.

El Programa plantea que la Educadora partiendo del conocimiento que tiene del desarrollo del niño y de las particularidades de cada uno retome o proponga actividades a desarrollar en los proyectos, los momentos libres, los de rutina, las cuales tendrán como objetivo; propiciar un desarrollo armónico del niño en sus cuatro dimensiones: física, social, afectiva, intelectual .

Con la finalidad de que el docente pueda engarzar el proceso Psicológico (desarrollo integral del niño) y el proceso pedagógico (globalización de las actividades) el PEP 92 propone los cinco bloques de juegos y actividades que muestran al docente sugerencias de contenidos y propósitos educativos, los cuales encauzaran la acción de los niños para la construcción de sus conocimientos, para la adquisición de habilidades, destrezas, hábitos, en donde se pongan en relación sus esquemas previos con los nuevos.

Cada contenido de aprendizaje se relaciona con mayor o menor medida con las dimensiones del desarrollo del niño, por eso es indispensable que el docente defina los propósitos educativos a alcanzar y evite situaciones rutinarias, carentes de sentido para el niño.

El niño es visto como un sujeto activo, quien conjuntamente con el docente debe de participar en las tres etapas del proyecto grupal (planeación, realización y evaluación). Su actividad no debe reducirse a la manipulación física de los objetos (manipulación sin un objetivo concreto), por el contrario esta debe estar encaminada al reconocimiento de las características de los objetos, al establecimiento de relaciones lógicas entre ellos.

Dentro de las características de la actividad del sujeto se pueden listar las siguientes:

- Construye su conocimiento a lo largo de toda su vida.
- Elabora sus propias hipótesis del mundo que le rodea.
- Tiene la libertad de elegir sus materiales, actividades y decidir sobre su tiempo.
- Interactúa con su medio social y natural para construir su conocimiento de manera espontánea.
- Realiza de modo independiente su actividad.
- Manifiesta sus deseos, intereses, afectos en total libertad.
- Los conocimientos que él asimila van de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento en dependencia de la etapa de desarrollo en la que se encuentre.

Dado el objetivo del apartado, sólo se abordarán dos bloques de juegos y actividades el de matemáticas en el aspecto de la creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas (Geometría, introducción a la Geometría) y el de psicomotricidad (la estructuración del espacio), ya que estos tienen una similitud con los dos indicadores de la investigación.

- **El bloque de juegos y actividades relacionadas con las matemáticas.**

El bloque de juegos y actividades de matemáticas menciona que **“La principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje”**.⁹

Este bloque maneja cuatro contenidos: la construcción del número con síntesis del orden y la inclusión jerárquica, adición y sustracción en el nivel preescolar, medición, creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas, siendo este último el que nos brinda la posibilidad de analizarlo como el equivalente al parámetro “ El reconocimiento de formas geométricas “.

El bloque de matemáticas (SEP, 1993) propone que la Geometría “ Debe dar lugar a la adquisición de estructuras conceptuales “, las cuales servirán de base para la construcción del pensamiento geométrico.

Las nociones más elementales del pensamiento geométrico se refieren a la organización lógica del espacio quienes se van a estructurar a partir del establecimiento de relaciones topológicas tales como:

- **Orientación:** delante-detrás, arriba-abajo, derecha-izquierda.
- **Interioridad:** dentro-fuera, abierto-cerrado
- **Direccionalidad:** hacia, desde, hasta
- **Proximidad:** cerca-lejos

El bloque de juegos y actividades de matemáticas aporta que : “Las relaciones topológicas en un principio son muy simples, la interrelación que el niño vaya estructurando entre ellas y las variantes que cada una tienen proporcionan mayor riqueza y complejidad al desarrollo de un pensamiento geométrico”.

Para la consolidación del conocimiento geométrico topológico es necesario que la Educadora guíe su labor pedagógica hacia actividades en donde el niño:

⁹ SEP. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. pág. 85

Este aspecto presenta dos propósitos educativos y se refieren a que el niño:

- Adquiera la noción espacial, al ubicar objetos con relación así mismo y con otros puntos de referencia.
- Amplie sus experiencias sensorio-motrices como resultado de su interacción con el espacio, objetos y personas.

Y algunas de las actividades que se sugieren en relación a dichos propósitos son las siguientes :

- Realizar desplazamientos en lugares abiertos, cerrados, amplios y reducidos y realice juegos de desplazamiento con obstáculos.
- Elabore dibujos trasladando al plano gráfico lo realizado.
- Elabore sencillos croquis o mapas para visitar el mercado, los terrenos de cultivo, la iglesia, el parque de juegos, etc.
- Participar en juegos de ubicación en un plano gráfico, arriba-abajo, derecha-izquierda, dentro-fuera.

Recapitulando la forma en que estos programas plantean el contenido geométrico y más concretamente con los indicadores "El establecimiento de relaciones topológicas" y "El reconocimiento de formas geométricas" a continuación se hará una comparación guiada por las semejanzas y diferencias que se sintetizan.

"El establecimiento de relaciones topológicas"

A).- Similitudes

Los tres programas asumen que la estructuración espacial se da a través del reconocimiento del entorno y la representación gráfica.

- Plantean la interrelación entre el tiempo y el espacio para el establecimiento de relaciones topológicas.
- Enuncian que las adquisiciones espaciales pasan por un orden de comprensión de carácter evolutivo. En donde cada estadio de desarrollo tiene sus especificidades.

- Manipule objetos y establezca relaciones espaciales entre ellos.
- Conozca su espacio y representación en el plano gráfico y tridimensional.
- Juegue con su cuerpo reconociendo qué relaciones guarda él con el espacio y los objetos que lo rodean.
- Construir formas con diferentes objetos.
- Reconocer figuras en su entorno.
- Rotar las figuras geométricas.
- Utilizar las figuras geométricas en las diversas actividades que el niño realiza.
- Evitar estereotipar a las figuras así como su posición.

El juego psicomotriz es vital para el aprendizaje de la Geometría, gracias a él, el niño estructura el tiempo y el espacio, aspectos imprescindibles para que posteriormente el niño estructure conocimientos geométricos de mayor dificultad como línea, punto, raya, volumen, ángulo.¹⁰

- **El bloque de juegos y actividades relacionadas con la psicomotricidad**

El bloque de psicomotricidad menciona que la actividad psicomotriz tiene una función elemental a través de ella el niño conoce que es capaz de hacer, descubre sus habilidades corporales, se relaciona con otros niños y con el medio que lo rodea. Progresivamente el niño con la noción que se va formando de sí mismo construye su identidad, su pensamiento, su autonomía y se socializa.

“... Por lo tanto el movimiento, las sensaciones, las percepciones, la experimentación de posibilidades de desplazamiento y equilibrio, el contraste entre transitar en espacios abiertos y cerrados, el control de movimientos gruesos y finos, el cuidado e higiene de sí mismo ... no deben ser en general trabajados en forma aislada, sino en el contexto globalizador de las actividades que constituyen el proyecto”.¹¹

Los contenidos de este bloque son imagen corporal, estructuración del espacio, la estructuración temporal. Únicamente se hará referencia a la estructuración espacial por la relación que tiene con el parámetro de la investigación “ El establecimiento de relaciones topológicas “.

¹⁰ ibídem pág. 93

¹¹ ibídem pág. 69

B).- Diferencias

- El PEP de 1979 lo aborda como posición, distancia y orientación, siendo las dos primeras las bases necesarias para que el niño logre la comprensión de una Geometría Proyectiva según G:E:T: Holloway (1986). Este planteamiento es un gran aporte del programa ya que, los cambios de posición y la conservación de la distancia son fundamentales para la comprensión de la medida, y en Preescolar se inicia con este conocimiento.

Los Programas del 81 y 92 para el establecimiento de relaciones topológicas dan gran importancia a la actividad que el niño realiza, como base para posteriores abstracciones, el de 1979 solo plantea la ejecución de actividades prácticas que se quedan como finalidad en sí mismas.

- En cuanto a la utilización de los materiales el PEP del 81 y 92 mencionan que implica la realización de razonamientos lógico-matemáticos. Para el Programa del 79 éstos solo son un estímulo para generar un aprendizaje visible.
- En cuanto al juego Psicomotriz el PEP del 81 y 92 lo definen como fundamental para la comprensión de las relaciones topológicas.
- El papel del niño y la niña en el Programa del 79 es de ejecutor de las acciones que otro le señala a través de consignas. Algo muy diferente son los planteamientos en el 81 y 92, en donde el niño se define como un sujeto activo física e intelectualmente, su actividad lo lleva a descubrir, relacionar, establecer, elaborar, participar y construir su propio conocimiento.

El papel del docente según el PEP del 79 es vertical, él presenta al niño las actividades sin posibilidad de cambio, las cuales tienen un orden establecido y no se consulta al niño en cuanto a esto. A diferencia del 81 y 92, en donde se dice que el docente; propicia, brinda y propone momentos para abordar este contenido acorde a las circunstancias particulares de su contexto escolar.

“Reconocimiento de formas Geométricas”

A).- Semejanzas

- El reconocimiento de las formas se da como una cualidad de los objetos.

La percepción de la forma se manifiesta desde los inicios de la vida del niño.

Las actividades para el reconocimiento de la forma están referidas a la clasificación tomando como base este atributo.

- La imaginación es muy importante para construir formas o a partir de formas realizar una construcción.

B).- Diferencias

Las divergencias más representativas se encuentran en la manera en que cada uno plantea el desarrollo del reconocimiento de la forma y la relación que hay entre este y la realización de las diferentes actividades.

- Para el Programa de 1979 las actividades estimulan los procesos madurativos del niño, por los cuales transcurre su desarrollo. El orden en que estas deben presentarse es el siguiente:

Primero.- Las actividades deben estimular las sensopercepciones táctiles y visuales, las cuales le permitirán al niño sentar las bases para realizar identificaciones por características perceptivas de forma de los objetos que le rodean.

Segundo.- Las actividades están relacionadas con la estimulación de la imaginación para realizar construcciones con formas diferentes.

Tercero.- la realización de actividades que estimulen la lógica elemental a partir de clasificaciones, razonamientos, juicios, referidos a la característica de forma.

El Programa de 1981, plantea que las actividades que se propongan al niño deben estar referidas a la construcción de un conocimiento físico que implique el reconocimiento de las características externas de los objetos, tales como; la forma, el color, el tamaño y este debe ligarse al conocimiento lógico-matemático relacionado con la construcción mental que el niño establece entre las relaciones no visibles de los objetos con que haya interactuado, gracias a lo cual paulatinamente irá construyendo clases y subclases.

Es decir la separación entre conocimiento físico y lógico-matemático en el estadio Preoperatorio no debe darse ya que si el niño se queda con un conocimiento físico solo podrá hacer alusión a él de manera concreta, en cambio si se propicia un enlace entre el conocimiento físico y el lógico matemático, el niño arribará a la elaboración de conceptos de clasificación atendiendo al atributo de forma.

El PEP 92 llega más lejos que los anteriores y plantea que las actividades para que el niño construya un conocimiento geométrico topológico implican la interrelación entre el establecimiento de relaciones topológicas y el reconocimiento de formas geométricas lo que brindará al niño las bases para acceder a conocimientos geométricos de mayor dificultad.

Es decir mientras los Programas del 79 y 81 presentan los indicadores de manera separada el PEP 92 los reconoce como una interrelación necesaria para lograr el conocimiento de una Geometría Topológica, misma que sienta las bases de quienes le suceden en la génesis de este conocimiento; la proyectiva y la euclidiana.

Cada Programa realiza aportes valiosos en relación a este contenido, por tanto es indispensable que el docente preocupado por orientar de mejor manera al niño en la construcción de este aprendizaje, analice y reflexione acerca de lo rescatable de los programas citados y busque en otros apoyos lo que necesita para enriquecer su práctica educativa. Es recomendable reconocer que no existe un Programa perfecto, pero sí sujeto de perfeccionarse al unirse la búsqueda constante del docente, su afán por la autopreparación y la puesta en práctica de los supuestos teóricos que sustentan su jornada de trabajo.

2.2.- DESARROLLO Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LA GEOMETRÍA

El estudio de la geometría de acuerdo a su aparición histórica se da en forma inversa a la evolución de la construcción de este conocimiento en el niño, según los planteamientos de la teoría psicogenética.

Históricamente primero fue estudiada la geometría Euclidiana, después la proyectiva y por último la topológica.

La Geometría Euclidiana comienza a ser abordada en el siglo III y sus objetivos giran alrededor de la métrica y las similitudes. Fue en el siglo XVII cuando surgió el estudio de la geometría proyectiva, encargada de descubrir las relaciones que existen entre un objeto o grupo de cosas según la

perspectiva o punto de vista de un sujeto observador, gracias al desarrollo que tuvo este tipo de geometría del siglo XVII al XIX, que emerge la geometría topológica como parte del análisis de este siglo.

En la década de los 40's, Jean Piaget, realiza una serie de investigaciones acerca de la concepción del espacio en el niño y postula que a partir de la acción que el sujeto realice, construye las nociones del mundo que le rodea. Las nociones referidas al espacio sufren cambios, producto de la sucesiva estructuración del conocimiento.¹²

Para explicar la construcción de las nociones espaciales y más tarde geométricas, el epistemólogo Jean Piaget recurre a los estadios o etapas por las que transcurre la construcción del pensamiento en el niño.

La génesis de la construcción de este conocimiento desde la postura psicogenética enuncia que las nociones espaciales se centran en el desarrollo de las relaciones topológicas elementales y sólo posteriormente surgen las relaciones proyectivas y Euclidianas.¹³

En el estadio Preoperatorio, el conocimiento geométrico del niño esta referido al dominio del movimiento que realiza en el espacio que le rodea a través de los cual puede establecer relaciones topológicas tales como; cerca-lejos, arriba-abajo, izquierda-derecha, etc.(SEP, 1993). La manipulación y acción mental que el niño efectúa primero con las características externas de los objetos y después con las no visibles le brindan la posibilidad de establecer relaciones de diferencias y semejanzas de y entre los objetos atendiendo al atributo de forma, esto lo lleva a sentar las bases para el dominio de una Geometría topológica.

G.E.T. Holloway, en su libro "Concepción de la geometría en el niño según Piaget" argumenta que "para estar en condiciones de alcanzar la comprensión de las relaciones espaciales, un niño debe verse como un solo objeto móvil entre otros situados dentro de una estructura de referencias fijas ...", este desarrollo en el conocimiento geométrico, el niño lo alcanza en el estadio de las operaciones concretas.

¹² apud. Consejo Nacional de Fomento Educativo. La Concepción del espacio. pag. 112

¹³ cfr. Consejo Nacional de Fomento Educativo. La Matemática en la Educación Primaria. pag. 112

Para que el niño logre construir un conocimiento geométrico más abstracto, es necesario que haya asimilado los cambios de posición, la conservación de la longitud. La conformación de estas estructuras conceptuales lo llevarán a comprender los sistemas de medida. Mediante estas adquisiciones el niño arribará a una nueva etapa de su desarrollo, la comprensión de una geometría Euclidiana, la cual se alcanza alrededor del estadio de las operaciones formales.

Con la finalidad de abundar más a este respecto, a continuación se definirá lo que es geometría en sus tres manifestaciones, siendo estos puntos de vista en los que se circunscribe la postura teórica de este trabajo, esto gracias a las aportaciones de G.E.T. Holloway (1986) y del libro "La matemática en la Educación Primaria" (1994), ambos basados en los planteamientos y trabajos realizados por Jean Piaget.

2.2.1.- La Geometría topológica

Es una Geometría no métrica, por lo que no toma en cuenta los tamaños ni la forma, en ella las figuras se deforman, se transforman, se estiran, se compresionan como si fuesen una goma, es decir existe una equivalencia topológica. La percepción del espacio y la construcción de relaciones topológicas le conciernen.

A lo largo del periodo preoperacional la construcción de las relaciones topológicas tiene como punto de partida la operacionalización de la noción de continuidad, proximidad, separación, orden y circundancia, que se dan dentro de un objeto en sí mismo.

2.2.2.- La Geometría proyectiva

Estudia propiedades, es otra de las Geometrías no métricas. En ella las líneas paralelas se intersectan en lo que se denomina el punto ideal.

Fueron estudiadas principalmente por el Arquitecto Gerard Desargues a partir del siglo XVII.

Las relaciones proyectivas hacen necesario se tome en cuenta los cambios o alteraciones en los objetos pero sólo en función de los puntos de vista del sujeto que observa. En el niño su comprensión esta ligada al final de la etapa preoperatoria inicios de las operaciones concretas.

Las invariantes geométricas proyectivas son el reconocimiento de fronteras, interioridad exterioridad, cerrado-abierto, proximidad, orden y la recta.

2.2.3.- La Geometría Euclidiana

En la Geometría Euclidiana las líneas paralelas nunca coinciden, no tienen ningún punto en común.

El tamaño, la conservación de la distancia y longitud, la medición son propiedades de la Geometría Euclidiana que al requerir de un sistema de referencia métrico estructurado, la convierten en una Geometría cuantitativa.

Este tipo de Geometría es mejor comprendida por los niños cuando se encuentran en el período de las operaciones formales, ya que exige un alto grado de convencionalidad, análisis de los desplazamientos o movimientos de los objetos en función de un sistema de referencia.

Las invariantes Geométricas Euclidianas son además de las proyectivas señaladas, las siguientes: paralelismo, proporcionalidad, angularidad y distancia.

Lo expuesto en este apartado le brinda a la Docente la posibilidad de ampliar su marco teórico respecto al desarrollo histórico y Psicogenético de este contenido, para así poder enriquecer su práctica Pedagógica relacionada con este aspecto, en beneficio de las niñas y los niños que conforman el grupo escolar que guía.

2.3.- CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS INDICADORES DEL CONTENIDO GEOMÉTRICO

Para una mejor comprensión de la problemática planteada es necesario definir conceptualmente los indicadores de la variable de la investigación "El conocimiento Geométrico", estos son; "El establecimiento de relaciones topológicas" y "El reconocimiento de formas geométricas".

2.3.1 El establecimiento de relaciones topológicas

Existen diferentes formas de denominar al establecimiento de relaciones topológicas, algunos la enuncian como "Noción espacial", "Estructuración espacial", "Percepción del espacio", es el bloque de juegos y actividades de matemáticas (apoyo bibliográfico del PEP 92), el que la define como tal, siendo esta la forma en que será identificado en este trabajo.

Es conveniente conocer de que manera las relaciones topológicas son conceptualizadas por Francine Jaulin Mannaoni, Elena Cruz Ruiz y Lourdes Cartaya Greciet, el diccionario de la Educación, la teoría psicogenética y el Bloque de juegos y actividades con relación a las matemáticas. Esto con la finalidad de tener una visión más amplia del indicador que se está abordando.

Francine Jaulin Mannaoni en su libro "La Educación del razonamiento matemático", dice que la estructuración espacial se inicia con la constitución de una especie de sistema de coordenadas relativo a la vez a la estructuración del propio cuerpo, (delante -detrás, derecha-izquierda), y la dirección de la gravedad, (arriba-abajo).

Elena Ruiz Cruz y Lourdes Cartaya Greciet en su libro "El porque de las Nociones Elementales de Matemáticas en la Edad Preescolar", dicen que las primeras representaciones que tiene el niño de la orientación en el espacio, se encuentran íntimamente relacionadas con su propio cuerpo, el cual constituye el punto de referencia para determinar la ubicación de los objetos en el medio circundante.

Las relaciones espaciales no se dan como tareas aisladas dentro del desarrollo de las nociones elementales de las matemáticas, si no que estas nociones se aplican en las tareas, ejercicios en donde se combinan las relaciones espaciales con el trabajo de longitudes y conjuntos.

El diccionario de la Educación (ETESA, 1983) define a la noción espacial como aquella que se va adquiriendo conforme el niño va conquistando el espacio, construyendo mentalmente su representación y va encontrando las palabras adecuadas para señalarlo, enfrente-detrás, sobre-debajo, aquí-allí, etc.

Su propia actividad sensorial y motora le permite reconocer la Geometría del espacio, orientarse en él y construir operacionalmente en su intelecto estas relaciones.

En la Teoría Psicogenética se concibe que en la etapa preoperatoria la interpretación del espacio por parte del niño es esencialmente topológica y para llegar a ella el niño debe desarrollar juegos de movimiento, desplazamientos, interpretar su espacio a través del dibujo el modelado, la construcción, etc.

Finalmente el bloque de juegos (op. cit.) en relación a las matemáticas en el aspecto creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas divide el establecimiento de relaciones topológicas en cuatro grupos.

Orientación: Delante-detrás, arriba-abajo, derecha-izquierda.

Interioridad: Dentro-fuera, abierto-cerrado.

Direccionalidad: Hacia, desde, hasta.

Proximidad: Cerca-lejos.

Como dimensiones del establecimiento de relaciones topológicas en este trabajo sólo se utiliza la orientación, interioridad y proximidad, dado que la direccionalidad no fue considerada como indispensable en la elaboración de los instrumentos.

A modo de conceptualización real en esta investigación "El establecimiento de relaciones topológicas" es aquella "En donde el niño basándose en la posición que ocupa él o los objetos puede determinar cual es su ubicación en el espacio y logra hacer patente esta identificación a través de la actividad, el lenguaje, el dibujo u otro tipo de representación simbólica".

2.3.2.- El reconocimiento de formas geométricas

El reconocimiento de formas geométricas está inserto como uno de los aspectos que comprenden a la Geometría, para ello es necesario que en el niño se hayan formado estructuras conceptuales de forma, es decir que sea capaz de diferenciar un círculo de un cuadrado basándose en la observación, en su experiencia para reconstruir mentalmente las características espaciales del objeto o clase de objetos que se le presentan.

