



ESCUELA NORMAL DE CAPULHUAC



TESIS DE INVESTIGACIÓN

JUEGO DE REGLAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIAS PARA LA COMPRESIÓN DE LA NOCIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE TERCER GRADO DE PREESCOLAR

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA
HAZEL MONTSERRAT GONZÁLEZ HINOJOSA

ASESOR
MTRA. ESTELA MARÍA DEL CARMEN MEDINA CUEVAS

Índice

	Págs.
Introducción.....	4
Capítulo I. Ruta metodológica	
1.1 <i>Problematización</i>	7
1.1.1 “ <i>Mi mundo colorido de las figuras geométricas</i> ”.....	7
1.1.2 “ <i>Círculos y más círculos</i> ”.....	14
1.1.3 “ <i>La figura se parece a</i> ”.....	18
1.2 <i>Planteamiento del problema</i>	22
1.3 <i>Hipótesis de acción</i>	24
1.4 <i>Objetivos</i>	25
1.5 <i>Justificación y fundamentos de investigación</i>	25
1.6 <i>Metodología de la investigación</i>	27
1.6.1 <i>Método de investigación-acción</i>	28
1.6.2 <i>Técnicas e instrumentos</i>	30
1.6.3 <i>Camino metodológico</i>	33
1.7 <i>Estado del arte</i>	36
Capítulo II. Marco Teórico	
2.1 <i>Figuras geométricas</i>	41
2.1.1 <i>Las figuras geométricas</i>	41
2.1.2 <i>Clasificación de las figuras geométricas</i>	42
2.1.3 <i>Teoría de Van Hiele</i>	43
2.2 <i>Estrategias de aprendizaje</i>	45
2.2.1 <i>¿Qué son las estrategias de aprendizaje?</i>	46
2.2.2 <i>Habilidades matemáticas</i>	47
2.2.3 <i>El juego</i>	48
2.2.4 <i>Estrategia juego de reglas</i>	50
2.2.5 <i>Estrategia resolución de problemas</i>	51
2.3 <i>Geometría en Educación Preescolar</i>	53
2.3.1 <i>Geometría</i>	53
2.3.2 <i>Enseñar geometría en Preescolar</i>	54

Capítulo III. Propuesta de intervención

3.1 Contexto Situacional de la intervención	57
3.1.1 Contexto externo.	58
3.1.2 Contexto interno.	60
3.1.3 Contexto áulico.	63
3.1.4 Características del grupo.	65
3.2 Descripción de la propuesta de intervención.....	66
3.3 Seguimiento de la propuesta de intervención	72

Capítulo IV. Ciclos reflexivos

4.1 Primer ciclo reflexivo. Diagnóstico	74
4.2 Segundo ciclo. Implementación de la propuesta de intervención.....	81
4.2.1 “Adivina la figura”.....	81
4.2.2 “Twister de figuras”.....	83
4.2.3 “Utilizo figuras”.....	85
4.3 Tercer ciclo. Análisis y reflexión de la propuesta de intervención	88
Reflexiones finales	91
Fuentes de consulta.....	94
Anexos	

Introducción

Las matemáticas son un aspecto muy importante en la educación de los más pequeños de la casa, para su aprendizaje es fundamental ir introduciendo algunos conceptos acordes a la edad del niño. Aprender las figuras geométricas puede ser una actividad muy divertida en la que se inicien de forma sencilla y lúdica.

Para los niños conocer las figuras geométricas representa establecer relaciones con su entorno más cercano, esta es la forma más didáctica de introducir las matemáticas en educación infantil entre los cuatro y cinco años. Es importante comenzar por comprender las relaciones entre objetos, para ello se necesita que los niños conozcan las principales figuras geométricas, establecer comparaciones entre éstas, para que comprendan su función en la vida cotidiana.

Las figuras geométricas son espacios delimitados por puntos, líneas o superficies. En otras palabras, se trata de porciones de plano o espacio limitadas por una especie de bordes. Las figuras geométricas son el punto y la recta, pero también hay muchas otras formas que cobran vida al cerrar una línea, ya sea curva en el caso del círculo y la circunferencia, o recta en el caso de los polígonos.

En esta investigación realizo un análisis de actividades implementadas en los Jardines de Niños donde realicé mis prácticas de intervención, en las que encontré áreas de oportunidad por lo que me surgieron preguntas sobre mi práctica, de ahí se deriva mi pregunta central: ¿de qué manera el diseño e implementación de las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas favorecen en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de las habilidades matemáticas y la comprensión de la noción de figuras geométricas?