El desarrollo de este conocimiento se inicia con la manipulación de objetos, con la comparación de un objeto con otro, seguido por una discriminación visual de las características externas, sus semejanzas y diferencias ahora en un plano interno.

El reconocer el atributo de forma de un objeto le implica al niño preescolar tener el concepto comparativo que según Miguel Angel Zabalza en su libro "Áreas, medios y evaluación en la educación infantil", concepto es : "La síntesis mental de un conjunto variado de experiencias concretas", además el reconocimiento de este atributo le implicaría conocer la denominación verbal de la forma que se le muestra.

La característica de forma, el niño, la llega a asimilar cuando conoce que los objetos tienen unidad, continuidad, fronteras, delimitación externa y que ocupan un lugar en el espacio.

En el niño esta percepción (conocimiento físico) que paulatinamente se convierte en estructura conceptual (Conocimiento lógico-matemático) evoluciona ascendentemente, apoyándose en el reconocimiento de las características de los objetos logrando dar el rasgo distintivo a través de la clasificación y la verbalización del atributo de forma.

El docente al conocer de manera más específica cuales son los principales elementos del contenido geométrico podrá tener mayor claridad en la planeación, realización y evaluación de las actividades diarias ya sean estas referidas al proyecto de trabajo, las de rutina o las libres. Ampliando así las posibilidades de abordar este contenido en los diferentes momentos de la mañana de trabajo.

2.4.- EL DOCENTE Y SU LABOR PEDAGÓGICA

En cuanto al papel del docente como propiciador de experiencias de aprendizaje, existen diversas posturas, en esta ocasión sólo se hará referencia a las aportaciones de la Teoría Constructivista y más concretamente a la visión que tiene el PEP 92 a este respecto, puesto que, son las puntualizaciones con las que coincide la teoría base de esta investigación, la Psicogenética.

2.4.1.- El papel del docente según la teoría constructivista

Según Retha De Vries y Constance Kamii (1983), el papel del maestro constructivista consiste en ser un compañero-guía de sus alumnos, quien debe poseer un vasto conocimiento psicológico del niño, sobretodo de sus propios niños, esto le brindará la posibilidad de ubicar los intereses de los niños, los procedimientos espontáneos de su aprendizaje, esto es tener la habilidad de " pensar en el pensamiento del niño ". Este planteamiento tiene una convergencia con el de la autora del PEP 92, Margarita Arroyo.

El apoyo bibliográfico del PEP 92 "Desarrollo del niño en el nivel Preescolar" profundiza al respecto con las siguientes aportaciones:

- El docente debe tomar en cuenta las características de desarrollo individuales y en base a esto planear su acción didáctica.
- Para que el niño construya paulatinamente su pensamiento, el docente debe crear un ambiente agradable que permita al niño tener experiencias con objetos concretos, movilidad física, interacción con otros niños.
- El docente no debe olvidar, que el niño sólo a través de la actividad puede conocer el mundo que le rodea.

- La manipulación de objetos ha de significar usarlos constructivamente.
- Es necesario que el profesor se cuestione sobre la utilidad formativa de los materiales que pone al alcance del niño.

2.4.2.- El papel del docente para promover el aprendizaje del contenido Geométrico.

Es conocido por todos que el papel del docente en la Educación Preescolar es multidimensional, no sólo en cuanto a los contenidos que con los niños se ha de trabajar sino también por los objetivos formativos que con los niños se propone alcanzar (formación de hábitos, civismo, habilidades, etc.).

Así el contenido geométrico se convierte en un aprendizaje mas que se debe propiciar en la institución preescolar, para esto es necesario que no olvide que se trata de un contenido formal, convencional, pero no por eso debe ser presentado al niño cargado de actos memorísticos, carentes de significado para la etapa de desarrollo en la que el niño se encuentra.

A continuación se esbozará algunas de las consideraciones mas importantes para propiciar el desarrollo de un pensamiento geométrico.

“... Es necesario que el docente encamine su acción Educativa de este aspecto matemático a que los niños hagan interpretaciones del espacio en el que se desenvuelven: transferir del espacio concreto a su representación, sea esta en dimensiones como hacer el dibujo de un objeto, en plano o tridimensional como maquetas y modelar dibujos “.¹⁴

Después de que el niño a través de la actividad psicomotriz ha logrado ciertos conocimientos espaciales, es conveniente introducir conceptos geométricos que según Piaget en el niño tienen su origen en las experiencias llevadas a cabo con los objetos, en situaciones concretas.

Por eso se recomienda iniciar con la manipulación de objetos lo que implica no sólo tocarlos (conocimiento físico) sino establecer relaciones entre ellos (conocimiento lógico-matemático).

¹⁴ SEP. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. Pág. 93

Así mismo los conceptos espaciales (arriba-abajo, adentro-afuera, cerca-lejos, derecha-izquierda, etc.) darán lugar a conocimientos geométricos posteriores (línea, punto, ángulo, volumen, perímetro, vértice, etc.) siempre y cuando el niño los interiorice por medio de acciones.

Las diversas facetas que tiene que desempeñar el docente de Educación Preescolar en ocasiones lo hacen olvidar la esencia de su papel como propiciador de situaciones didácticas que estén encaminadas a lograr que el niño partiendo de aprendizajes y experiencias previas transite de lo concreto a lo abstracto.

2.5. LOS CONTENIDOS RELACIONADOS CON EL CONOCIMIENTO GEOMÉTRICO

Cuando se habla de un desarrollo integral del niño se está haciendo alusión a que no existen aprendizajes sueltos, individualizados, por tanto al abordar el conocimiento geométrico sería un error no mencionar algunos de los contenidos que se pueden trabajar en forma paralela en la Educación Preescolar.

2.5.1. La psicomotricidad y el establecimiento de relaciones topológicas.

Se entiende por psicomotricidad la capacidad de actuación del niño ante acciones que le impliquen realizar un movimiento, conocer su cuerpo y estructurar el espacio.

Piaget señala que el desarrollo de la inteligencia sensoriomotriz constituye el inicio de la formación del conocimiento. La coordinación de los movimientos del cuerpo, de los objetos y entre los objetos permite captar el espacio sensomotor, sobre el que posteriormente se apoyarán las representaciones espaciales concretas y más adelante las operaciones geométricas del pensamiento.

El bloque de juegos y actividades de Psicomotricidad aporta al respecto que: "toda acción, juego o actividad psicomotriz implica un movimiento o un desplazamiento. La expresión corporal gestual y afectiva del preescolar refleja su vida interior, sus ideas, pensamientos, emociones, inquietudes y hace evidentes los procesos internos".

En lo que se considera el desarrollo integral del niño la actividad psicomotriz, se entiende como una vía de expresión de la realidad, en donde el niño vivencia sus procesos de autoafirmación y construcción del Pensamiento.

En preescolar cuando se trabaja con actividades de psicomotricidad tales como transitar en espacios abiertos, cerrados, grandes o pequeños, se realizan actividades de movimiento de, los segmentos del cuerpo ya sean estos gruesos o finos, no se refieren de ningún modo a acciones aisladas, sino por el contrario se dan en un ambiente globalizador, tal como lo enuncian las características del trabajo educativo en este nivel.

La estructuración espacial y la temporal son dos de los tantos conocimientos que se logran con los juegos de desplazamiento.

“ La estructuración espacial se refiere a la noción que construye el niño a través del movimiento, desplazamiento y orientación en el espacio, dichos movimientos están relacionados con él mismo, con los objetos, personas y situaciones de su medio natural y social. Así como la ubicación espacial, cerca-lejos, atrás-adelante, derecha-izquierda”.¹⁵

2.5.2.- El dibujo como la representación de una realidad espacial.

Elaborar dibujos significa trasladar al plano gráfico la experiencia real.

Las experiencias previas que el niño tenga con su realidad natural y social deben pasar por las sensaciones, las percepciones para así poder llegar a la representación o dibujo.

Cuando el niño dibuja tiene presentes la relaciones espaciales que existen entre los objetos, elementos o componentes y para esto tuvo que haber realizado acciones con objetos de conocimiento ya sea en plano físico o mental.

“Una actitud valiosa para la orientación espacial de carácter más abstracto que la acción es el dibujo. El dibujo de esa realidad que va descubriendo; la propia figura, los compañeros, los objetos manipulados... No se pretende utilizar al dibujo como medio de expresión, sino para que el alumno comprenda que es posible simbolizar una realidad con sus rasgos que sin llegar a ella la representan”.¹⁶

¹⁵ ibidem Pág. 70

¹⁶ Méndez María del Carmen. Programación del lenguaje matemático en la educación especial. Ed. Brujuela. Pág. 63

2.5.3.- La comparación, la identificación, las semejanzas

En las actividades que cotidianamente realizan el niño y la Educadora es necesario introducir aquellas que lleven a comparar dos o mas objetos, identificar las formas y establecer semejanzas y diferencias.

El aprendizaje de la comparación de las formas esta ligado al de la observación de la realidad y éste a su vez implicaría que el niño manipule objetos, que actúe sobre los mismos.

La comparación en cuanto a la estructura cognitiva implica dos tipos de funciones:

- El reconocimiento de formas o atributos
- El establecimiento de relaciones de semejanza o diferencia

Cuando se organicen las actividades de identificación de las formas es necesario se tome en cuenta cual es el proceso a seguir en la adquisición de este conocimiento.

Primero.- Se van conociendo las características de las cosas en función de la propia acción del niño con los objetos (manipulación, observación, percepción).

Segundo.- Se captan antes las superficies que las dimensiones.

Tercero.- Las formas regulares se asimilan antes que las irregulares.

Los niveles para el establecimiento de las semejanzas y diferencias, o clasificación atendiendo al atributo de forma según Miguel Angel Zabalza (1987) son los siguientes:

- Entre objetos

Identificación de la forma con elementos similares (cajas de diferentes formas) sólo después será capaz de encontrarlas entre objetos diferentes entre si.

Las diferencias para que el niño las identifique primeramente deben ser una característica externa de los objetos.

Conforme avanzan las posibilidades de abstracción del niño, las características que se comparan podrán ser menos evidentes, para esto el niño requerirá establecer relaciones mentales de igualdad o diferencia entre los objetos que compara.

2.5.4.- La formación de conceptos.

“Para que el niño pueda acceder a la formación de conceptos matemáticos y o geométricos requiere recorrer un largo camino en el proceso de la abstracción, del cual en el jardín de niños se da el inicio de la construcción de nociones básicas”.¹⁷

En el caso que nos ocupa, la formación de conceptos geométricos tiene su base en la estructuración del espacio o establecimiento de relaciones topológicas y la elaboración de estructuras conceptuales para el reconocimiento de formas geométricas.

Para la elaboración de conceptos se ha descubierto que es requisito indispensable la acción física y mental del niño, ya que es el quien construye a través de la actividad su conocimiento, sea geométrico o de cualquier otra índole.

El diccionario de la educación (op. cit.) a este respecto agrega, las experiencias que pongan al niño en contacto directo con los objetos reales, serán las que den lugar a la formación de conceptos y a la generalización de los mismos, que le permitan discriminar o diferenciar propiedades de los objetos.

Ausbel (1987) aporta que “En la formación de conceptos, los atributos de criterio, del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, a través de las etapas sucesivas de la generación de hipótesis, la comprobación y la generalización. De ahí que los niños pequeños lleguen a saber el concepto de perro a través de varios encuentros sucesivos con perros, gatos, vacas y otros animales hasta generalizar los atributos de criterio que constituyen el concepto cultural de perro”.

¹⁷ cfr. SEP. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. Pág. 85

Piaget (1948) sostiene que "los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias que lleva a cabo con objetos, en situaciones concretas y con experiencias vividas, estableciendo relaciones con material concreto".

2.5.5. El lenguaje como medio para favorecer el conocimiento Geométrico.

El lenguaje que utiliza el docente para referirse a las acotaciones del espacio o denominación de las formas geométricas es convencional, así el niño irá conociendo sin equívocos las denominaciones geométricas.

Las estructuras lingüísticas clave con relación al conocimiento y reconocimiento de las formas geométricas son todo el registro de denominaciones en el sentido estricto (círculo, cuadrado, rombo, triángulo, etc).

El niño para describir su mundo, el lugar que ocupan los objetos, sus posiciones, sus desplazamientos utiliza un vocabulario que puede ser simplemente conocido por el niño, o en el mejor de los casos utilizado convencionalmente para comunicar sus conocimientos.

La actuación del profesor es una pieza clave en el desarrollo de un vocabulario adecuado, el docente puede facilitar o frenar este proceso, por eso es necesario tome en cuenta las siguientes aportaciones que hace Miguel Angel Zabalza (op. Cit.) :

Se aconseja utilice adecuadamente las partículas lingüísticas vinculadas al establecimiento de relaciones topológicas (orientación, proximidad, dirección, interioridad) y el reconocimiento de formas geométricas (círculo, triángulo, cuadrado, rombo, óvalo, etc.).

- Se sugiere organice su clase utilizando denominaciones de comparación de semejanza, clasificación, ubicación, etc.
- No olvide que lo verbal aún siendo requisito para el conocimiento no es suficiente por si solo. No se trata de que los niños repitan las denominaciones de los objetos o su relación, sino que entiendan su significado, y saberlos aplicar a la organización de sus experiencias.

El sentido globalizador que tienen las actividades a desarrollarse en la Educación Preescolar, en su puesta en práctica, pueden tornarse superficiales ya que, el interés del docente por cumplir con esta característica metodológica, reflejada en la realización de los proyectos lo ha orillado a olvidar que todo conocimiento tiene su propia génesis y por tanto su tratamiento en el aula requiere de un doble esfuerzo de su actuar docente.

Esto lo compromete primero, a estar pendiente de las características de desarrollo de cada uno de sus niños, segundo a planear sus actividades con cierta interrelación con el objetivo de lograr el desarrollo integral del niño a través de una práctica pedagógica con un carácter globalizador.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se exponen los métodos seleccionados, la operacionalización de la variable, la concepción muestral y las estrategias empleadas para llevar a cabo la investigación.

Es conveniente manifestar que los instrumentos de la investigación de campo presentes en este trabajo se retoman de la investigación: "El espacio y las formas en el niño preescolar. Un estudio de la zona escolar 07 de educación preescolar en Oaxaca" con clave 932-19-3-2-369, convenio SEByN 93-19. Dada la autorización de la titular e investigadora responsable, maestra Ernestina C. Martínez González.

El diseño y desarrollo de esta investigación en sus diferentes momentos; planteamiento del problema, delimitación, justificación, enunciación de las preguntas de la investigación, los objetivos, la operacionalización de la variable, la concepción muestral, la estructuración del marco teórico, el procesamiento de los datos, el análisis de los resultados, las conclusiones y recomendaciones pertenecen a la autora de la presente tesis, respaldada siempre por la asesoría de la titular de la investigación antes citada.

3.1 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

Dado que la realidad debe ser analizada desde la perspectiva teórica, ya que esta la explica a través del establecimiento de leyes, regulaciones y generalizaciones (colectivo de autores del Ministerio de Educación, 1984) los métodos teóricos seleccionados para esta investigación son el análisis y la síntesis.

El análisis se utiliza dialécticamente entre la consulta bibliográfica y la valoración del dato empírico obtenido durante la investigación de campo.

La síntesis, elemento indispensable para abstraer los aspectos esenciales de las fuentes de información detectadas se materializan en todo el proceso de la investigación.

La síntesis al unir las partes en un todo inicial (el conocimiento geométrico) da paso a la generalización, la cual se realiza tomando como base; el análisis de los resultados confrontados con el marco teórico, gracias a lo cual puede arribarse a la generación de nuevas líneas de estudio.

El método empírico fundamental que se utiliza es la observación, el cual ofrece la posibilidad de conocer la problemática de estudio desde la realidad en donde se desarrolla.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la información que se obtiene acerca de las manifestaciones externas del fenómeno estudiado no muestra las causas o relaciones que en él se establecen, dado lo cual se presenta la necesidad de combinar racionalmente varios métodos de la investigación.¹⁸

El método empírico complementario que se selecciona es la entrevista y la prueba proyectiva, ya que permiten conocer, enriquecer y ampliar la información obtenida en la observación.

El método matemático de una investigación como ésta de tipo descriptivo, de corte transversal, con una muestra no probabilística, utiliza la moda y el porcentaje de la estadística descriptiva como el medio para organizar y sistematizar la información que se obtiene.

3.2.- OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

De acuerdo a las aportaciones de Carlos A. Sabino (1995) la operacionalización de la variable "es un proceso que sufre la variable de modo tal que a ella se le encuentran los correlatos empíricos que permitan evaluar su comportamiento en la práctica."

Reandando el camino, la variable de tipo nominal de esta investigación respecto al niño es "El conocimiento geométrico" el cual de acuerdo a las aportaciones bibliográficas subdividiremos a través de dos indicadores (ver glosario) y estos son;

- El establecimiento de relaciones topológicas
- El reconocimiento de formas geométricas

¹⁸ cfr. Colectivo de autores del Ministerio de Educación de Cuba, Metodología de la Investigación Pedagógica I.

Como aún se encuentran a un nivel difícil de observar en la realidad los indicadores se desglosan en dimensiones "componente significativo de una variable con relativa autonomía" (op. Cit.), esto puede observarse mejor en la figura nº 1.

Pero aún la división no termina, de las dimensiones se obtienen los ítems, "unidades mínimas que componen a una medición" (Hernández Sampieri, 1996) las cuales también pueden observarse en la figura nº 1.

Como ya se indicó la función de esta operacionalización basada en el sustento teórico, es la de hacer posible el registro y el análisis de los datos que se recaban en la realidad estudiada.

A continuación se operacionaliza la variable "El conocimiento geométrico" del Docente, misma que sirve de base para el análisis de la observación de la jornada de trabajo y la entrevista que tiene como soporte al cuestionario.

Los indicadores de la variable son:

- Tipo de conceptualización que la Educadora tiene respecto al contenido geométrico
- Forma en que la Educadora aborda el contenido geométrico

Una vez más es necesario recalcar que esta primera división se realiza basándose en el planteamiento del problema, los objetivos y las preguntas de la investigación confrontados con el marco teórico.

Las dimensiones y los ítems derivados de la operacionalización de la variable pueden observarse integralmente en la figura nº 2.

Sin el afán de ser redundantes , este desglose hace posible el poder registrar, analizar, sintetizar los datos obtenidos en la aplicación de las pruebas proyectivas, la observación de la jornada de trabajo y la entrevista a la Educadora, esto puede constatarse en los anexos No. 11, 12 y en la interpretación y análisis de los resultados.

FIGURA N° 1

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

CONOCIMIENTO GEOMETRICO DEL NIÑO

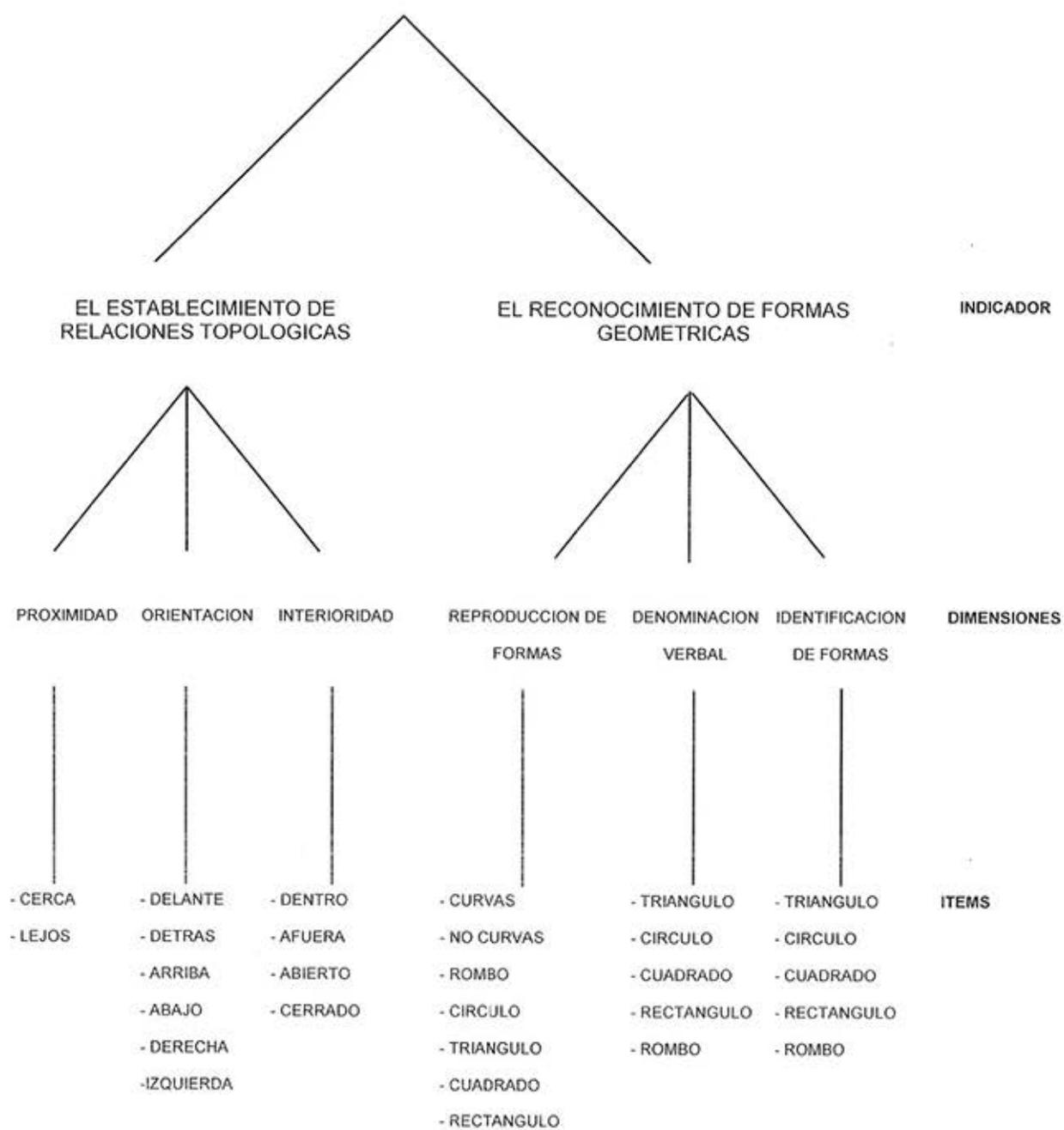
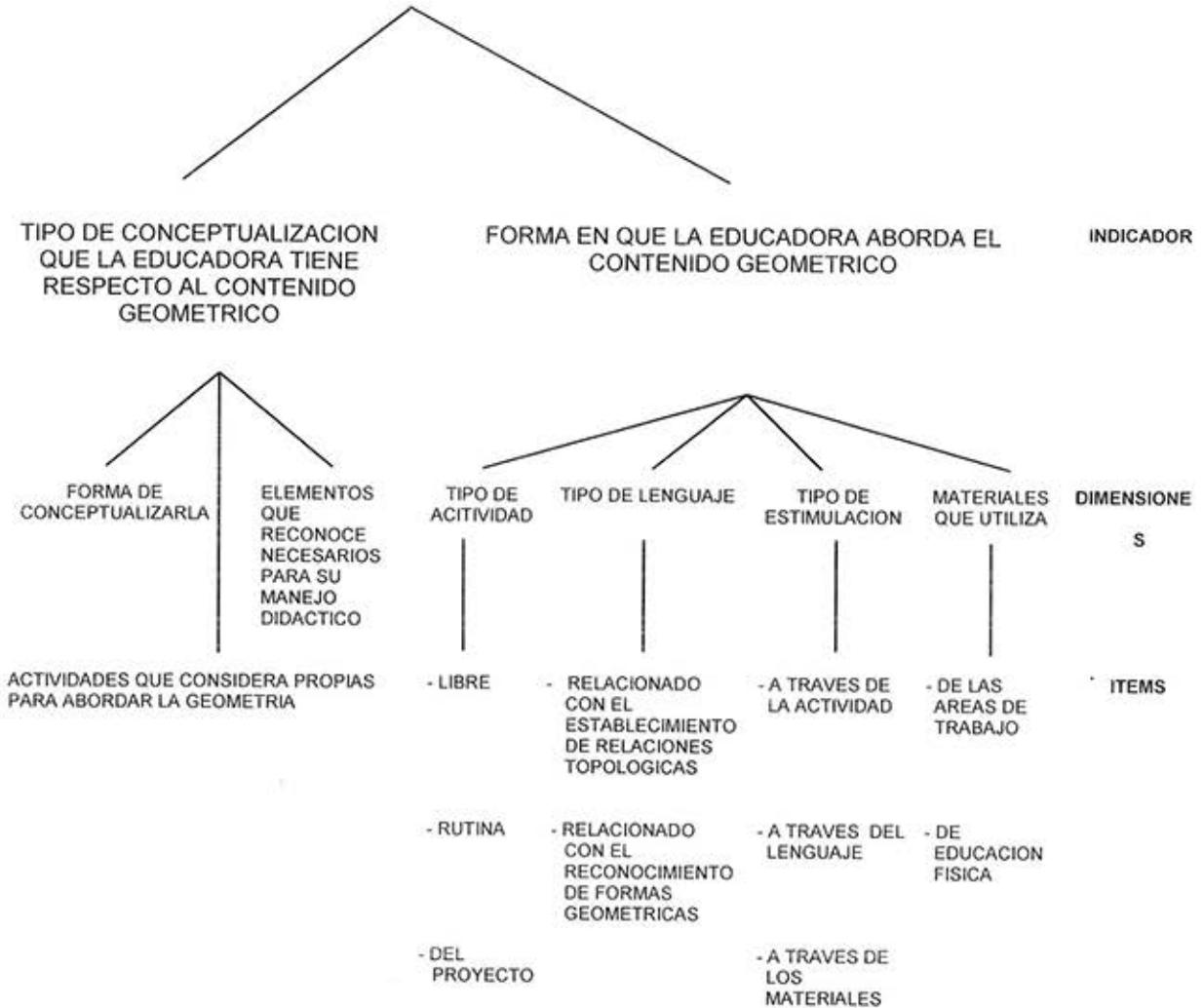


FIGURA N° 2

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

CONOCIMIENTO GEOMETRICO DEL DOCENTE



3.3. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el Estado de Oaxaca existen 46 zonas escolares, ubicadas a lo largo y ancho de las siete regiones que la conforman.

Cada zona escolar ofrece un mosaico multicolor de Jardines de niños, con los dos tipos de organización administrativa que existen, la completa y la incompleta.

Los jardines de organización completa cuentan con una directora efectiva (liberada de grupo) y por lo menos cuatro grupos escolares teniendo cada uno como responsable a una Educadora.

Los jardines de organización incompleta, están conformados por los tridocentes, bidocentes y unitarios, en donde una Educadora realiza además de sus funciones frente a grupo, aquellas que atañen al aspecto administrativo, técnico y de gestoría en la comunidad donde laboran.

Dada esta amplia gama de posibilidades para seleccionar a una población, habría que optar sólo por una, aquella que permita abordar con mayor nivel de profundidad la problemática educacional objeto de estudio, de ahí que se selecciona la zona escolar 07 del nivel de preescolar, cuya ubicación geográfica abarca de San Agustín de la Juntas a Ocotlán de Morelos.

Los requerimientos de la selección son los siguientes:

- Contar con jardines de niños de organización completa.
- Tener jardines de niños ubicados en los dos contextos, rural y urbano.
- Estar ubicada en una zona geográfica de fácil acceso, para el investigador.
- Tener en todos los jardines de niños, un grupo de tercer grado.
- Garantizar que hubiesen educadoras dispuestas a colaborar con la investigación.
- Garantizar que las Educadoras de esa zona estaban desempeñando su labor docente, basadas en los planteamientos metodológicos del programa de Educación Preescolar de 1992.

3.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Dada la amplitud de la población y las características de la investigación, la selección de la muestra es de tipo no probabilístico, por "cuota" (ver glosario) la cual se realiza en dos etapas.

La primera etapa consiste en seleccionar a los jardines de niños con grupos de tercer año, que tuvieran en su matrícula escolar entre 20 y 25 niños, solo el unitario no cubrirá esta característica.

La segunda etapa consiste en elegir a dos grupos cuya localidad es de tipo urbano y que la Educadora a cargo del grupo solo esté desempeñando labores docentes y un grupo escolar ubicado en un contexto rural con una educadora unitaria. El número de niños a seleccionar debía ser el equivalente al 20% del registro de asistencia, en el caso del bidocente. Para el de organización completa se tomaría el 40% de la muestra, y para el unitario el 20% de los niños inscritos en tercero.

Aunque el tipo de selección es no probabilístico, se cuida que los niños elegidos, reúnan características semejantes; esto con la intención de cuidar la confiabilidad, utilidad y validez de la muestra.

Las características que reúnen los niños son:

- Estar inscritos en tercer grado desde el inicio del ciclo escolar.
- Tener una asistencia periódica al jardín de niños.
- Estar sanos y dispuestos en el momento de la aplicación del instrumento.
- Ser niños sin ninguna deficiencia mental física o de aprendizaje (sordera, retraso en el desarrollo, etc.).
- Hablar como lengua materna el Español.

La selección de las educadoras, también es de tipo no probabilístico solo que en este caso es por "juicio", en donde el investigador elige a los elementos representativos que considere convenientes.

Las características de las educadoras de la muestra son las siguientes:

- Ser educadoras de los niños seleccionados.
- Tener una formación profesional.
- Desarrollar su práctica docente utilizando los planteamientos metodológicos del PEP 92.
- Estar dispuestas a colaborar en la realización de la investigación.

3.5.- LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS

La tarea con la que se da inicio es la búsqueda bibliográfica y la profundización de los contenidos del marco teórico conceptual y metodológico.

Fundamentalmente se consultan fuentes primarias y secundarias, de las cuales se abstraen los aspectos relevantes en fichas de contenido, las cuales después se clasifican según la estructura del marco teórico.

El siguiente paso lo representa la selección de la población y de la muestra, ya referido.

Después se analizan los instrumentos de la investigación que se retoman ¹⁹, con la finalidad de elaborar los registros para su organización de acuerdo a la operacionalización de la variable, las categorías y códigos que se les asignan. Para lo cual se utiliza como apoyo la video-grabación de la aplicación de la prueba proyectiva y las producciones gráficas realizadas por los niños. La otra video-grabación tomada en consideración es la relacionada con la observación de la jornada laboral, la entrevista a la docente tiene como soporte su instrumento: el cuestionario.

3.6. LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Por instrumento de medición se entiende el medio material a través del cual se busca provocar una respuesta, una actitud, una reacción que sea útil para la investigación. Esto se logra a través de la presentación de imágenes, juegos, relatos, preguntas o de la realización de una filmación, según sea el caso.

En este apartado se hace mención del proceso de pilotaje y aplicación de los instrumentos (prueba proyectiva, observación de la jornada de trabajo, entrevista a la docente), etapa que pertenece a la investigación ampliamente citada.

Se continúa con la presentación del procesamiento de la información, fase que marca la aportación de esta tesis para el análisis de la problemática planteada.

¹⁹ vid. Supra. Pág. 49

- **El Pilotaje**

La aplicación de los instrumentos requiere de una gran habilidad del entrevistador, ya que de ellos depende que el niño comprenda las indicaciones, se sienta cómodo participando, interactúe con el material y realice la actividad en un ambiente lúdico. Una situación similar acontece al observar y entrevistar al docente.

Así mismo es necesario que el entrevistador cuente con una gran capacidad creativa, de improvisación y amplio conocimiento del tema para en el momento en que se presente una dificultad en el proceso de aplicación, saque adelante esta tarea.

Por este motivo es indispensable la etapa de pilotaje, la del caso que nos ocupa, comprende la aplicación de prueba de cada instrumento a un número más reducido de sujetos, que los seleccionados para la muestra.

Esta fase de pilotaje se da en dos momentos, en el primero se aplican los instrumentos, tal como fueron diseñados, a partir de las valoraciones que se hagan se realizan las correcciones y vuelven a suministrarse a los sujetos que participan en la etapa del pilotaje y esta es la segunda fase.

Gracias a este proceso se puede corroborar si el instrumento tiene la validez y confiabilidad necesarias para la investigación.(ver glosario).

- **Aplicación de los instrumentos**

Esta fase consiste en suministrar cada instrumento a la muestra seleccionada, cuidando que los materiales, indicaciones, registro, etc. Sean los mismos para todos los sujetos.

A continuación se describe la aplicación de los instrumentos utilizados en esta investigación.

3.6.1. Las pruebas proyectivas

Son un método empírico complementario destinado a conocer el resultado de un proceso de aprendizaje (Hernández Sampieri, 1986), en este caso, referido al conocimiento geométrico. Además brindan la posibilidad de medir los aspectos que conforman la operacionalización de la variable y así

obtener datos cualitativos; que dan cuenta de un proceso y datos cuantitativos; referidos al resultado de la actividad del niño.

Las pruebas proyectivas referidas son cinco. Dos están diseñadas para explorar el conocimiento geométrico que el niño alcanza en uno de los indicadores de la variable, "El establecimiento de relaciones topológicas", las otras tres tiene como objetivo descubrir el conocimiento geométrico que el niño alcanza respecto al reconocimiento de las formas geométricas.

Prueba proyectiva No. 1

"El Juego Del Calentamiento"

OBJETIVO : Conocer cuáles son las relaciones topológicas que el niño y la niña logran comprender y ejecutar a partir de indicaciones verbales.

MATERIAL : Un área abierta en donde estén dispuestos varios objetos para que el niño o la niña puedan ubicarse en un espacio determinado, en relación a ellos.

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD : El niño primero escuchará las indicaciones de la ronda "El juego del calentamiento", después cantará la ronda sin ejecutar acción alguna.

ACTIVIDAD : Cantará junto con la educadora, quién al finalizar le dará la ubicación que debe guardar respecto a los objetos que están dispuestos en el patio. (ANEXO No. 1)

RONDA	"Este es el juego del calentamiento Hay que atender la orden del sargento, Jinetes a la carga. Listos..."
El Sargento dice...	"Adentro de las llantas" Afuera de.... Arriba de.... Abajo de.... Cerca de.... Lejos de.... A la izquierda de.... A la derecha de.....

La entonación y ejecución de la ronda antecede a cada orden que da el sargento en relación al establecimiento de relaciones topológicas.

Prueba Proyectiva No. 2

“Recuerda este cuento y dime en dónde se encuentra . . .”

OBJETIVO.- Conocer de que manera el niño y la niña denominan el establecimiento de las relaciones topológicas.

MATERIAL.- 1 cartulina blanca
1 sobre tamaño oficio
Personajes y elementos que aparecen en la narración del cuento “niño, manzanas, casa, gusanos, escalera, lago o nube” (ANEXO N° 2).
1 cuento narrado.

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD: A los niños o niñas (según este conformada la pareja entrevistada) se les narra un cuento corto, dándoles la indicación de escucharlo con atención porque después ellos habrán de narrarlo.

Acto seguido se les narra este cuento:

“Había una vez, dos niños que estaban poniendo un columpio en un árbol de manzanas, su mamá que está en la casa, les dijo que tuvieran cuidado, porque ahí habían unos gusanitos, una escalera y un lago, les dijo que amarraran bien el columpio para que no fueran a lastimarse;

Los niños jugaron un ratito y luego regresaron a su casa”

Después al niño o niña se le entregó individualmente un sobre que contiene los personajes y elementos del cuento y una cartulina. Y se les da la siguiente indicación:

“Aquí tengo las partes del cuento, acomódalas y luego me lo cuentas”. (ANEXO N° 3)

El niño o la niña narran el cuento en forma individual. Esto da pie para que la entrevistadora continúe con la siguiente fase de la aplicación de esta prueba.

ACTIVIDAD : A cada niño o niña la entrevistadora le solicita que se fije en la lámina que tiene frente a sí y le diga en donde se encuentran ubicados.

“En donde está(n).....

Las manzanas
El lago ó nube
El árbol
La mamá
La escalera
El columpio

Los niños
La casa
Los gusanitos

Prueba proyectiva No. 3

“Hagamos un recorrido y luego lo dibujas”

OBJETIVO.- Conocer cómo el niño o niña representa un espacio recorrido, a través del dibujo de los objetos por los que pasó.

Detectar la relación que existe entre la representación de un recorrido y la sucesión temporal que el niño evoca a través del lenguaje.

MATERIAL.-

3 cuerdas, 3 llantas, 3 bastones, 3 bancos,
3 latas, 3 cojines, 3 aros.
Hojas blancas
Plumones

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD.- A los niños o niñas se les invita a realizar un recorrido en el patio del jardín por donde previamente se colocaron los materiales antes citados formando un cuadro o rectángulo. (ANEXO No. 4)

A la pareja se le pide que recuerde por donde va a iniciar y en donde concluirá su actividad. Pasan educadora y niños(as) realizando brincos, saltos, pisadas por el circuito de materiales en dos o tres ocasiones, acto seguido van al salón en donde se aplica la prueba proyectiva.

ACTIVIDAD : A los niños o niñas (la pareja entrevistada) se les pide que dibujen el recorrido realizado, recordando por donde iniciaron. Se les entrega una hoja a cada uno(a) y plumones.

Cuando la pareja concluye con su representación se les solicita una explicación del dibujo realizado y se trata que a través de éste recuerde la sucesión de un objeto respecto a otro.

El dibujo de la forma de los objetos, se analiza en la siguiente etapa; el procesamiento de la información. (ANEXO No. 5).

Prueba Proyectiva No. 4

“Coloca la figura en donde le corresponda”

OBJETIVO.- Explorar el conocimiento que el niño o niña logran respecto a las formas geométricas al relacionarlas con un modelo.

MATERIALES.- Una lámina conformada por figuras geométricas fijas (ANEXO N° 6)
 1 cartulina blanca
 Los mismos elementos que conforman la lamina, pero sueltos.
 Un sobre tamaño oficio
 Un material para cada integrante de la pareja entrevistada.

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD.- La aplicadora le muestra a los niños o niñas la lámina antes citada y les pregunta ¿Qué ven en este dibujo?, ella da tiempo a que el niño o niña responda.

La entrevistadora tratará que los elementos de la lámina sean identificados por su forma.

ACTIVIDAD.- A la pareja entrevistada se le entregará una cartulina y un sobre que contengan los elementos de la lámina sueltos y le dirá al niño.

"Ahora, tu puedes hacer una lámina tan bonita como ésta, saca lo que está dentro del sobre y realizala".

Cuando la pareja diga que concluyó con su actividad se le pregunta acerca de....

¿Por qué colocaste de esa manera tu figura?

¿Cómo se llama?

¿A cuál se parece?

¿En dónde hay otra como esa?

De esta forma se podrá conocer si el niño reconoce y nombra la forma de los objetos y si lo logra atendiendo al criterio de forma.

Prueba proyectiva No. 5

"Dibuja los objetos que están frente a tí"

OBJETIVO: Explorar el reconocimiento de formas de los objetos que el niño o niña logran y su representación gráfica a través del dibujo.

MATERIALES.- Diferentes formas de objetos de plástico de colores variados (verde, rojo, amarillo, azul, blanco, gris).
 Hojas blancas
 Plumones
 1 juego de material de plástico para cada niño o niña.

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD.- La entrevistadora le muestra a la pareja los objetos de plástico y les brinda la posibilidad de manipularlos por unos momentos, después los invita a realizar

una construcción como el modelo que ella les muestre, hacen de tres a cuatro construcciones (ANEXO N° 7).

ACTIVIDAD.- La aplicadora coloca en hilera objetos de plástico de diferentes formas entrega a la pareja una hoja blanca y un bote con plumones para cada niño o niña y les solicita que: (ANEXO N° 8)

"Dibujen la hilera de objetos que tienen frente a ellos"

Al niño o niña se le brinda la posibilidad de utilizar otra hoja en caso de ser necesario y no se retira el modelo.

Al terminar su actividad en forma individual se les pide confronten su dibujo con el modelo, sólo para que lo expliquen pero ya no se les permite borrar o continuar con la actividad. Así mismo se les solicita identifiquen verbalmente la forma de los objetos. (ANEXO N° 9)

3.6.2. La observación de la jornada de trabajo

El tipo de observación que se realiza en este trabajo es abierta. En donde los sujetos a analizar conocen la presencia del investigador, por lo cual éste trata de no alterar la dinámica de la realidad estudiada, el instrumento técnico que se utiliza para reforzar su análisis posterior es la video – filmación.

La observación cuenta con un registro estructurado. Lo que permite realizar su procesamiento estadístico a través de categorías, de la cual más adelante se hará énfasis.

El objetivo de la observación de la jornada de trabajo es:

Conocer la forma en que la educadora aborda el contenido geométrico durante la jornada de trabajo.

Los aspectos que contempla son los referidos en la operacionalización de la variable:

- **Realización de la observación de la jornada de trabajo**

Esta se efectúa desde el recibimiento de los niños y niñas en la entrada del jardín hasta la entrega de los mismos a sus padres.

El observador se coloca en un lugar estratégico del salón o área del jardín, en donde pueda apreciar el desarrollo de la jornada, evitando entorpecer con eso su presencia el desempeño normal de las actividades educativas.

La persona encargada de la vídeo - filmación se coloca en donde no interrumpa el paso, cuida que los cables estén bien protegidos y correctamente ubicados, y sobre todo evita la posibilidad de que los sujetos observados se inhiban ante su presencia.

3.6.3. La entrevista a la Educadora.

La entrevista es un método empírico complementario destinado a constatar o ampliar, la información obtenida por otros medios. Su valor en la investigación pedagógica radica en la comunicación interpersonal que se establece entre los dos sujetos que la realizan.²⁰

La entrevista que se realiza cuenta con un instrumento estructurado, que es el cuestionario el cual esta elaborado para alcanzar el objetivo de la entrevista:

"Explorar el conocimiento que la educadora tiene respecto al contenido geométrico en la educación preescolar".

La estructura del cuestionario esta referida a la operacionalización de la variable y en particular al indicador "conocimiento que la educadora tiene respecto al contenido geométrico" (ANEXO No.10).

El cuestionario esta concebido básicamente por preguntas abiertas. Las cuales le dan total libertad al entrevistado para responder y el entrevistador lo posibilita, ampliar o clarificar las respuestas dadas. Así mismo cuenta con preguntas de filtro de control y de contenido.

²⁰ cfr. Colectivo de Autores del Ministerio de Educación de Cuba, Metodología de la Investigación Pedagógica I. pag.38

A pesar de todas las ventajas antes citadas la realización de una entrevista con preguntas estructuradas y abiertas presentan una dificultad para el procesamiento estadístico de la información. Ya que las respuestas sólo queden agruparse después del análisis de las mismas, es decir no hay una precodificación.

Esta dificultad se salva al realizar una estratificación de respuestas, en donde la tarea del investigador se torna más sensible, ya que tendrá que hacer alusión al contenido teórico del problema que se aborda, en contrastación de los datos que se obtienen de la realidad. De esto se hará alusión en el procesamiento de la información.

3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, ORDENACIÓN Y SEPARACIÓN DE DATOS.