Para dar respuesta a esta pregunta consideré un objetivo general relacionado con el diseño de secuencias didácticas mediante la estrategia de juego de reglas y resolución de problemas a fin de favorecer el desarrollo de las habilidades matemáticas y comprensión de las nociones de figuras geométricas.

El método empleado en esta investigación es el de investigación - acción, desde la perspectiva de Elliott quien considera que el docente sea quien investigue su propia práctica para mejorarla y transformarla. En este método es importante hacer uso de la observación participante porque da cuenta del proceso seguido, para ello fue de gran

utilidad el uso de instrumentos como el diario de prácticas, las fotografías e informe de prácticas, éstos en conjunto me permitieron recuperar información, comprobar sucesos, mostrar los avances y logros adquiridos por los alumnos.

El informe y diario de prácticas son utilizados para la misma finalidad, rescatar información sobre los hechos y sucesos que ocurren en el aula a manera que queden registrados mediante una descripción, valorando los trabajos y participación de los alumnos, al facilitar el acompañamiento durante el proceso y avance de los aprendizajes del objeto de estudio con la finalidad de plantear soluciones a la situación.

De esta manera la investigación se centra en cómo los niños de tercer grado de preescolar adquieren la comprensión de la noción de figuras geométricas, conociendo e identificando sus características para que mejoren el desarrollo de su percepción geométrica. Ante esta intención diseñé un plan de acción que consta de tres ciclos cuyo objetivo es hacer uso de las estrategias de juego de reglas y la resolución de problemas, integradas en esta investigación, dividida en cuatro capítulos:

En el capítulo I. Ruta metodológica, describo la problemática localizando las áreas de oportunidad que pretendo favorecer, así como identificar la hipótesis, los objetivos, el método de investigación acción, técnicas e instrumentos como el diario de prácticas, fotografías e informe de prácticas.

El capítulo II. Marco teórico, defino cada uno de los pasos y conceptos utilizados para el proceso de la comprensión de noción de figuras geométricas, las estrategias utilizadas, identificación de las habilidades matemáticas que los niños desarrollan durante la enseñanza de las figuras y cómo es la enseñanza de la geometría en educación preescolar.

En el capítulo III. Propuesta de intervención, describo el contexto en el que se llevará a cabo la propuesta de intervención, como es el contexto externo, interno y áulico, realizo una descripción sobre la manera en que se desarrollé e implementé la secuencia didáctica, así mismo, muestro los resultados.

En el cuarto capítulo IV, analizo en qué consiste cada uno de los ciclos reflexivos, analizo las actividades implementadas en el grupo para reflexionar sobre los avances y logros tanto de los alumnos como míos.

Por último, doy a conocer las reflexiones finales a las que llegué después de realizar cada uno de los procesos de la investigación, mostrando los avances, hallazgos, áreas de oportunidad y limitaciones que estudié, así como la perspectiva que se obtuvo al concluirlo.

Capítulo I. Ruta metodológica

1.1 Problematicación

Las matemáticas forman parte de nuestra vida cotidiana, son un conjunto de conceptos métodos y técnicas por las que es posible analizar fenómenos y situaciones de diversos contextos para esto en el nivel inicial, las experiencias de aprendizaje sobre forma tienen como objetivo desarrollar la percepción geométrica por medio de situaciones problemáticas donde los niños reproduzcan modelos y construyan configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos. La percepción es una habilidad que se desarrolla por medio de la observación de la forma de las figuras geométricas, se requiere que el alumno valore las características de las figuras para usarlas al resolver problemas específicos.

1.1.1 “Mi mundo colorido de las figuras geométricas”.

Esta actividad la realicé durante el segundo semestre de la Licenciatura en la que tuve mi primera práctica de intervención, en el Jardín de Niños” Evangelina Ozuna Pérez” ubicado en el municipio de Almoloya del Río, en segundo grado grupo “B”, con 22 alumnos, 15 niñas y siete niños la mayoría se encontraban en edad aproximada de 4 años. El día de la intervención asistieron 15 alumnos de los 22 que integran el grupo.

La experiencia que describo a continuación la recupero del informe de práctica y del plan de la secuencia didáctica “Mi mundo colorido de las figuras geométricas” que realicé al terminar el semestre. La secuencia didáctica que implementé, fue diseñada tomando en cuenta el campo de formación académica de Pensamiento Matemático, con el Organizador Curricular 1 (O.C.1): Forma, espacio y medida, Organizador Curricular 2 (O.C. 2): Figuras y cuerpos geométricos.

El aprendizaje esperado: “Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos” (SEP, 2017, p. 230), con el propósito de: Desarrollar la percepción geométrica a través de la reproducción de modelos gráficos, mediante el uso de figuras geométricas de foamy: cuadrado, triángulos, círculo, rectángulo y rombo. Para que los niños realizaran su reproducción utilicé pintura, hojas blancas, palitos de madera de distintos tamaños y plastilina.