Después de la aplicación de los instrumentos se cuenta con datos de la realidad observada que ameritan ser organizados para servir como soporte de un análisis más amplio, por lo cual en este apartado se enuncian las etapas por las que transcurre este proceso.

- La organización.

Se elaboran cuadros de doble entrada para el registro de las pruebas proyectivas (ANEXO No. 11) y la observación de la jornada laboral (ANEXO No. 12) en donde en forma horizontal se colocan: la variable, los indicadores, las dimensiones, los ítems, las categorías y en forma vertical a los sujetos observados.

Asimismo se elabora un registro para la tabla de frecuencias, conformada en la parte vertical por los niños y las niñas observados o la educadora, según sea el caso, en la parte horizontal se coloca la frecuencia absoluta.

- La Categorización.

La categoría se elige para cada dimensión ya sea nominal (círculo, cuadrado, rectángulo, rombo) u ordinal (siempre, algunas veces, nunca).

- **La codificación**

Con la finalidad de realizar un análisis de los datos utilizando las medidas de tendencia central de la estadística descriptiva se asigna un código numeral a las categorías, lo que ofrece la posibilidad de un análisis más amplio.

- **La tabulación**

Se efectúa para conocer la frecuencia y así tener los datos que se requieren para obtener la moda.

- **Los gráficos**

Se elaboran a partir de toda la información recabada y organizada. Ofrecen la posibilidad de observar de una manera más rápida el comportamiento de los datos y a partir de ellos realizar el análisis de los resultados.

- **La estratificación de respuestas**

Como ya se citó antes, el procesamiento del cuestionario de la docente, tiene un tratamiento diferente ya que se trata de un instrumento con preguntas abiertas. Por lo cual la organización y procesamiento de los datos se realiza agrupando las respuestas similares y separando las que no son y a partir de ellos categorizarlos o estratificarlos.

Hasta hora se han enunciado los aspectos generales del procesamiento de los datos, a continuación se presenta la ejemplificación de lo antes citado instrumento por instrumento.

3.7.1. Las pruebas proyectivas.

Prueba proyectiva No. 1

“El juego del calentamiento”

OBJETIVO.- Conocer cuáles son las relaciones topológicas que el niño y la niña logran comprender y ejecutar a partir de indicaciones verbales.

VARIABLE: Conocimiento geométrico.

Se toma como *EXACTA* cuando el dibujo que el niño o la niña realiza considera las fronteras, la unidad de la forma de los objetos que representa, en por lo menos un elemento de cada grupo de objetos dibujado (cuerdas, aros, bancos, latas, cojines, bastones, llantas). En total son 7 grupos de objetos.

Se toma como *APROXIMADA* cuando el dibujo que el niño o la niña realiza considera las fronteras, la unidad de la forma de los objetos que dibuja, en por lo menos un elemento que representa a cada uno de seis, cinco y hasta cuatro grupos de objetos.

Se toma como *INEXACTA* cuando el dibujo que el niño o la niña realiza considera las fronteras, la unidad de la forma de los objetos que dibuja en sólo tres, dos o un elemento de los siete grupos de objetos que representa.

SEGUNDA DIMENSIÓN.- Representación gráfica y su contrastación con la explicación verbal del recorrido.

ITEM.- Representación gráfica y evocación del recorrido.

CATEGORÍAS.-	Exacta	Aproximada	Inexacta
CÓDIGOS.-	Exacta(3)	Aproximada(2)	Inexacta(1)

Se toma como *EXACTA* cuando su explicación es acorde a la forma de los objetos dibujados, a su disposición real en el espacio recorrido y su representación gráfica.

Se toma como *APROXIMADA* cuando su explicación es acorde al recorrido, hay correspondencia entre el nombre que menciona del objeto y el dibujo que lo representa pero en su representación hay objetos omitidos o cambiados de disposición.

Se toma como *INEXACTA* cuando su explicación no es acorde al recorrido y en su representación hace omisiones de los objetos. Altera su orden, también se toma como inexacta cuando no hay coincidencia entre su explicación y su representación.

CÓDIGOS.- Construcción

"A" Sin ensayo (4)

"B" Con ensayo y error (3)

"C" Con sobreposición de elementos (2)

"D" Cuando no se realiza (1)

Se toma como A.- Cuando el niño o la niña acomoda sus piezas sin ensayo y logra realizar la construcción a partir de un modelo.

Se toma como B.- Cuando el niño o la niña acomoda sus piezas a través del ensayo y el error y logra realizar la construcción a partir de un modelo.

Se toma como C.- Cuando el niño o la niña acomodan sus piezas superponiéndolas al modelo y solo de esta manera realiza la construcción.

Se toma como D.- Cuando la niña o el niño acomodan sus piezas de diversas maneras y no logran construir el modelo.

Prueba proyectiva No. 5

"Dibuja los objetos que están frente a tí y dime cómo se llaman"

OBJETIVO.- Explorar el reconocimiento de las formas de los objetos que el niño o la niña logran, así como, su representación gráfica a través del dibujo

VARIABLE.- Conocimiento geométrico.

INDICADORES.- Reconocimiento de formas geométricas.

PRIMERA DIMENSIÓN.- Identificación de formas geométricas y su denominación verbal.

ITEMS.-	- Círculo - Rectángulo	- Triángulo	- Cuadrado - Rombo
CATEGORÍAS.-	Convencional	No convencional	No lo identifica
CÓDIGOS.-	(3) Convencional	(2) No convencional	(1) No lo identifica

Se toma como *CONVENCIONAL* cuando el niño o la niña identifican verbalmente al círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo o rombo con la etiqueta que socialmente se utiliza.

Se toma como *NO CONVENCIONAL* cuando el niño o la niña identifica verbalmente al círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo o rombo con una etiqueta individual o por comparación.

Se toma como *NO LO IDENTIFICA* cuando no hace ninguna alusión a la forma.

SEGUNDA DIMENSIÓN.- Representación de formas a partir de un modelo.

ITEMS.-	Curvas cerradas	Curvas abiertas	
	No curvas - Triángulos No curvas - Cuadrados	No curvas - Rectángulos	
CATEGORÍAS.-	- Exacta	- Aproximada	- Inexacta
CÓDIGOS.-	(3) Exacta)	(2) Aproximada	(1) Inexacta

Se toma como *EXACTA* aquella representación gráfica que el niño o niña realizan tomando en cuenta los rasgos esenciales (fronteras, continuidad, unidad), de las formas de los objetos que dibujan.

Se toma como *APROXIMADA* aquella representación gráfica que el niño o niña realizan tomando en cuenta de dos a un rasgo esencial de las formas de los objetos que dibujan.

Se toma como *INEXACTA* aquella representación gráfica que el niño o niña realizan sin tomar en cuenta los rasgos esenciales de las formas de los objetos que dibujan.

El recurso que se utiliza para registrar la información recabada como ya se refirió anteriormente es el cuadro de doble entrada mismo que puede consultarse en el (ANEXO No. 11).

3.7.2 La observación de la jornada de trabajo

OBJETIVO.- Conocer la forma en que la educadora aborda el contenido geométrico durante la jornada de trabajo.

VARIABLE.- Conocimiento geométrico

INDICADOR.- Forma en que la educadora aborda el conocimiento geométrico.

1ª DIMENSIÓN.- Tipo de actividad en que lo aborda.

ITEMS.-

- Libre - Rutina - Del Proyecto

CATEGORÍAS.-

Libre :	Rutina :	Del Proyecto :
- En las áreas de trabajo	- Homenaje	- Planeación
- Cuando trabaja espontáneamente	- Saludo/Despedida	- Realización
	- Revisión de aseo	- Evaluación
	- Rutina de activación	
	- Entonación de cantos	

2ª DIMENSIÓN.- Tipo de lenguaje que utiliza cuando lo aborda.

ITEMS.-

Relacionado con el establecimiento de relaciones topológicas	Relacionado con reconocimiento de formas geométricas
--	--

CATEGORÍAS.-

- de manera adecuada	- de manera adecuada
- Inadecuada	- Inadecuada

Se entiende por lenguaje *ADECUADO* cuando esta relacionado con el establecimiento de relaciones topológicas o con el reconocimiento de formas geométricas y además si utiliza la etiqueta convencional.

Se entiende por *INADECUADA* cuando la educadora utiliza sustitutos para denominar estos indicadores, es decir cuando dice, "colócalo ahí" en lugar de "colócalo arriba" o da indicaciones como la siguiente vamos a hacer "bolitas y palitos" en lugar de círculos y líneas.

3ª DIMENSIÓN.- Tipo de estimulación que utiliza, cuando la educadora aborda el contenido geométrico.

ITEMS.-

A través de la actividad que el niño(a) realiza	A través del lenguaje que el niño(a) utiliza	A través de los materiales
---	--	----------------------------

CATEGORIAS.-

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

Se entiende por *SIEMPRE* cuando la forma de estimulación se da de 6 a más ocasiones, en un determinado tipo de actividad.

Se entiende por *ALGUNAS VECES* cuando la educadora durante la jornada laboral utiliza determinada actividad para estimular el establecimiento de relaciones topológicas y el reconocimiento de formas geométricas, de una a cinco ocasiones.

Se entiende por *NUNCA* cuando la educadora en ninguna ocasión utiliza algún tipo de actividad para estimular el conocimiento geométrico en el niño o niña del grupo escolar que atiende.

4ª DIMENSIÓN.- Tipo de materiales que utiliza para abordar el contenido geométrico.

ITEMS.-

De las áreas de trabajo De educación física

CATEGORIAS.-

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

Se entiende por *SIEMPRE* cuando determinado material es el único, del que la educadora se vale, para estimular el conocimiento geométrico.

Se entiende por *ALGUNAS VECES* cuando el material referido, es tomado en cuenta en por lo menos, dos ocasiones; para abordar el contenido geométrico.

Se entiende por *NUNCA* cuando no se registra incidencia en la utilización de material, para favorecer el conocimiento geométrico del niño o niña de la muestra seleccionada.

En el caso del procesamiento de la observación de la jornada laboral no se codifican las categorías debido a que solo se hace referencia a tres casos y no existe la necesidad de obtener frecuencias.

El análisis de estos datos se da contabilizando la incidencia de los mismos en las categorías citadas, esto en el caso de análisis cuantitativo en lo que respecta al análisis cualitativo, se agregan los comentarios y anotaciones correspondientes a la realidad observada.

3.7.3.- La entrevista a la Educadora

INSTRUMENTO.- El cuestionario

OBJETIVO.- Explorar el conocimiento que la educadora tiene respecto al contenido geométrico en la Educación Preescolar.

VARIABLE.- Conocimiento geométrico.

INDICADOR.- Conocimiento que la educadora tiene respecto al contenido geométrico.

1ª Dimensión.- Forma de conceptualizar al contenido geométrico.

2ª Dimensión.- Características de una actividad de Geometría.

3ª Dimensión.- Elementos que considera necesarios para su manejo didáctico.

Como ya se hizo referencia, a la entrevista de la educadora, se le da un tratamiento diferente ya que es analizada, a través de la estratificación de respuestas, tomando como base la operacionalización de la variable; concretamente al indicador "Conocimiento que la educadora tiene respecto al contenido geométrico".

De esta forma concluye la enunciación de las diferentes fases por las que transcurre la investigación de campo realizada.

CAPÍTULO IV

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

IV INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se pretende dar respuesta a las preguntas planteadas a través de la interpretación y análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados recabados en la investigación de campo.

4.1.- EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS PROYECTIVAS

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Primero.- Se presenta una tabla de frecuencias por cada dimensión del indicador y se realiza el análisis correspondiente.
- Segundo.- Se efectúa una contrastación entre los resultados obtenidos en relación a las dimensiones que conforman al indicador de cada instrumento.
- Tercero.- Se hace un análisis de la información obtenida en el segundo paso para así obtener una visión más amplia de cada indicador de la variable.
- Cuarto.- Se realiza un comentario sintético acerca del conocimiento Geométrico que el niño alcanza en el tercer grado de Educación Preescolar.

- Prueba proyectiva No. 1

“El juego del calentamiento”

Indicador.- “El establecimiento de relaciones topológicas”

Objetivo.- Conocer cuáles son las relaciones topológicas que el niño y la niña logran comprender y ejecutar a partir de indicaciones verbales.

Tabla 1.- Orientación

		SIEMPRE		ALGUNAS VECES		NUNCA	
N = 10		f	%	f	%	f	%
		5	50	5	50	0	0

En lo que respecta a la ejecución de relaciones topológicas de orientación los niños de la muestra en un 50% las realizan siempre y el otro 50% algunas veces y no se encuentra incidencia en nunca.

El tipo de frecuencia que se registra nos indica que esta tiene como característica ser bimodal, es decir el mismo número de incidencias se da en dos categorías.

Tabla 2.- Proximidad

		SIEMPRE		ALGUNAS VECES		NUNCA	
N = 10	f	%	f	%	f	%	
	4	40	6	60	0	0	

En lo referido a la proximidad el 40% de la muestra logra establecer siempre relaciones de cerca y lejos, registrándose una frecuencia del 60% en niños que la establecen algunas veces y no se registra incidencia en nunca.

El dato que más se repite es el establecimiento de relaciones de proximidad es algunas veces, esto nos da la posibilidad de tener como explicación que para el niño de tercer grado de Preescolar es más difícil asumirse como un sujeto móvil en el espacio.

Para estar cerca de ... o lejos de... es necesario que cuente con nociones básicas de la conservación de la distancia.

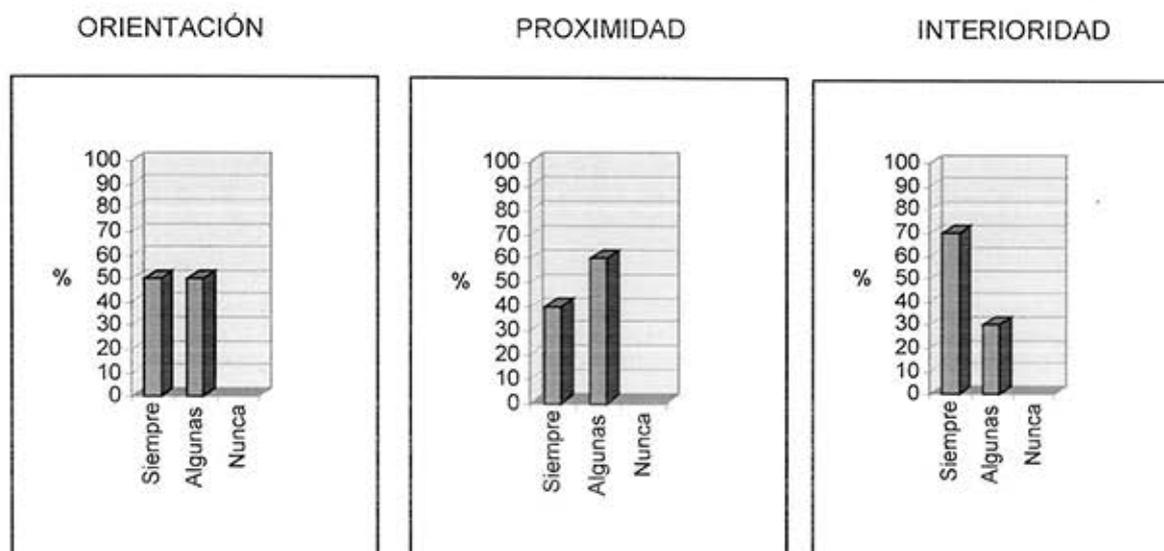
Tabla No. 3.- Interioridad

		SIEMPRE		ALGUNAS VECES		NUNCA	
N = 10	f	%	f	%	f	%	
	7	70	3	30	0	0	

En la ejecución de indicaciones de interioridad el 70% de los niños entrevistados siempre las realizan, el 30% restante lo hace algunas veces y no se registran datos en la categoría nunca.

Para los niños de la muestra es aún más comprensible, ubicarse dentro y fuera de algún objeto o espacio físico, es decir para ellos, no representa una dificultad significativa el establecer relaciones con los objetos.

A partir de la interpretación de los datos presentados es posible efectuar una contrastación entre las dimensiones que conforman a la prueba proyectiva No. 1 y gracias a ello obtener un panorama más amplio.



En los gráficos presentados es posible observar el comportamiento de los datos, en donde los niños de la muestra comprenden y ejecutan mejor las relaciones de interioridad, le siguen las de orientación y por último las de proximidad. Esto puede deberse a que el niño primero establece relaciones consigo mismo, después con los objetos y por último entre los objetos.

Sin embargo es necesario preguntarse ¿por qué algunos niños logran siempre establecer relaciones topológicas y otros solo algunas veces?. Como acercamiento a una respuesta se puede decir, que en este comportamiento influyen otros factores, entre los cuales se pueden citar; las experiencias personales de los niños al respecto, a la estimulación que reciben para asimilar y apropiarse de este conocimiento y al interés que este conocimiento les despierte.

Por lo tanto, al existir niños que alcanzan establecer relaciones topológicas siempre, los que no lo hacen con esta frecuencia, pueden lograrlo, si reciben la influencia pedagógica adecuada a este contenido.

- **Prueba Proyectiva No. 2**

“Recuerda este cuento y dime en donde se encuentra ...”

Indicador.- “El establecimiento de relaciones topológicas”

Objetivo.- Conocer de que manera el niño y niña denominan el establecimiento de relaciones topológicas.

Tabla No. 1.- Orientación

N = 10	CONVENCIONAL		NO CONVENCIONAL	
	f	%	f	%
	4	40	6	60

El dato que se registra con mayor incidencia es la denominación no convencional del establecimiento de relaciones de orientación y su frecuencia es del 60%. Para la denominación convencional la incidencia es del 40%.

Los niños que se registran en la categoría no convencional utilizan como sustitutos de la orientación, ahí, allá al lado, encima, otros. Generalmente esta denominación la acompaña con gestos o señalamientos con los que el niño se apoya para responder al entrevistador.

En la mayoría de los casos el aplicador del instrumento tenía que estimular al niño para que mencionara la relación de los elementos del cuento ya que, ellos de manera espontánea no la establecían verbalmente.

Tabla No. 2.- Proximidad

N = 10	CONVENCIONAL		NO CONVENCIONAL	
	f	%	f	%
	3	30	7	70

La frecuencia más alta (70%) se registra en la denominación no convencional del establecimiento de relaciones de proximidad. En donde el 30% restante lo hace de manera convencional.

Nuevamente se hace alusión a la dificultad que estriba para el niño el ubicar y denominar la situación espacial de y entre los objetos, ya que en esta prueba, el niño partiendo de una base perceptual de distancia entre un elemento y otro tiene que determinar cuál esta cerca y cuál esta lejos.

Tabla No. 3.- Interioridad

N = 10	CONVENCIONAL		NO CONVENCIONAL	
	f	%	f	%
	6	60	4	40

El dato que más se repite es la denominación convencional del establecimiento de dentro y fuera en un 60% de los casos.

El 40% restante lo denomina con una etiqueta no convencional.

Por lo que se puede decir que para los niños de la muestra es más cercano a sus experiencias denominar convencionalmente el establecimiento de relaciones de interioridad.

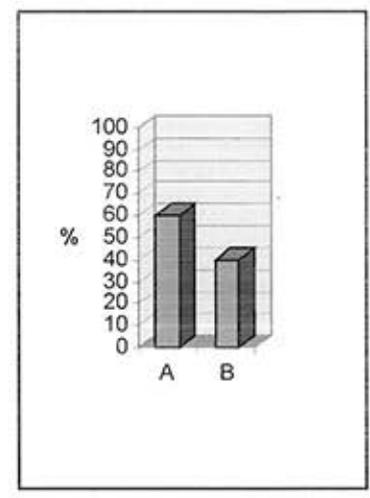
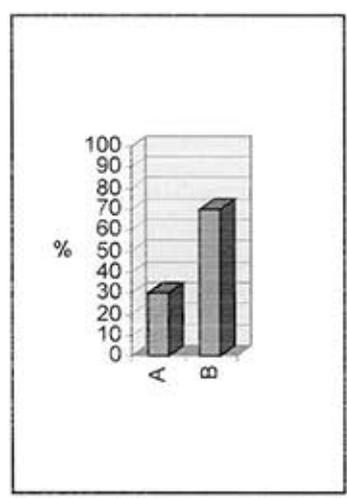
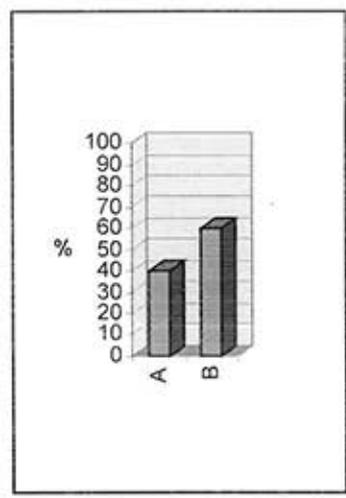
En este caso hay un dato importante que es necesario considerar, en la lámina que tenía el niño enfrente, no es observable esta particularidad, por lo que el niño debía de recordar el cuento para decir que la mamá está dentro de la casa y los niños fuera, esto implicó que el niño interrelacionara el conocimiento físico con el lógico matemático, gracias a lo cual efectuó esta denominación.

Tomando como base los datos presentados, a continuación se contrasta la denominación que el niño realiza de las relaciones topológicas de orientación, proximidad e interioridad.

ORIENTACIÓN

PROXIMIDAD

INTERIORIDAD



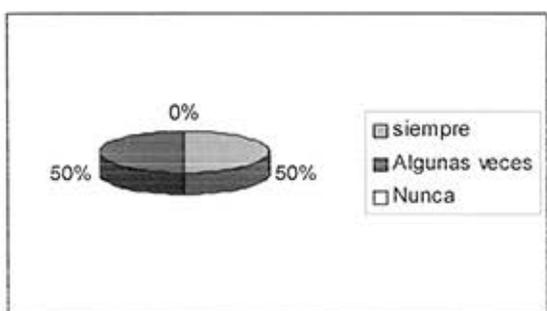
A= Convencional B= No convencional

Frente a los datos de la realidad estudiada es posible decir que, la denominación convencional del establecimiento de relaciones topológicas referidas a la interioridad es más accesible para los niños, le siguen las de orientación y por último las de proximidad.

En los siguientes gráficos circulares se presenta la frecuencia en que se registran los datos de las categorías que conforman cada dimensión de las dos pruebas proyectivas referidas a uno de los indicadores a de la variable. "El establecimiento de relaciones topológicas". Esto se realiza con la finalidad de exponer la manera y el tipo de relaciones que el niño alcanza establecer.

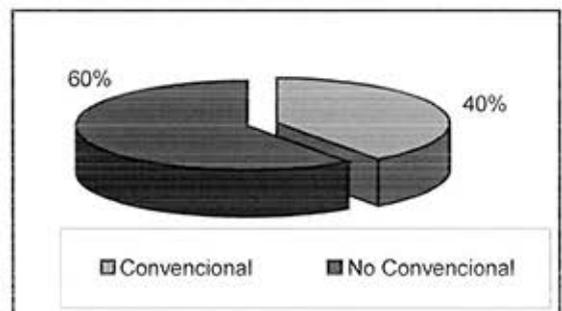
ORIENTACIÓN

Prueba No 1



ORIENTACIÓN

Prueba No 2



Estos datos permiten ver que existe una mínima diferencia entre la frecuencia registrada en la comprensión y ejecución de relaciones de orientación respecto a su denominación convencional.

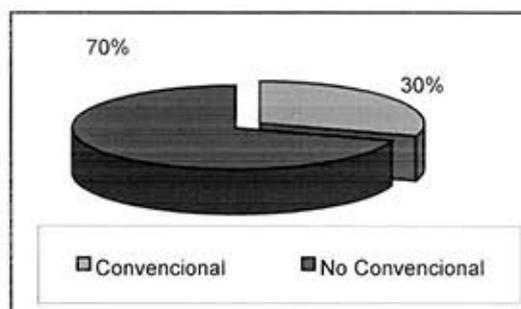
PROXIMIDAD

Prueba N° 1



PROXIMIDAD

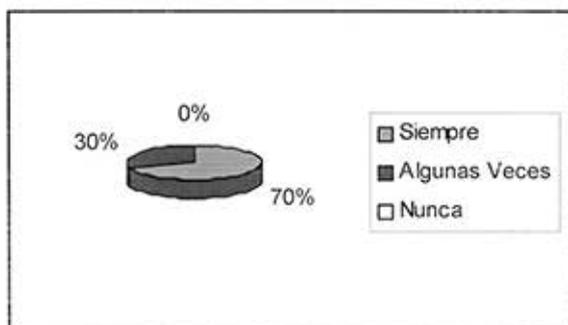
Prueba No 2



Analizando los datos presentados en estos gráficos se puede decir que existe una diferencia considerable entre la ejecución y la denominación convencional de las relaciones de proximidad.

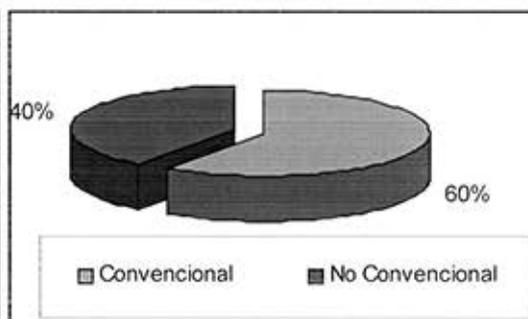
INTERIORIDAD

Prueba N° 1



INTERIORIDAD

Prueba No 2



Entre la comprensión, ejecución y denominación de relaciones de interioridad se observa una diferencia mínima.

En estos momentos es posible determinar que los niños de la muestra tienen mayores posibilidades de establecer relaciones topológicas a través de la acción, que utilizando una abstracción como lo es el lenguaje convencional relacionado con este aspecto.

Así mismo las relaciones de proximidad son las que le presentan mayor dificultad, tanto para denominarlas como para ejecutarlas.

Son las relaciones de interioridad las más accesibles para los niños. Las de orientación se mueven en el centro de la comprensión, ejecución y denominación convencional de las mismas.

- **Prueba Proyectiva No. 3**

“Hagamos un recorrido y luego lo dibujas”

Indicador.- “Reconocimiento de formas geométricas”

Objetivos.

1. Conocer como el niño y la niña representan un espacio recorrido, a través del dibujo de los objetos por los que paso.
2. Detectar la relación que existe entre la representación de un recorrido y la sucesión temporal que el niño evoca a través del lenguaje.

Tabla de frecuencias de la representación gráfica

N = 10	EXACTA		APROXIMADA		INEXACTA	
	f	%	f	%	f	%
	0	0	5	50	5	50

La frecuencia de los datos en las categorías aproximada e inexacta nos indican que ésta es bimodal. En donde el 50% de los casos representa el recorrido que realizó de manera aproximada ya que la forma de los objetos que representa consideran la frontera y la unidad de los mismos, es decir, los rasgos esenciales de su representación que hacen posible que a los aros los sustituya por círculos, los bastones con líneas rectas, los cojines por rectángulos y a los bancos por cuadrados.

El otro 50% representa a la forma de los objetos por los que pasó de manera inexacta debido a que ésta sólo plasma la forma de tres a un grupo de objetos utilizados en el recorrido .

Estos datos nos muestran el grado de dificultad que significa para el niño y la niña de tercer grado de preescolar la sustitución de un objeto a través del dibujo de los rasgos esenciales de su forma.

Para que el niño lo logre es básico que reconozca los atributos externos de la forma de los objetos, sus dimensiones, su orden en el espacio, que en su experiencia personal existan datos de acciones con estos, con la finalidad de conformar criterios que le propicien realizar su representación gráfica y que además en su vida escolar o familiar haya realizado actividades relacionadas con la representación de una realidad utilizando como medio el dibujo.

Tabla de frecuencias de la contrastación del dibujo y la sucesión temporal u orden que el niño evoca verbalmente.

N = 10	EXACTA		APROXIMADA		INEXACTA	
	f	%	f	%	f	%
	0	0	2	20	8	80

El dato que más se repite está referido a una relación inexacta entre la representación de la forma de los objetos y la evocación del orden del recorrido efectuado, y su frecuencia es del 80%.

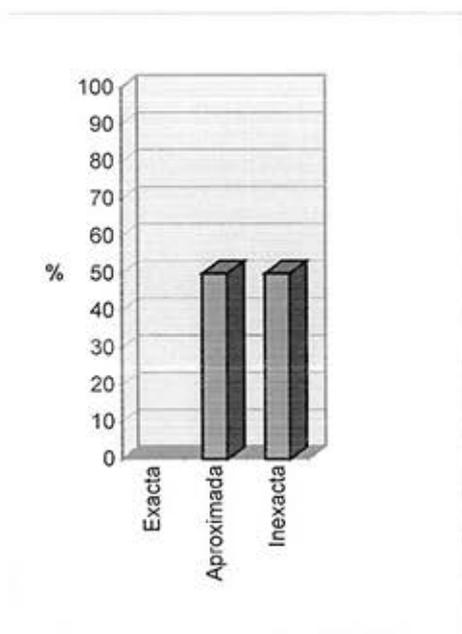
El 20% restante alcanza establecer una contrastación aproximada entre los dos items de esta prueba.

De esta manera se puede decir que representar el orden de la ubicación de los objetos es una meta todavía difícil de lograr por los niños de este grado Preescolar, ya que esto le significa establecer relaciones de proximidad entre los objetos y además esta segunda dimensión del indicador reconocimiento de formas Geométricas, parte de la sustitución de la forma de los objetos que como ya se manifestó todavía no se alcanza de una manera exacta.

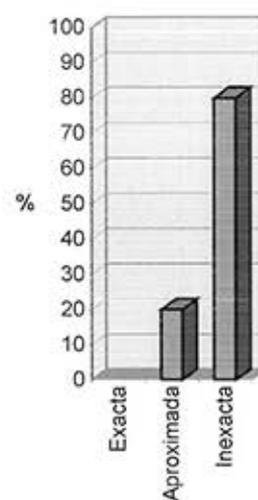
Sin embargo, es conveniente aclarar que los datos presentados nos muestran una situación bastante peculiar, el que no exista una relación exacta entre el dibujo de la forma de los objetos del recorrido y su ordenamiento en el espacio, esto no significa que el niño en su pensamiento no lo recuerde, es precisamente porque al evocarlo, él se da cuenta de las omisiones o alteraciones que sufrió su dibujo, que se registra una frecuencia tan alta en esta categoría.

Este comportamiento de los datos lo podemos observar mejor en los siguientes gráficos.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



CONTRASTACIÓN



- Prueba Projectiva No. 4

"Coloca la figura en donde le corresponda"

Objetivo.- Explorar el reconocimiento que el niño y la niña logran respecto a las formas geométricas al relacionarlas con un modelo.

Tabla No. 1.- Identificación de formas y su denominación verbal

FORMAS GEOMETRICAS	CATEGORIAS				TOTAL DEL %
	CONVENCIONAL		NO CONVENCIONAL		
	f	%	f	%	
CIRCULO	1	10	9	90	100
TRIANGULO	3	30	7	70	100
CUADRADO	5	50	5	50	100
RECTANGULO	1	10	9	90	100

Los niños al observar la lámina con diferentes formas geométricas identifican y denominan convencionalmente al cuadrado en un 50 %, al triángulo en un 30% y se repite el porcentaje del 10% para el círculo y el rectángulo.

Contrariamente a lo que se espera el círculo denominado convencionalmente obtiene una frecuencia muy baja en relación al cuadrado, que es el dato más repetido. El círculo es la forma que puede encontrarse con mayor incidencia en el medio ambiente, quizá sea esto lo que lleva al niño a cambiar o combinar su etiqueta, al círculo lo llama, rueda, bolita, llantita, redondo, etc.

En términos generales cuando mencionan el nombre de una forma lo hacen de una manera no convencional apoyándose en la comparación; es como una puerta, es como un caramelo, es igual a mi ventana, es como el botón de tu vestido, etc.

En pocas ocasiones utiliza el lenguaje relacional, para responder a la pregunta del entrevistador acerca de la forma de los elementos de la lámina, haciendo alusión a los usos que tiene y sus expresiones son como esta; está allá arribota y nos da calor, ahí llevamos arena para construir la casa, etc.

Tabla No. 2 Identificación de formas, contrastación de un modelo.

N = 10	A		B		C		D	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	4	40	3	30	3	30	0	0

A = Sin ensayo B = Con ensayo y error C = con sobreposición D = No realiza la construcción de elementos

Los niños de la muestra a partir de la lámina que tienen como base construyen otra que debe ser igual y para ello utilizan diferentes mecanismos, en un 40% lo hacen sin ensayo y error, es decir solo apoyándose con la vista y con la identificación de la forma de los elementos de la lámina, construye su modelo.

Un 30% de los niños lo hace a través del ensayo y el error, coloca las piezas, se da cuenta que ese lugar no le corresponde y la cambia y ésta es la acción que predomina en su construcción.

El 30% restante realiza esta tarea sobreponiendo las piezas que le entregó el entrevistador a la lámina que tiene como ejemplo.

Con estos datos y el proceso que se observa en la construcción que el niño realiza es posible determinar que los niños entrevistados logran identificar las diferentes formas de la lámina y las colo-



En esta prueba se introdujo una forma más, el rombo, el cual para los niños no es muy común ya que lo pasan por alto en su identificación y en el único caso registrado lo hace de una manera no convencional, lo llama papalote.

Nuevamente el círculo registra una identificación no convencional ahora de un 100% y es el cuadrado la única forma que registra datos en la identificación y denominación convencional.

Tabla No. 2.- Representación de formas a partir de un modelo.

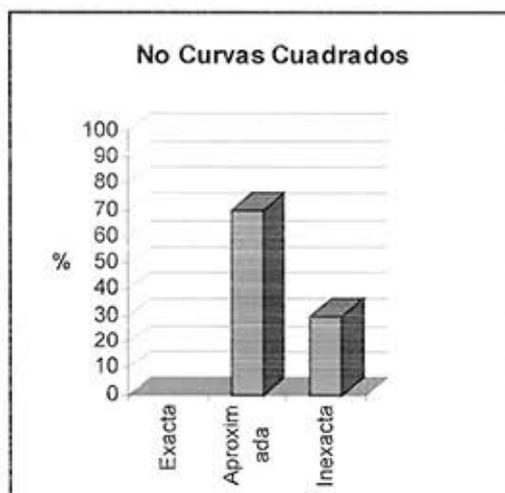
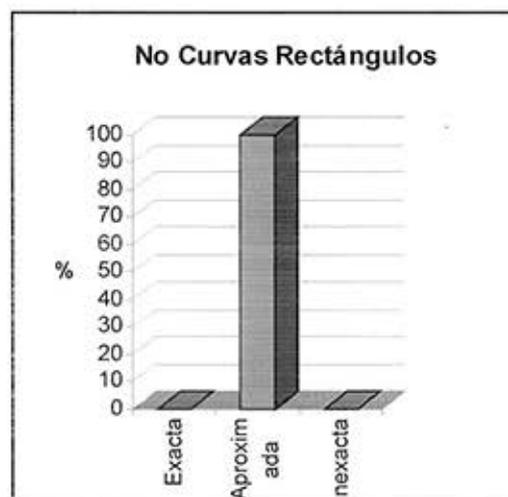
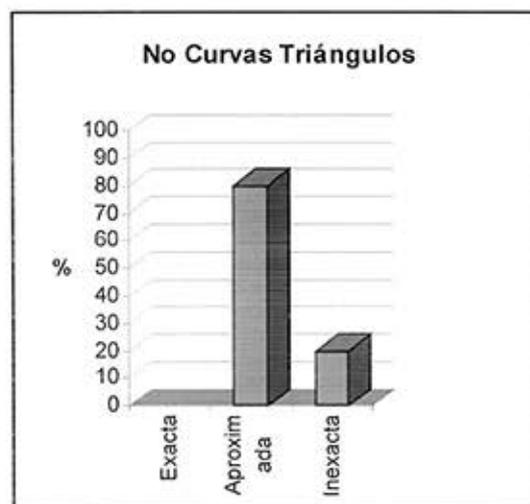
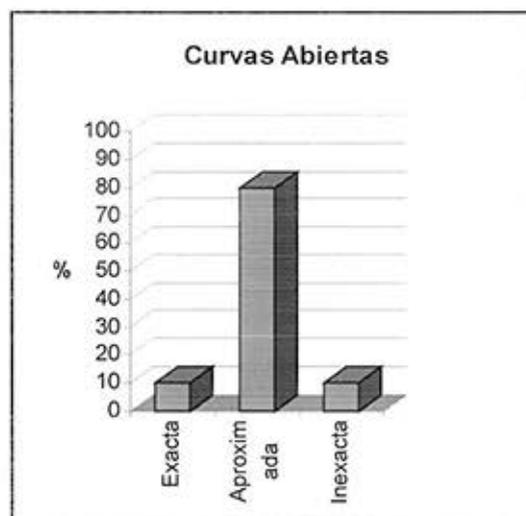
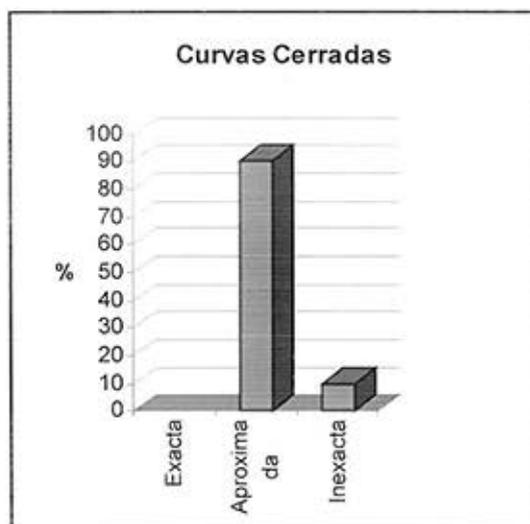
REPRESENTACIÓN GRÁFICA	CATEGORIAS			TOTAL DEL %
	EXACTAS	APROXIMADAS	INEXACTAS	
CURVAS CERRADAS		90%	10%	100%
CURVAS ABIERTAS	10%	80%	10%	100%
NO CURVAS TRIÁNGULOS		80%	20%	100%
NO CURVAS RECTÁNGULOS		100%		100%
NO CURVAS CUADRADOS		70%	30%	100%

La representación gráfica de la forma de los objetos de ensamblado en sus diferentes divisiones se registra de la siguiente manera.

- Las curvas cerradas como el círculo son aproximadas en un 90% e inexactas en un 10%, no existe incidencia en exactas, ya que en los dibujos analizados les faltaba uno de los tres rasgos esenciales de este trazo, el cual se refiere a la continuidad.
- Las curvas abiertas como la llave, el semicírculo, en un 10% son exactas, aproximadas en un 80% e inexactas en otro 10%. Al quedar abierto el trazo a tomar en cuenta, esto lo hace más cercano a las posibilidades del niño y su producción se registra en la categoría de aproximada en el mayor número de los datos.
- Para los trazos no curvos triángulos en un 80% son aproximados en un 20% son inexactos, se tomaron como inexactos los casos en donde el niño debiendo dibujar un triángulo, realiza un trazo que en su unidad no refleja las características de esta forma.
- Las formas no curvas rectángulos son aproximadas en un 100% de los casos, el rasgo que siempre permaneció fue el de frontera.

- Las no curvas cuadradas registran un 70% en el dibujo aproximado de los mismos y un 30% inexactos. El rasgo que aquí se altera es el de unidad, ya que falta precisión en el dibujo de los trazos de líneas rectas con la misma o casi la misma longitud para que sea posible denominarlo cuadrado.
- En base a lo expuesto en la interpretación y análisis de estas tres últimas pruebas que conforman al segundo indicador de la variable se puede decir que:
- Para los niños de la muestra es posible visualmente identificar las formas geométricas lo cual lo ayuda para su selección y ubicación en el lugar o lugares que le corresponden y así realizar con éxito la tarea solicitada.
- Las dificultades para los niños entrevistados comienzan cuando, se les solicita que identifiquen y mencionen el nombre de la forma con la que se está trabajando, es decir generalmente no utilizan la etiqueta convencional para nombrarla.
- La representación gráfica de la forma de los objetos, si desde un principio le representa una dificultad, es mayor aún cuando la tiene que unir a guardar una relación de orden espacial en la misma. Lo cual de alguna manera tiene como referente o las relaciones de proximidad (que como ya se vio todavía no maneja con desenvoltura).
- Los trazos más precisos que realiza cuando dibuja la forma de los objetos son las líneas y las curvas abiertas.

El comportamiento de los datos citados puede apreciarse en los siguientes gráficos.



4.2.- EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA OBSERVACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO.

Este apartado se realiza tomando como eje de análisis las cuatro dimensiones en que está estructurada la observación de la jornada laboral, para así alcanzar el objetivo de este instrumento.

Objetivo.- Conocer la forma en que la Educadora aborda el contenido Geométrico.

- **Primera dimensión.- Tipo de actividad en que lo aborda**

La jornada laboral en la Educación Preescolar, está dividida en tres tipos de actividades; las libres, las de rutina y las del proyecto. En la observación realizada las tres Educadoras de la muestra hacen alusión al establecimiento de relaciones topológicas solo en las de rutina y más específicamente cuando dirigen la rutina de activación colectiva y entonan cantos dentro del salón.

Esto nos muestra que el establecimiento de relaciones topológicas está muy ligado a las actividades en las que se mueve el cuerpo y en estas se hace alusión predominantemente; arriba-abajo, al lado, adelante - atrás.

En cuanto a la entonación de cantos se puede decir que su finalidad es recuperar, la atención del niño en las actividades que el grupo realiza en donde el niño y la niña, sólo las cantan acompañándose de mímica, pero sentados, razón por la cual a esta actividad de rutina no se le llama de - música y movimiento.

- **Segunda dimensión.- Tipo de lenguaje que utiliza la Educadora cuando aborda el contenido geométrico**

En lo que se refiere al establecimiento de relaciones topológicas es de tipo adecuado en una observación e inadecuado en dos ocasiones.

Cuando utiliza el lenguaje adecuado se refiere al establecimiento de relaciones utilizando la etiqueta convencional y se acompaña de la acción, este dato se registra en la rutina de activación en donde la Educadora le solicita a los niños y las niñas determinada acción y ella también la realiza, te-

niendo cuidado en los movimientos de espejo, es decir si la indicación es arriba la mano derecha, ella sube la izquierda al estar frente a los niños, evitando así confundirlos.

La utilización del lenguaje inadecuado se refiere a indicaciones imprecisas de la Educadora o a la utilización de una etiqueta no convencional. En el siguiente cuadro se puede observar la contrastación entre los dos datos encontrados y la forma correcta de orientar al niño y niña.

Lenguaje que utiliza la Educadora en relación al Establecimiento de relaciones Topológicas	Lenguaje correcto para orientar el Establecimiento de relaciones Topológicas
"Colócate - Ahí - Por allá - Aquí - Un poquito más acá"	"Colócate a la izquierda - Lejos de ... - Enfrente de mí - Cerca de ..."
"Tómalo ahí está"	"Tómalo está - Adentro - Afuera - Arriba - Abajo de la caja"
"Los niños se deben lavar los dientes - Primero así - Y luego así"	"Los niños se deben lavar los dientes - Primero hacia arriba - Y luego hacia abajo" (Apoyándose en la acción)

En lo que se refiere al lenguaje utilizado para el reconocimiento de formas geométricas, la incidencia encontrada es de dos Educadoras que lo hacen de manera inadecuada y una adecuada.

En las actividades que los niños y las niñas realizan existe la posibilidad de que a los círculos se les llame como tal, sin embargo la Educadora les dice bolitas, al cuadrado le llama cuadro, a la línea rayitas.

Redondeando la situación del tipo de lenguaje que la Educadora utiliza cuando aborda el contenido geométrico se puede decir que predominantemente lo hace de forma inadecuada y se refiere más al establecimiento de relaciones topológicas que al reconocimiento de formas geométricas.

- **Tercera dimensión. Tipo de estimulación que la Educadora utiliza cuando aborda el contenido geométrico**

Las tres Educadoras lo hacen a través del lenguaje y la categoría a la que pertenece esta estimulación es algunas veces.

Sólo en un caso el lenguaje estuvo acompañado con la actividad que el niño realiza.

En una observación de la jornada laboral se puede hacer hincapié a la presencia de una oportunidad para abordar el contenido geométrico que fue desaprovechada. Esta se refiere a un dibujo que una niña efectuó teniendo como tema a la "Primavera" esta producción gráfica presenta las siguientes características:

- Arriba de la hoja están las flores
- En medio coloca a la arena
- Abajo al pasto

Los únicos cuestionamientos que la Educadora realiza se refieren al tema de "la Primavera" en ningún momento propicia que la niña o el grupo observen las características del dibujo, su disposición espacial en la hoja, su forma, su tamaño, color, número de elementos, por lo que se deduce que la globalización de los conocimientos no se da en la práctica y las actividades se convierten en un fin no en un medio para favorecer el aprendizaje de los niños y las niñas.

- **Cuarta dimensión.- Tipo de materiales que la Educadora utiliza para abordar el contenido geométrico**

Cuando la Educadora utiliza algún tipo de material, este pertenece a las áreas de trabajo y la categoría es algunas veces.

Existe un dato en donde la Educadora proporciona al niño material de resaque, de formas geométricas de colores vistosos. Pero sólo lo hace como un momento de entretenimiento pasajero, cuya finalidad es darle una actividad al niño mientras llega la hora de la salida.

Aquí se tiene una muestra del manipuleo del material por parte del niño, en donde la Educadora tenía la oportunidad de propiciar la unión entre el conocimiento físico y el lógico-matemático, pero desafortunadamente esta situación no fue aprovechada .

Cuando los grupos escolares efectúan la rutina de activación, no utilizan ningún material a pesar de que para la realización de esta actividad se sugiere, enriquecerla con música, bastones, pañoletas, pelotas, aros, bancos o con cualquier otro elemento. Lo mismo sucede con la entonación de cantos en donde los niños permanecen en una misma posición pudiéndose estimular en ellos el juego psicomotriz; se mencionan estas observaciones dado que, estas dos actividades de rutina son en donde fundamentalmente se aborda el establecimiento de relaciones topológicas.

Teniendo como base los datos de la observación de la jornada laboral en términos generales es posible decir que:

- El tipo de actividad en donde aborda este contenido es en las de rutina y sobre todo se refiere al establecimiento de relaciones topológicas.
- El lenguaje que la Educadora utiliza para el establecimiento de relaciones topológicas y el reconocimiento de formas geométricas es inadecuado, ya que en la mayoría de los casos utiliza etiquetas no convencionales.

El lenguaje es el único medio de estimulación que la Educadora toma en cuenta para abordar el contenido geométrico y en pocas ocasiones lo acompaña de la acción.

- Cuando la Educadora llega a utilizar algún material para abordar este contenido, este pertenece a las áreas de trabajo.
- El contenido geométrico es abordado de manera espontánea, azarosa. De las situaciones observadas ninguna tenía como finalidad favorecer el conocimiento geométrico de los niños observados a pesar de que el fundamento Pedagógico y Psicológico del PEP 92 planteen la globalización de la enseñanza y el favorecer el desarrollo integral del niño.

4.3.- EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA ENTREVISTA A LA EDUCADORA

Este análisis como ya se expresó en el capítulo II, se realiza estratificando las respuestas de las Educadoras y solo se utilizan las preguntas de contenido y las de control, las cuales conforman las tres dimensiones de este instrumento.

Para esto es necesario no perder de vista el objetivo de la Entrevista el cual es el siguiente:

Explorar el conocimiento que la Educadora tiene respecto al contenido geométrico en la Educación Preescolar.

- **Primera dimensión.- Forma en que la Educadora conceptualiza a la geometría**

Dos Educadoras coinciden en que es una rama de las matemáticas que estudia a las formas, las figuras y los cuerpos, la tercera Educadora se refiere a ella como un concepto que maneja espacio y volumen.

De este grupo de respuestas podemos rescatar que su conceptualización contiene a dos elementos que conforman a la Geometría topológica, el espacio y la forma, pero le agregan componentes de la Geometría Euclidiana y estos son los cuerpos, el volumen, las figuras.

- **Segunda dimensión.- Elementos que la Educadora considera necesarios para el manejo didáctico del contenido geométrico**

Estos elementos son:

- La manipulación de diferentes materiales con distintas formas y tamaños.
- El enseñar las diferentes figuras con un orden y color específico rojo-círculo, cuadrado-verde, etc.
- La construcción a partir de materiales que se le proporcionen al niño.
- Los conocimientos previos de los niños acerca de la forma.
- Enseñar los puntos, curvas, las rectas .
- Enseñar los nombres de las figuras geométricas.
- Utilizar diversos materiales como, cajas, palitos, aros, conos de cartón, botes, popotes, papelería.

Todos los elementos que considera necesarios de alguna manera se refieren al reconocimiento de formas geométricas. Al establecimiento de relaciones topológicas no hace mención específica de algún tipo de material.

- **Tercera dimensión.- Actividades que considera propias para abordar el contenido Geométrico**

Las tres Educadoras coinciden en que deben ser:

- Dinámicas
- Que promuevan el interés del niño
- Congruentes con el grado de madurez del niño

Este aspecto lo reafirma cuando da un ejemplo de las actividades que se realizan en el jardín de niños.

- Armar rompecabezas
- Colorear
- Dibujar
- En las actividades de educación física, las de rutina, las cotidianas
- En la comparación entre objetos

Es decir asumen que existen actividades propias para abordar este contenido en el aula pero también se puede hacer alusión de esto en las actividades de rutina.

De esta manera es posible darse cuenta que el conocimiento que la Educadora tiene respecto a la Geometría tiene sus altibajos; por un lado, declara aspectos muy importantes, necesarios para abordar el contenido geométrico, tales como; las experiencias previas de los niños, los matices de dinamismo que deben tener las actividades y que éstas pueden ser retomadas en los diferentes momentos de la jornada de trabajo. Elementos que no se observaron en la realización de la jornada de trabajo.

Cuando se refiere al conocimiento geométrico el aspecto que más retoma es el reconocimiento de formas geométricas, dejando de lado el establecimiento de relaciones topológicas, por enmarcar esta situación dentro de los indicadores de la investigación.

En la práctica educativa cuando se realizan actividades en donde es posible hacer alusión a las acotaciones espaciales, la Educadora no rescata el valor de las mismas, convirtiéndolas en momentos específicos para el movimiento, esto sucede concretamente con la rutina de activación, en donde de utilizarse un lenguaje adecuado acompañado de la acción, se le estaría brindando al niño una actividad interesante, que estimule uno de los aspectos del contenido geométrico.

Las Educadoras entrevistadas mencionan que no cuentan con apoyos bibliográficos que le amplíen su marco teórico, pero cuando se le pregunta qué contenidos podían incluirse en La Educación Preescolar dos no contestan y la restante dice que áreas y superficies.

Se perciben posturas encontradas en donde confluyen conceptualizaciones de una Geometría topológica con la Euclidiana como contenido de la Educación Preescolar.

Con la interpretación y análisis de estos tres instrumentos y las conclusiones parciales de los mismos es posible dar paso al siguiente momento de este trabajo, la enunciación de las conclusiones.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El conocimiento geométrico que alcanza el niño de tercer grado de Preescolar en los dos indicadores en que es analizado en esta investigación es el siguiente:

- **Establecimiento de relaciones Topológicas**

- Los niños y niñas entrevistados comprenden y ejecutan mejor las relaciones de interioridad, después las de orientación y por último las de proximidad.
- La denominación convencional del establecimiento de relaciones topológicas referidas adentro y afuera son más utilizadas por los niños y las niñas y las menos identificadas con esta etiqueta son las de cerca y lejos.
- Entre la ejecución y denominación convencional de las relaciones de proximidad hay una diferencia considerable en donde para los niños y las niñas es más asequible establecerlas a partir de la acción que de la denominación con la etiqueta de cerca-lejos.
- Entre la ejecución y denominación de relaciones de interioridad y de orientación la diferencia es mínima.

A partir de estos hallazgos es posible determinar que los niños de tercer grado de Preescolar tienen mayores posibilidades de establecer relaciones topológicas a través de la ejecución que utilizando una abstracción como lo es el lenguaje convencional referido a este conocimiento.

Son las relaciones de proximidad las que presentan mayor dificultad tanto para ejecutarlas como para denominarlas.

Las relaciones de interioridad son las más accesibles para los niños. Las de orientación se mueven en el centro de la comprensión, ejecución y denominación de las mismas.

- Reconocimiento de formas geométricas

- Para el niño y la niña de tercer grado de preescolar todavía representa una dificultad la sustitución de un objeto a través del dibujo de los rasgos esenciales de su forma, lo mismo sucede con la representación del orden de la disposición espacial de los objetos que toma como referencia.
- La identificación perceptual de la forma es un logro en estos niños.
- La denominación convencional del atributo de forma se encuentra a la zaga.
- Entre las posibilidades perceptivas del niño para identificar el atributo de forma de los objetos y la asignación de la etiqueta convencional correspondiente no registra una relación recíproca.
- Los trazos que realizan con mayor precisión, cuando dibuja la forma de los objetos son las líneas y las curvas abiertas.

Partiendo de estos datos es posible decir que el conocimiento geométrico alcanzado por los niños no está equilibrado; situación que se da tanto en los niños como en los indicadores. Esto quiere decir que cada niño o niña de la muestra logra un conocimiento diferente, entre ellos no se observa homogeneidad, lo mismo caracteriza a la subdivisión que se hace del conocimiento geométrico. Para ellos es más accesible establecer relaciones topológicas que lograr el reconocimiento de formas geométricas.

Situación que es motivo de reflexión dado que estos conocimientos deben darse a la par y no uno quedarse estacionado, esto puede causarle desventajas al niño al acceder al siguiente nivel educativo en donde le exigirán el aprendizaje de conocimientos más abstractos, que como ya se vio tienen su antecedente en Preescolar.

El establecimiento de las relaciones topológicas se realiza a partir de la acción y el reconocimiento de formas geométricas; se da gracias a la identificación de las características externas de los objetos.

Todo esto nos indica la falta de interrelación entre el conocimiento físico y el lógico matemático, requisito indispensable para que el niño logre realizar abstracciones tan importantes como lo es el lenguaje geométrico, la formación de conceptos, la representación gráfica, etc.

- **Con relación a la conceptualización que la Educadora tiene de la Geometría en la Educación Preescolar y de la manera en que la aborda en la jornada laboral se concluye que:**

- La conceptualización que las Educadoras poseen en varios aspectos, esta referida a los planteamientos del Programa de Educación Preescolar de 1992, aunque deja entrever bagajes de su formación docente y prácticas pasadas que tienen como sustento las experiencias legadas de una generación de Educadoras a otra o de Educadora a Educadora.
- La forma en que aborda este contenido puede catalogarse como inadecuada y como base de esta aseveración se toman los datos de la realidad estudiada.
 - a) En las actividades en donde aborda este contenido deja pasar de largo la riqueza didáctica que puede imprimirle, tal es el caso de la rutina de activación y la entonación de cantos, en la primera utiliza un lenguaje no convencional para el establecimiento de relaciones topológicas y a los cantos les resta su posibilidad y riqueza didáctica, al suprimirles uno de sus elementos importantes; el movimiento del esquema corporal.
 - b) El lenguaje, como ya se mencionó es no convencional y es el único medio en que se observó la posibilidad de abordar este contenido.
 - c) El contenido Geométrico lo aborda de manera azarosa, espontánea, las actividades que realiza no las recupera como marco, como contexto, a pesar de que en la entrevista menciona que este contenido puede ser retomado en cualquier momento de la jornada laboral.
 - d) Deja que la interacción que el niño tiene con los objetos se quede en el manipuleo , ni siquiera en el conocimiento físico.
 - e) En términos generales no propicia que el niño reflexione acerca de las características externas de los objetos y que decir del establecimiento de interrelaciones no visibles.

Tal parece que los antecedentes teóricos del docente y la manera de abordar este contenido van hacia puntos equidistantes y desafortunadamente esto implica al niño ya que al estar inmerso en un contexto escolar, su formación, desarrollo, aprendizaje de alguna manera están supeditados a las influencias Pedagógicas adecuadas o inadecuadas de que sea objeto.

- **Las aportaciones del Programa de Educación Preescolar de 1992**

En lo que respecta a las aportaciones teóricas y metodológicas del PEP 92 referidas al contenido Geométrico son las elementales, básicas para que el docente conozca los planteamientos generales de este aprendizaje.

La gran aportación de este diseño curricular es el presentar a la Geometría como un conocimiento importante a desarrollar en la Educación Preescolar, ya que a partir de lo que el niño y niña alcanzan a aprender en este nivel se sentarán las bases de conocimientos geométricos posteriores.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Con el objetivo de colaborar en la búsqueda de alternativas que enriquezcan la práctica educativa, en beneficio de los niños y las niñas a quienes está dirigida, se presentan las siguientes recomendaciones.

- **A la Educadora**

- Partiendo de un interés profesional por convertir su práctica docente en el germinador de seres humanos cuyo aprendizaje esté circunscrito a actividades con un objetivo pedagógico es esencial:
- La búsqueda de aportaciones teóricas en las cuales fundamentar la realización de la jornada laboral en relación con este contenido.
- La creación de estrategias didácticas que tengan como línea directriz; favorecer el conocimiento del niño y la niña y en particular el geométrico.
- Rescatar el valor formativo que tienen todas las actividades que se realizan en el jardín para en lo posible relacionarlas con el conocimiento geométrico.
- Realizar un diagnóstico de grupo y de cada niño en particular, para así tener una base para planear actividades acordes al desarrollo del niño o de los niños en relación al contenido geométrico. Para lo cual puede utilizar las Pruebas Proyectivas presentadas en este trabajo.
- Efectuar una evaluación periódica de las actividades que, realice para favorecer el conocimiento geométrico del grupo escolar al que atiende, para así saber si lo que está proponiendo fructifica o no en beneficio del desarrollo del niño y la niña.
- Intercambiar sus dudas, sugerencias, logros, propuestas con otras Educadoras, con la finalidad de retroalimentar su interés por los cambios sistemáticos efectuados; para favorecer el conocimiento geométrico del niño y la niña. Para en la medida de lo posible motivar a otras Educadoras a revalorar su práctica Educativa como la base de futuros aprendizajes.

- **Al Personal Directivo**

El tratar de mejorar una realidad implica la concatenación de una serie de esfuerzos, para lo cual, el personal directivo tiene un papel fundamental, ya que su investidura le permite organizar los consejos técnicos consultivos de Jardín, ruta o zona escolar, los cuales pueden convertirse en verdaderos foros de análisis y debate de los aspectos que conforman la práctica Educativa.

Una o varias reuniones de consejo técnico pueden circunscribirse a la discusión de este trabajo y a partir de esto, elaborar sus propias conclusiones que den pie a la toma de decisiones para tratar de encontrar la manera más adecuada de abordar este contenido con los niños y las niñas de Preescolar.

- **Al personal técnico capacitador**

Encargados de contribuir con la actualización del docente, ahora cuentan con un panorama de la problemática que presentan los Docentes de Educación Preescolar en relación al contenido geométrico, en donde existe un conocimiento básico de las características del mismo, pero una contrastación desfavorable con la práctica Docente.

Por lo cual es conveniente que los cursos y/o talleres que organice se estructuren en tres fases.

La primera destinada a dar a conocer lo relacionado con el aspecto teórico de los contenidos a abordar en este nivel y en especial el geométrico.

Etapa que comprendería la creación individual o colectiva de estrategias destinadas a favorecer el desarrollo del niño y la niña en lo general y en lo particular al referido a la Geometría, dado el carácter globalizador de la enseñanza en Preescolar.

La segunda fase estaría destinada al intercambio de experiencias basadas en la puesta en práctica de las estrategias diseñadas, para así, contrastar lo esperado con lo logrado y volver a realizar revisiones teóricas y metodológicas para reanudar el camino hacia la reestructuración o seguimiento de las actividades propuestas.

El tercer momento estaría enmarcado por la presentación de los resultados alcanzados, lo cual brindaría la posibilidad de retroalimentar el interés de la Educadora por seguir investigando, creando, proponiendo, innovando su práctica educativa en beneficio de los niños y las niñas que asisten a las instituciones Preescolares.

- **A los Padres de Familia**

Al ser los educadores informales de los niños y las niñas que cursan la Educación Preescolar, los convierte en elementos indispensables, para vincular los conocimientos, hábitos, destrezas, sentimientos, valores que los niños adquieren en la Educación formal.

Por tal motivo es necesario que las mamás y los papás se unan al esfuerzo del Docente para retroalimentar en su hogar el conocimiento geométrico que se le está propiciando en el jardín, a su hijo o hija.

Para lograr la colaboración de los padres de familias, a la Educadora le corresponde orientarlos, informarlos acerca de las características de la ayuda que se le está solicitando, a fin de unir esfuerzos para que su hijo o hija asimile mejor el conocimiento geométrico.

Esta retroalimentación puede estar referida a la realización de actividades sencillas en el hogar entre las cuales se pueden citar las siguientes:

- Los padres al pedirle al niño o a la niña un objeto mencionaran su ubicación espacial de manera adecuada.
- El papá y la mamá harán hincapié en la identificación de las características externas de los objetos que se encuentran en el contexto en que vive el niño o la niña.
- Los padres después de hacer un recorrido corto pueden realizar un croquis que señale los principales lugares por los que paso.
- Los padres de familia pueden propiciar que su hijo o hija en el hogar siempre ordenen o guarden los materiales que utilizan en el espacio que tienen, destinado para ello.

Recuperando lo aquí expuesto, se puede concluir diciendo que si todos los involucrados en la formación del niño y la niña, reflexionamos acerca de la importancia de nuestro papel y actuamos en consecuencia, entonces y sólo entonces podemos hacer alusión de una transformación educativa, la cual mientras cada agente actúe por su cuenta será difícil de alcanzar.

GLOSARIO

ANALIZAR.- Significa descomponer un todo en sus partes constitutivas para su más concienzudo exámen.

BLOQUES DE JUEGOS Y APRENDIZAJES.- Conjunto de juegos y actividades que al realizarse favorecen aspectos del desarrollo del niño.

CATEGORÍAS.- Son los niveles en donde serán caracterizadas las unidades de análisis (ítems, temas, palabras, personajes, el espacio y el tiempo).

CUOTA.- Selección de los sujetos de la investigación de tipo no probabilístico. La cual se realiza en dos etapas; en la primera se determinan los grupos más importantes de la población investigada, en la segunda etapa a criterio del investigador se elige el porcentaje de alumnos a los que aplicará el instrumento.

CONFIABILIDAD.- Se observa cuando los mismos objetos aparecen valorados de la misma forma.

CONCEPTO.- Es la síntesis mental de un conjunto variado de experiencias concretas. En ese sentido, concepto y operación van semántica y operativamente fundidos (clasificación, es un concepto y una operación, conocer el concepto de orden, es saber construir un ordenamiento, etc.). La estrategia didáctica a desarrollarse en este sentido, para que esta conexión se facilite, es acudir constantemente al lenguaje; verbalizar la propia acción. Esto implica unir el espacio de la acción con el de la representación, conectar la mecánica de la acción exterior con los símbolos (lenguaje) internos que la definen mentalmente.

DIBUJO.- O imagen gráfica, es en sus comienzos un intermediario entre el juego y la imagen mental.

GLOBALIZACIÓN.- Es una manera de organizar el conocimiento siguiendo el criterio del interés infantil. Consiste en elaborar el programa de modo que alrededor de un centro giren todas las actividades educativas. Se apoya por tanto en el modo de percepción psicológica del niño.

INDICADORES.- Elementos que nos permiten medir prácticamente el comportamiento de las variables.

LA SÍNTESIS.- Es pues, la conclusión final, el resultado aparentemente simple pero que engloba dentro de sí a todo el cúmulo de apreciaciones que se han venido haciendo a lo largo del trabajo y que solo puede ser interpretado cabalmente según los lineamientos del marco teórico, de acuerdo con los interrogantes y los objetivos planteados al comenzar.

LENGUAJE.- Resulta un medio indispensable para la asimilación de las relaciones espaciales, al propio tiempo que también se enriquece. Resulta necesario que las relaciones que el niño asimila se expresen correctamente. Así deben expresar las relaciones arriba de, a la derecha, detrás, delante, hacia abajo, etc.

MUESTRA.- Es una parte de la población que contiene teóricamente las mismas características que se desean estudiar en dicha población o universo de estudio.

PRUEBAS PROYECTIVAS.- Son un tipo de pruebas que presentan estímulos a sujetos para que respondan a ellos; después se analizan las respuestas tanto cualitativamente como cuantitativamente, y se interpretan.

REPRESENTACIÓN.- Para Piaget, se refiere a cualquier cosa que se encuentra fuera del campo de la percepción inmediata. Esto incluye todo lo que fue experimentado en el pasado o puede ser imaginado en el futuro.

VALIDEZ.- Indica la capacidad de la categoría de medir las cualidades para las cuales ha sido construida y no otras parecidas.

SÍNTESIS.- Consiste en explorar las relaciones entre las partes estudiadas y proceder a reconstruir la totalidad inicial.

VARIABLE.- Es una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede darse en los individuos o estar en ellos. Es una propiedad que puede medirse.

BIBLIOGRAFÍA

ARROYO, Acevedo Margarita. El lugar del niño: sentido y naturaleza de los contenidos en la propuesta metodológica del nivel Preescolar en La atención del niño Preescolar entre la Política Educativa y la complejidad de la Práctica. Instituto Estatal de Educación pública de Oaxaca, Oaxaca, México, 1995 p. 79-87.

BAROODY, Arthur J. El pensamiento matemático de los niños. Tr. Genis Sánchez Barberan. Visor, colección aprendizaje España, 1988. p.269

AUSBEL, David, et. al. Significado y aprendizaje significativo. en Antología de Teorías del Aprendizaje. UPN, México, 1987.

CALVO, Pontón Beatriz et. al. La investigación Educativa en los ochenta, Perspectiva para los noventa. Docentes de los niveles básico y normal. Cuaderno No. 2, México, 1992.

CASTILLEJO, Brull. et. Al. El currículum en la escuela infantil. Aula XXI Santillana, Madrid, 1989.

CHURCHILL, E.M. Los descubrimientos de Piaget y el Maestro. Tr. Marie Thérèse Cevasco. Paidós, Educador, México 1991.

CONAFE. La matemática en la educación Primaria.3a ed., PARE, México, 1994.

CRUZ, Ruíz Elena y Lourdes Cartaya Greciet. El porque de las nociones elementales de la matemática en la edad Preescolar, Pueblo y Educación, Habana, Cuba, 1985.

Diccionario de la Educación, Editorial Etesa, Vol. V, México 1983, p. 67.

Enciclopedia de la Educación Preescolar. Editorial Aula Santillana, México, 1989,p.100

EZPIRIO Vizcaino Rosalía. El niño y la creatividad. Trillas, México, 1987, p. 83.

FLAVELL, John H. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. Tr. Marie Thérèse Cevasco. Paidos, Psicología, México, 1995 .

HOLLOWAY, G.E.T. La concepción de la Geometría en el niño según Piaget, Tr. Ariel Bigmani. Paidós, Educador, España, 1986.

HERNANDEZ, Sampieri Roberto, et. Al. Metodología de la investigación, Mc Graw-Hill, México, 1996.

KAMII, Constance y Rheta DeVries. Tr. Juan C. Navascués. El conocimiento físico en la educación Preescolar. Implicaciones de la teoría de Piaget, Tr. Juan C. Navascués Howard. Siglo XXI editores, España, 1983.

MENDEZ, María del Carmen. Programación del lenguaje matemático en la Educación Especial, Bruquera, Madrid, 1987.

MANNAONI, Francine Jaulin. La reeducación del razonamiento matemático, Tr.Felipe Contreras. Visor, aprendizaje, España. 1980.

MARBACH, Ellen S. Currículum creativo para preescolar y ciclo inicial, 2a ed., Narcea, Madrid, 1986.

MINED. Colectivo de autores del Ministerio de Educación Cuba. Metodología de la Investigación Pedagógica I, Centro Nacional de documentos e información Pedagógica, Cuba, 1994.

MINED. Metodología de la investigación social, Universidad de la Habana, Facultad de Filosofía e Historia. Habana Cuba. 1987.

PEREZ, Gloria. Bases didácticas del Proyecto 5/8, 3a. ed., Narcea, Madrid, 1990.

PIAGET, Jean e Inhelder B. Psicología del niño, Duodécima ed., Morata, Psicología, España, 1984.

SABINO A. Carlos. El proceso de Investigación, 2a ed., Panamericana editorial, Colombia, 1995.

SANDOVAL Santoyo José Guadalupe. EL nuevo método de Proyectos para Preescolar. en Educa- do hoy revista Universitaria de análisis Educativo, Vol. 5 No. 12, UPN Zacatecas, 1995.

SEP. Antología de apoyo a la práctica docente del nivel Preescolar, Grafomagna, México, 1993.

Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, Grafo magna, México, 1993.

Desarrollo del niño en el nivel Preescolar, Fernández editores, México, 1992.

La organización del espacio y tiempo, en el trabajo por proyectos del nivel Preescolar, Servicio integral de ventas y mercadotecnia, México 1993.

Guía para realizar investigaciones educativas en el nivel Preescolar, Servicio integral de ventas y mercadotecnia. México, 1993.

Metodología del Programa de Educación Preescolar, México, 1979.

Programa de Educación Preescolar, México, 1979.

Programa de educación Preescolar.Libro I Planificación general del Programa.Dirección General de publicaciones y bibliotecas de la SEP, México, 1981.

Programa de Educación Preescolar. Libro II Planificación por unidades, Dirección general de publicaciones y bibliotecas de la SEP. México, 1981.

Programa de Educación Preescolar. Libro III Apoyos metodológicos, Dirección general de publicaciones y bilbiotecas de la SEP. México, 1981.

Programa de Educación Preescolar. Fernández Editores. México, 1992.

Didáctica y currículum. Reportes de investigación educativa, proyectos seleccionados 1993. México.

TOMPKINS, Mark. Aprendizaje del espacio más que círculos, cuadrados y triángulos. Tr. Leticia Ortiz Chavolla. Niños en acción, Boletín del Diplomado sobre currículum con orientación cognoscitiva, Año 1 No. 3, Trillas, Mayo 1994.

UPN. Técnicas y recursos de investigación V. Talleres gráficos de la nación, México, 1987.

VAN DALEN, D.B. y Meyer, M.J. Manual de técnicas de investigación educacional. Paidós, Buenos Aires, 1992.

ZABALZA, Miguel Angel. Áreas, medios y evaluación en la Educación infantil. Narcea, España 1987.

ANEXOS

ANEXO N° 1



Ejemplo de elementos dispuestos en el espacio en donde el niño o niña pueden establecer relaciones topológicas a partir de una indicación.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 1, "El juego del calentamiento"

ANEXO N° 1



Ejemplo de elementos dispuestos en el espacio en donde el niño o niña pueden establecer relaciones topológicas a partir de una indicación.

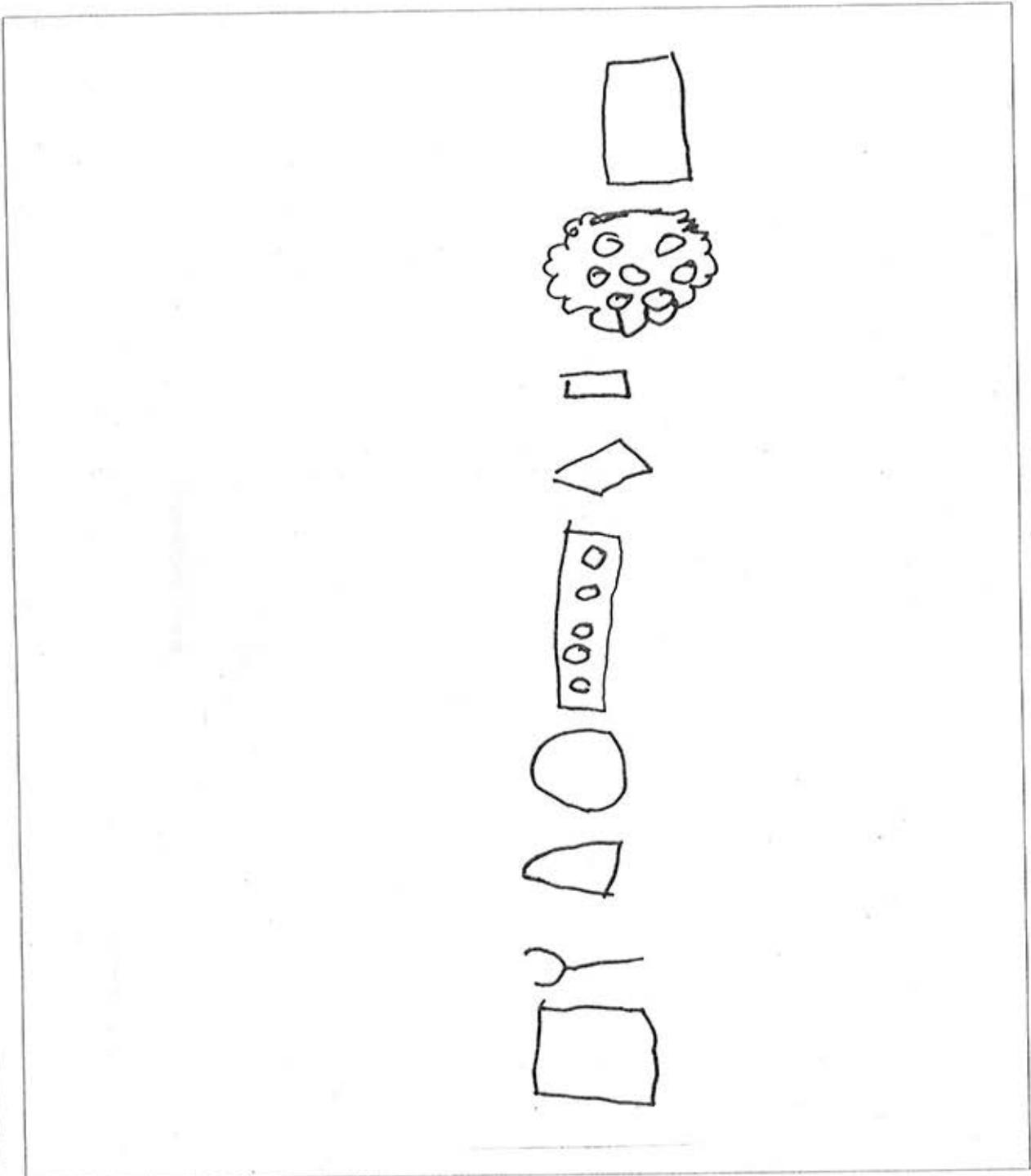
FUENTE : Prueba proyectiva N° 1. "El juego del calentamiento"

ANEXO Nº 2



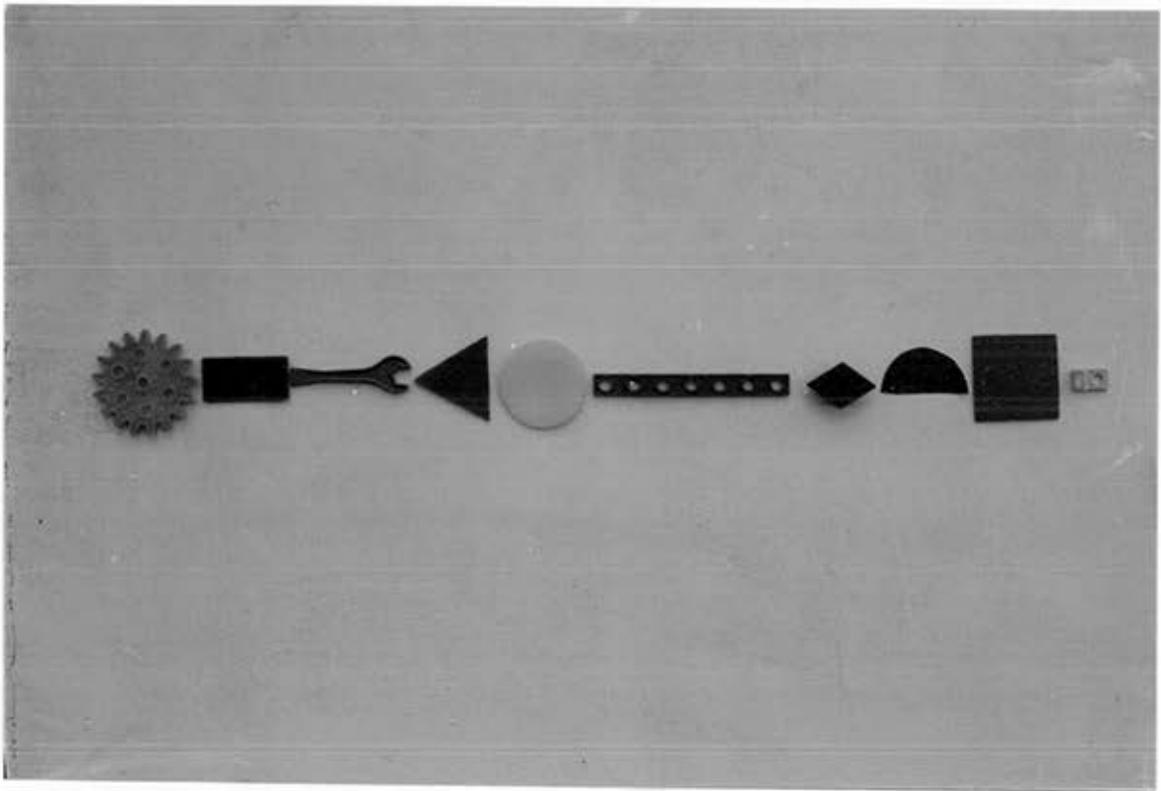
Personajes y elementos que aparecen en la narración del cuento.

FUENTE : Prueba proyectiva Nº 2. "Recuerda este cuento y dime donde se encuentra"



Representación gráfica de la forma de los materiales de ensamble que se dispusieron frente al niño.
FUENTE : Prueba proyectiva Nº 5. "Dibuja los objetos que están frente a ti"

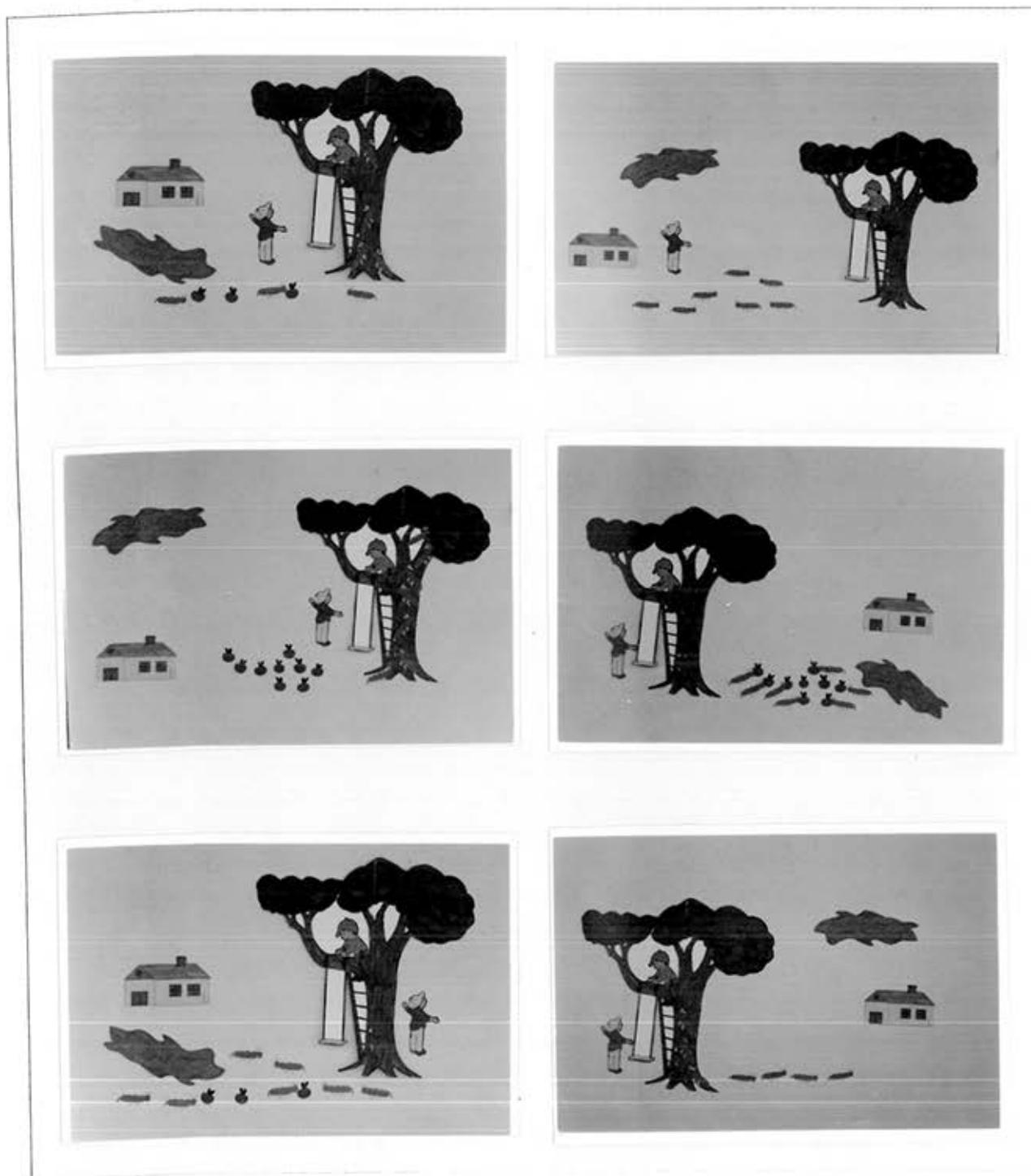
ANEXO N° 8



Modelo que la Educadora presenta para que el niño o niña dibujen los objetos de ensamblado y así poder valorar los trazos que el niño realiza siendo estos : curvas abiertas, curvas cerradas (rectángulos, triángulos, cuadrados), no curvas.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 5. "Dibuja los objetos que están frente a tí"

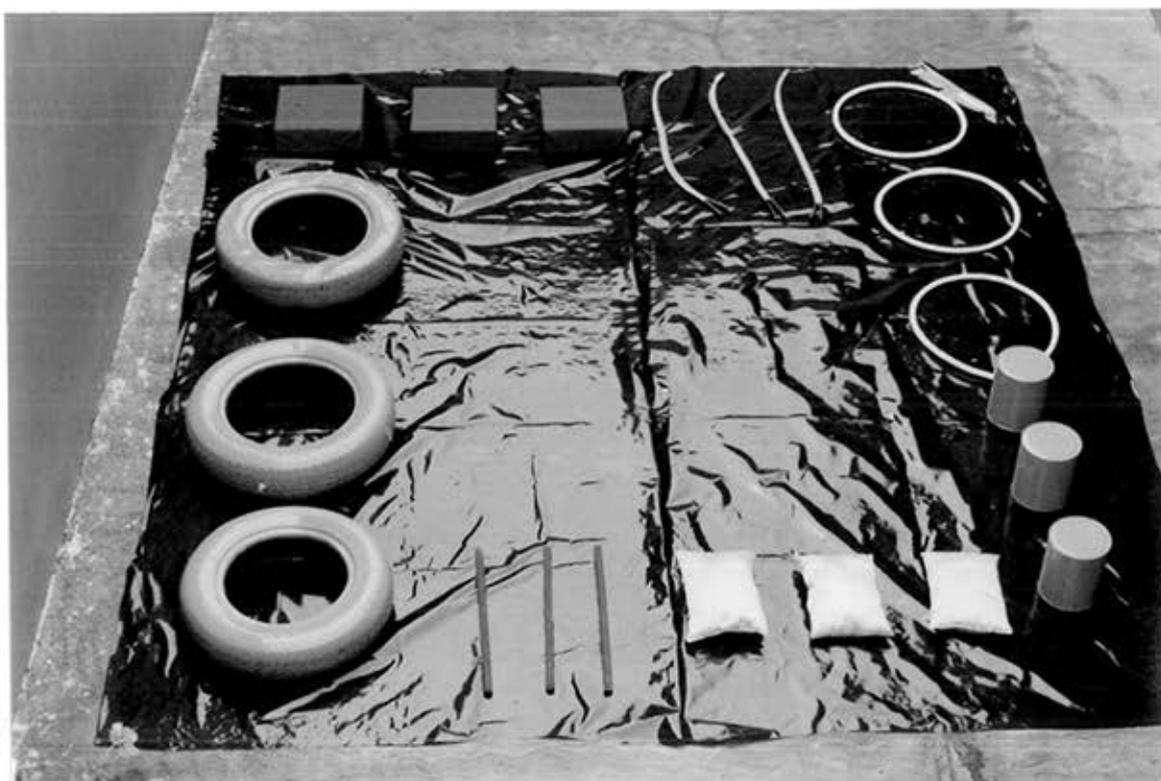
ANEXO N° 3



Ejemplos de las diferentes maneras en que el niño o niña colocaron los elementos y personajes del cuento, a partir de lo cual efectuaron el establecimiento y denominación de relaciones topológicas.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 2. "recuerda este cuento y dime en donde se encuentra..."

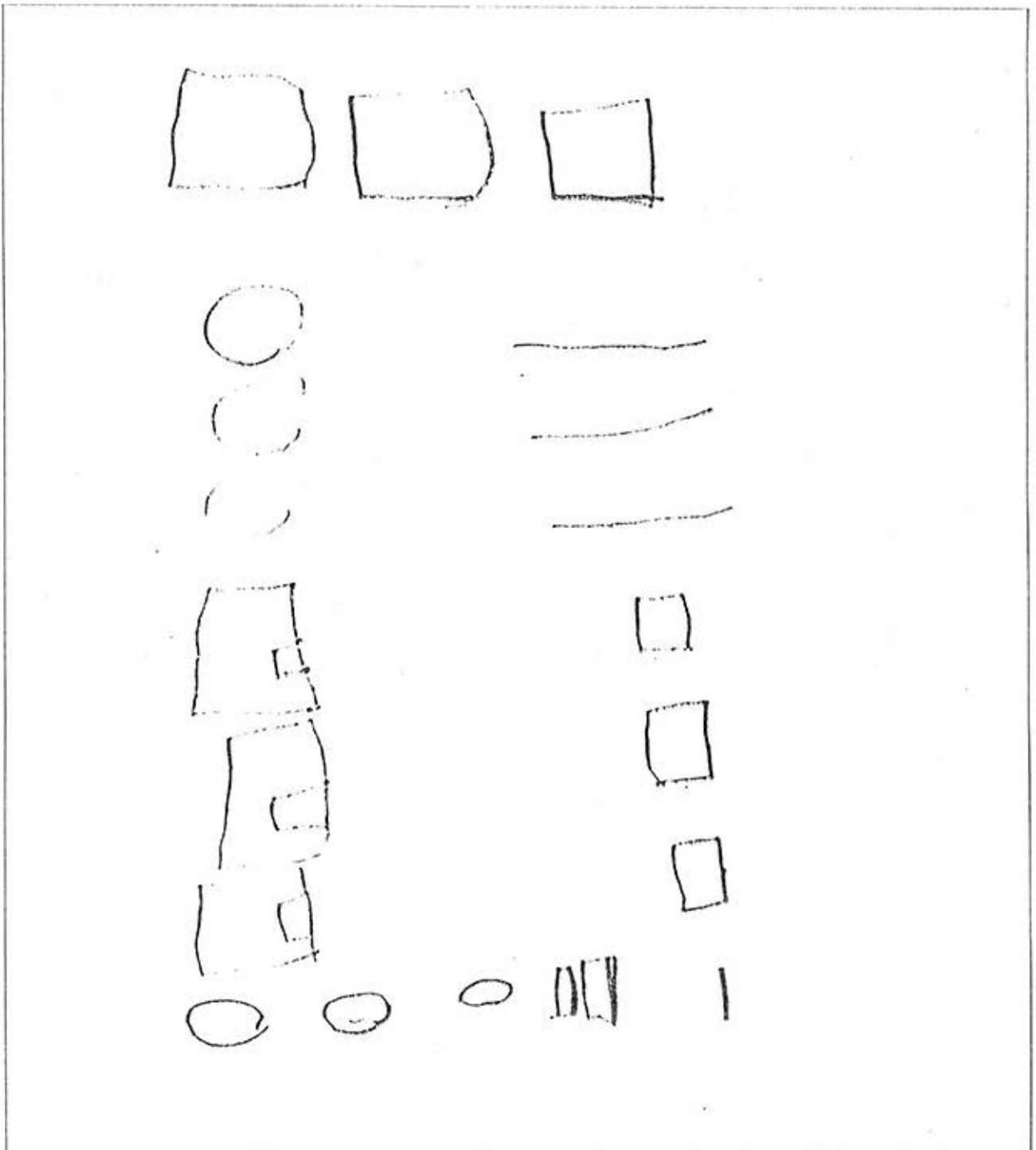
ANEXO N° 4



Disposición de los materiales en el piso para que el niño o niña realizaran el circuito o recorrido.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 3. "Hagamos un recorrido y luego lo dibujas"

ANEXO N° 5



Dibujo de la forma de los objetos dispuestos en el piso para la realización del recorrido.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 3, "Hagamos un recorrido y luego lo dibujas"

ANEXO N° 6

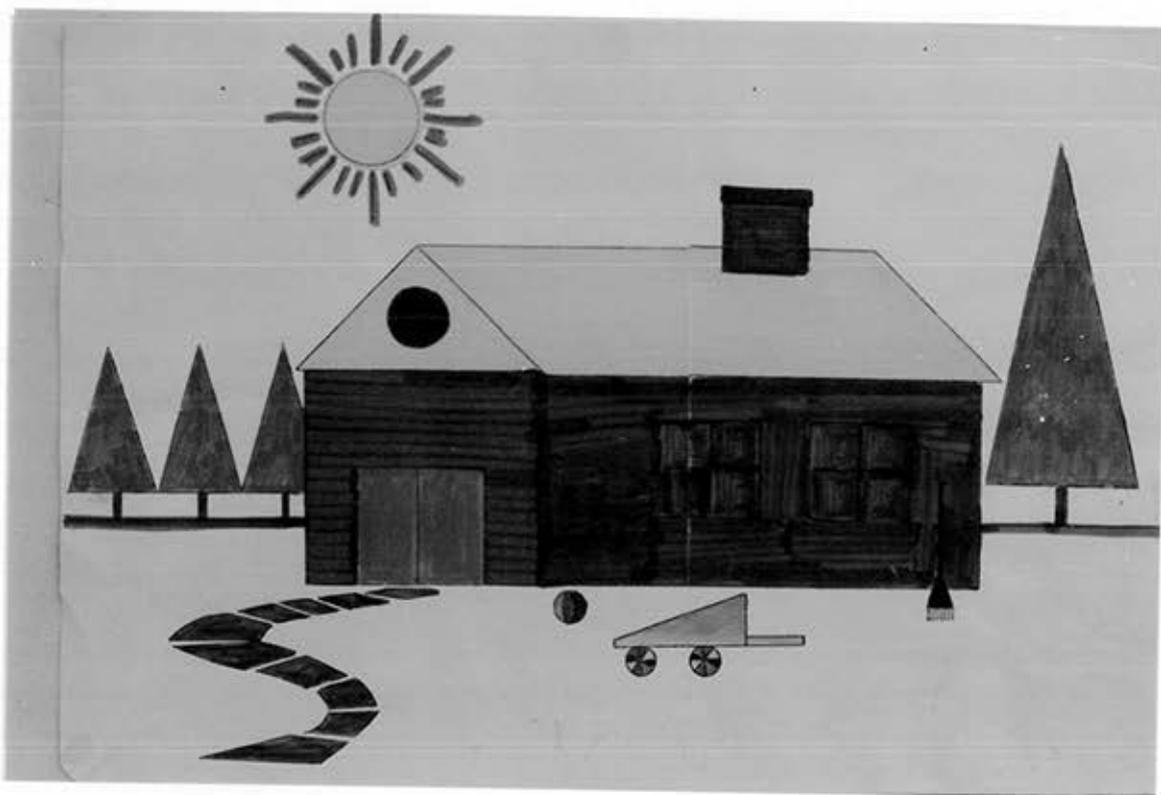
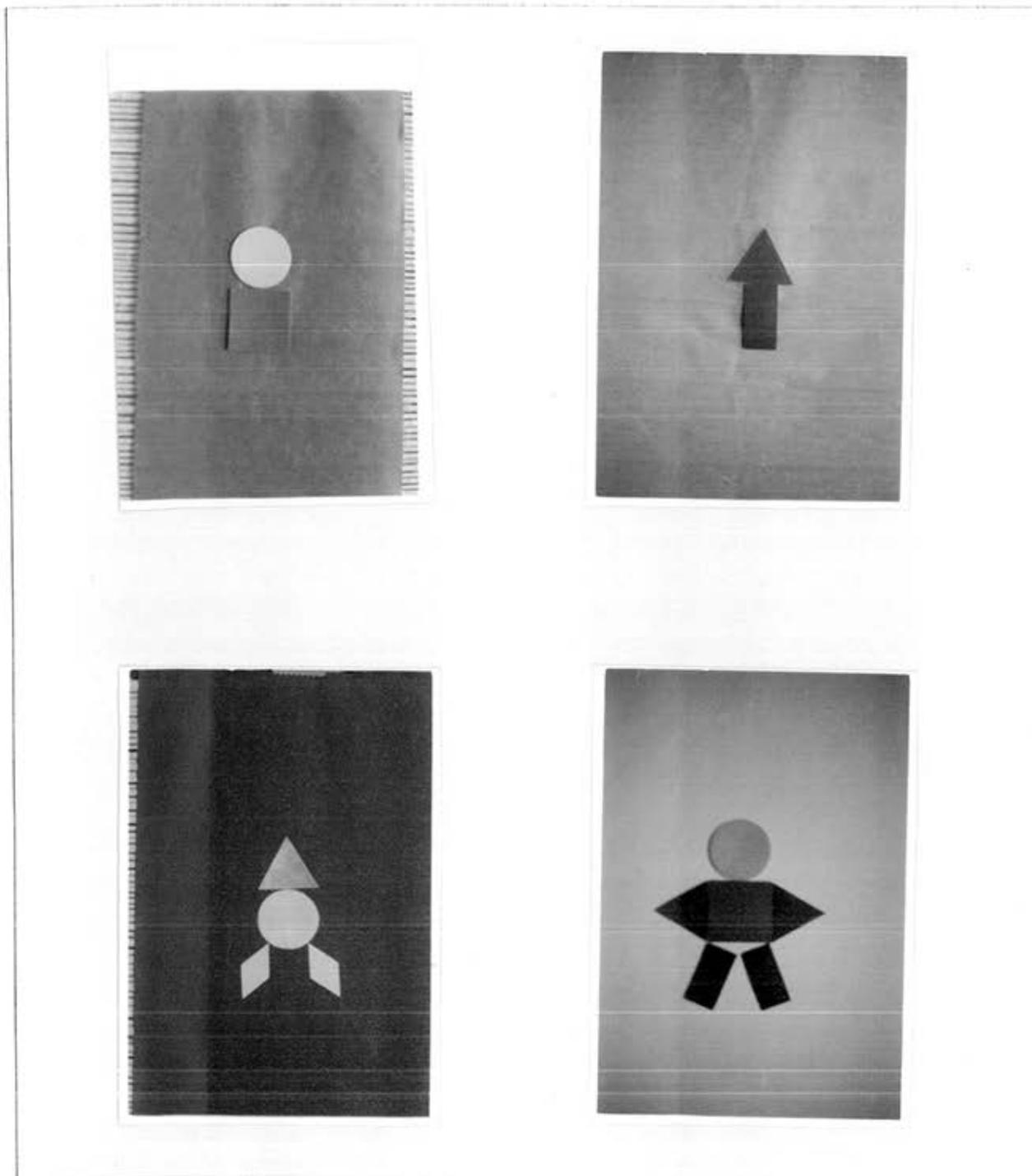


Lámina conformada por diferentes formas geométricas, para propiciar su reconocimiento y denominación por parte del niño o niña.

FUENTE : Prueba proyectiva N° 4. "Coloca la figura donde corresponda"

ANEXO N° 7



Ejemplos de la construcción de un modelo a partir de la muestra de la Educadora.

FUENTE : Introducción a la actividad de la Prueba Proyectiva N° 5. "Dibuja los objetos que están frente a ti"

ANEXO N° 10

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SUBSECRETARIA DE EDUCACION BASICA
DIRECCION DE EDUCACION EDUCATIVA

CLAVE: 932-19-3-2-369.

CUESTIONARIO PARA EL DOCENTE

COMPAÑERA EDUCADORA: Estamos solicitando tu colaboración en la contestación de este instrumento que permitirá saber como se maneja la geometría en las actividades cotidianas del Jardín de Niños. Agradecemos de antemano tu disposición e información que nos proporcionas.

PREGUNTAS DE FILTRO

1.- Nombre (anótalo si lo deseas) _____

2.- Jardín de niños donde laboras: _____

3.- Estudios realizados:

Normal Básica: _____
(Especifique Institución y Entidad)

Estudios Superiores: _____

Posgrado: _____

Mencione otros estudios a los que ha asistido de dos años a la fecha:

4.- Años de experiencia frente a grupos:

() Menos de un año

() De 1 a 5 años

() De 6 a 10 años

() Más de 10 años

PREGUNTAS DE CONTENIDO

5.- ¿ Cuántos años ha trabajado con niños de preescolar? (especifique ciclos escolares).

6.- La matemática que manejas con tu grupo, ¿Qué aspectos comprende?

7.- Para ti ¿Qué es la geometría? _____

8.- ¿ A un niño de preescolar se le puede hablar de geometría?
Sí _____ ¿ Por qué? _____
No _____ ¿ Por qué? _____

9.- ¿ La geometría está contemplada en el nuevo programa de Educación Preescolar?
Sí _____ ¿ Cómo? _____
No _____ ¿ Por qué consideras que no está contemplada? _____

10.- ¿ Cómo enseñas o manejas la geometría en tu práctica docente?

11.- ¿ Es difícil enseñar geometría en el nivel preescolar?
Sí _____ ¿ Por qué? _____
No _____ ¿ Por qué? _____

12.- ¿ Es posible manejar conceptos geométricos en las actividades del Jardín de Niños?
Sí _____ ¿ Cuáles? _____
No _____ ¿ Por qué? _____

PREGUNTAS DE CONTROL

13.- Da un ejemplo de actividades del aspecto de geometría que realizas con los niños.

14.- ¿ Qué contenidos de geometría crees que podrían incluirse en el nivel preescolar?

15.- ¿ Qué materiales didácticos se usan en tu grupo al trabajar aspectos de geometría?

16.- ¿ Qué apoyos crees que te hacen falta como educadora, para desarrollar mejor el trabajo de geometría? _____

17.-¿ De acuerdo a tu experiencia, como se apropian los niños preescolares de los conocimientos geométricos? _____

18.- ¿ Qué papel juega el medio ambiente en relación con el aspecto de geometría? _____

19.- ¿ Qué características debe tener una actividad de geometría, para que promueva el aprendizaje en el grupo? _____

20.- En los siguientes renglones, esperamos tu opinión sobre el instrumento que has contestado o sobre alguna inquietud que haya generado o sugerencia que desees hacer:

Fecha de aplicación:

FUENTE : Instrumento utilizado en la fase de investigación de campo.

ANEXO N° 11

PARTE 1

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de las pruebas proyectivas aplicadas a los niños de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO														
INDICADORES	EL ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES TOPOLOGICAS														
DIMENSIONES	ORIENTACION			PROXIMIDAD			INTERIORIDAD			ORIENTACION		PROXIMIDAD		INTERIORIDAD	
PRUEBA	"EL JUEGO DEL CALENTAMIENTO"									"RECUERDA ESTE CUENTO Y DIME EN DONDE SE ENCUENTRA"					
ITEMS															
CATEGORIAS	S.	A.V	N.	S.	A.V	N.	S.	A.V	N.	CONV.	NO CONV.	CONV.	NO CONV.	CONV.	NO CONV.
CODIGOS	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1
NIÑOS DE LA MUESTRA															
1□	*			*			*				*		*	*	
2□	*			*			*				*		*	*	
3□	*				*		*			*			*	*	
4□	*				*		*			*			*		*
5□	*			*			*			*		*		*	
6□		*			*		*			*		*		*	
7□		*			*		*				*	*			*
8□		*			*			*			*		*		*
9□		*		*				*			*		*	*	
10□		*			*			*			*		*		*
PORCENTAJE	50%	50%	-	40%	60%	-	70%	30%	-	40%	60%	30%	70%	60%	40%

ANEXO N° 11

PARTE 2

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de las pruebas proyectivas aplicadas a los niños de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO																	
INDICADORES	RECONOCIMIENTO DE FORMAS GEOMETRICAS																	
DIMENSIONES	REPRESENTACION GRAFICA DEL RECORRIDO			REPRESENTACION Y EXPLICACION VERBAL DEL RECORRIDO			IDENTIFICACION DE FORMAS Y SU DENOMINACIÓN								IDENTIFICACION DE FORMAS CONSTRUCCION DE UN MODELO			
PRUEBA	"HAGAMOS UN RECORRIDO Y LUEGO LO DIBUJAS"						"COLOCA LA FIGURA EN DONDE LE CORESPONDA"											
ITEMS	DIBUJO			EVOCACION DEL RECORRIDO			CIRCULO		TRIANGULO		CUADRADO		RECTANGULO		CIRCULO, CUADRADO, RECTANGULO, TRIANGULO .			
CATEGORIAS	E	A	I	E	A	I	Conv	No Conv	Conv	No Conv	Conv	No Conv	Conv	No Conv	A	B	C	D
CODIGOS	3	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	4	3	2	1
NIÑOS DE LA MUESTRA																		
1□		*			*			*		*		*		*		*		
2□			*		*			*	*	*		*		*		*		
3□			*		*			*	*	*		*		*	*	*		
4□		*			*	*		*	*	*		*	*	*	*	*		
5□		*			*			*	*	*		*		*	*	*		
6□			*		*			*	*	*		*		*		*	*	
7□		*			*			*	*	*		*		*	*	*		
8□			*		*			*	*	*		*		*	*	*		
9□		*			*			*	*	*		*		*		*	*	
10□			*		*	*		*	*	*		*		*		*	*	
PORCENTAJE	-	50%	50%	-	20%	80%	20%	80%	30%	70%	50%	50%	10%	90%	40%	30%	30%	-

ANEXO N° 11

PARTE 3

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de las pruebas proyectivas aplicadas a los niños de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO														
INDICADORES	RECONOCIMIENTO DE FORMAS GEOMETRICAS														
DIMENSIONES	IDENTIFICACION DE FORMAS GEOMETRICAS Y SU DENOMINADA CONVENCIONAL														
PRUEBA	"DIBUJA LOS OBJETOS QUE ESTAN FRENTE A TI Y DIME COMO SE LLAMAN"														
ITEMS	CIRCULO			TRIANGULO			CUADRADO			RECTANGULO			ROMBO		
CATEGORIAS	CONV	No conv	No l.	CONV	No conv	No l.	CONV	No conv	No l.	CONV	No conv	No i.	CONV	No conv	No i.
CODIGOS	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
NIÑOS DE LA MUESTRA															
1□		*				*	*					*			*
2□		*				*	*					*			*
3□		*				*			*			*			*
4□		*				*			*			*			*
5□		*			*			*		*		*		*	
6□		*			*			*		*		*		*	
7□		*				*			*		*		*		*
8□		*				*			*		*		*		*
9□		*			*			*		*		*		*	
10□		*			*			*		*		*		*	
PORCENTAJE	-	100%	-	-	30%	70%	20%	30%	50%	-	30%	70%	-	10%	90%

ANEXO N° 11

PARTE 4

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de las pruebas proyectivas aplicadas a los niños de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO														
INDICADORES	RECONOCIMIENTO DE FORMAS GEOMETRICAS														
DIMENSIONES	REPRESENTACION A PARTIR DE UN MODELO														
PRUEBA	"DIBUJA LOS OBJETOS QUE ESTAN FRENTE A TI Y DIME COMO SE LLAMAN"														
ITEMS	CURVAS CERRADAS			CURVAS ABIERTAS			NO CURVAS TRIANGULOS			NO CURVAS RECTANGULOS			NO CURVAS CUADRADOS		
CATEGORIAS	E	A	I	E	A	I	E	A	I	E	A	I	E	A	I
CODIGOS	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
NIÑOS DE LA MUESTRA															
10		*			*			*			*			*	
20		*		*				*			*			*	
30		*			*			*			*			*	
40		*			*			*			*			*	
50		*			*			*			*			*	
60			*		*				*		*				*
70		*			*			*			*			*	
80		*			*			*			*			*	
90		*				*			*		*				*
100		*			*			*			*			*	
PORCENTAJE	-	90%	10%	10%	80%	10%	-	80%	20%	-	100%	-	-	70%	30%

FUENTE: Datos obtenidos del análisis de la video-filmación de la aplicación de las pruebas proyectivas a los niños y niñas de la muestra.

ANEXO N° 12

PARTE 1

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de la observación de la jornada de trabajo de las Educadoras de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO DE LA DOCENTE													
INDICADOR	FORMA EN QUE LA EDUCADORA ABORDA EL CONTENIDO GEOMETRICO													
DIMENSIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD EN QUE LO ABORDA										TIPO DE LENGUAJE QUE UTILIZA			
ITEMS	Libre		Rutina					Del proyecto			Establec de rel. Top.		Reconocimien-to de formas geométricas	
CATEGORIAS	En las areas	Espon-táneo	Ho-me-naje	Sal-udo	Revisión de aseo	Rutina de activación	Entona-ción de canto	Planea-ción	Real-i-zación	Evalua-ción	Ade-cua-do	Inade-cuado	Ade-cua-do	Inade-cuado
EDUCADORAS DE LA MUESTRA														
1□						*					*			*
2□							*					*	*	
3□						*						*		*
INCIDENCIAS						2	1				1	2	1	2
TOTALES	3										3		3	

PARTE 2

Cuadro de doble entrada.- Concentración de datos de la observación de la jornada de trabajo de las Educadoras de la muestra.

VARIABLE	CONOCIMIENTO GEOMETRICO DE LA DOCENTE														
INDICADOR	FORMA EN QUE LA EDUCADORA ABORDA EL CONTENIDO GEOMETRICO														
DIMENSIÓN	TIPO DE ESTIMULACIÓN QUE UTILIZA CUANDO ABORDA EL CONTENIDO GEOMÉTRICO									TIPO DE MATERIALES QUE UTILIZA PARA ABORDAR EL C.G.					
ITEMS	A través de la Acti-vidad			A través del lenguaje			A través de los mate-riales			De las áreas de tra-bajo			De educación física		
CATEGORIAS	S	A.V.	N.	S	A.V.	N.	S	A.V.	N.	S	A.V.	N.	S	A.V.	N.
EDUCADORAS DE LA MUESTRA															
1□					*									*	
2□					*					*			*		
3□						*				*					
INCIDENCIAS					2	1					2			1	
TOTALES	3									3					

FUENTE : Datos obtenidos en el análisis de la video-grabación del instrumento: "Observación de la jornada de trabajo"