Al iniciar con la actividad mencioné que trabajaríamos con las figuras geométricas por lo que cuestioné a los niños:

- D.F.: ¿Conocen las figuras geométricas?
A.: ¡Sí! (todos)
D.F.: ¿Cuáles conocen?
A.: Cuadrado, triángulo, círculo (mencionaron todos al mismo tiempo, fue lo que alcance a escuchar)
D.F.: Pero me faltó pedir que levantaran la mano quien quisiera participar, les hice saber que sus respuestas fueron correctas para seguir rescatando conocimientos previos pregunté ¿Cuántos lados tiene el cuadrado?
D.F.: No me supieron responder. (González, informe de práctica, 19/06/2019)

Nota: en el presente documento, al citar extractos del informe de prácticas se anotan los nombres de los alumnos, sin apellidos por motivo de confidencialidad. Cuando dos personas tengan el mismo nombre, se agrega la inicial de su primer apellido, a fin de diferenciarlos. Se emplean las siguientes acotaciones, para referirse a la titular se anota la letra T, para el docente en formación D.F.

Me di cuenta que siete de los 21 alumnos que asistieron conocen el nombre de las figuras geométricas, fui colocando las figuras geométricas en el pizarrón y al mismo tiempo fui mencionando sus características, por ejemplo, este es cuadrado, tiene cuatro lados iguales. Presenté cinco figuras geométricas: rombo, triángulo, cuadrado, círculo y rectángulo, una vez colocadas en el pizarrón expliqué cuántos lados tienen cada una de las figuras y si sus lados son iguales, como lo afirmó Vanesa:

- Vanesa: Es el que tiene tres picos
D.F.: Si tiene tres picos (Mencioné lo que dijo Vanesa, sin corregirla)
(González, informe de práctica, 19/06/2019)

En ese momento no supe cómo corregirla, debí aclarar que se trata de los vértices de las figuras geométricas, ya que no quise alargar el tiempo de la actividad y no sabía cómo tratar este tema con los niños de preescolar, tampoco pedí ayuda a la titular del grupo y continué con la secuencia didáctica. Por lo cual me pregunto: ¿cuál fue el impedimento para no corregir a la alumna?, ¿cómo superar las dificultades que se presentan en el desarrollo de las actividades ante las preguntas y respuestas de los alumnos?, ¿cómo dar tratamiento a los temas que requieren de términos como vértice que quizá los alumnos aún no pueden comprender tan fácilmente?

Ahora que analizo cómo inicié la actividad me percaté que introduje a los niños a las figuras geométricas, sin antes indagar o analizar su entorno, es decir, primero que los niños observaran donde podemos encontrar esas figuras geométricas:

La construcción de los aprendizajes de las formas geométricas en los niños(as), incluye tanto las relaciones espaciales como el reconocimiento de los atributos de los cuerpos geométricos y figuras. Por ejemplo: al presentarle a los niños/as un conjunto de figuras y formas geométricas: cuadrado, rectángulos, triángulos, cilindros, círculos, rombos, de diferente color, tamaño, grosor, textura; pedirles que las identifiquen, nombren, comparen entre sí y representen en el plano bidimensional y tridimensional (dibujos y construcciones).” (Alvarado, 2010-2011, p.34)

Por la dificultad que se me presentó y a partir de las ideas de Alvarado (2010) de la cita anterior me pregunto: ¿qué debería haber realizado antes de presentarles las figuras geométricas a los niños del grupo? Quizá era importante comenzar a entender las relaciones entre objetos y para ello es fundamental conocer las principales figuras geométricas, mediante ellas podrán comparar los distintos objetos que los rodean.

El desarrollo de la secuencia didáctica consistió en que los niños realizarían la reproducción de las figuras geométricas de foamy que estaban en el pizarrón, utilizando hojas y pintura, para ello tomé los siguientes acuerdos con el grupo: primero no chuparse los dedos porque la pintura les puede hacer daño y segundo no mancharse ni manchar al compañero de pintura. Se me olvidó solicitar una bata para trabajar.

Comencé a dar las indicaciones de la actividad con la hoja de papel y la pintura, los dejé en la misma posición en la que estaban, es decir, en sus mesas de trabajo como los coloca siempre la titular del grupo ya que es una estrategia de trabajo para valorar aptitudes, habilidades como la creatividad, la capacidad para resolver problemas y trabajar en equipo.

Les mencioné que colocaría unos botes de pintura sobre las mesas, con un dedo tomarían un poco de pintura y en la hoja tendrían que reproducir la figura geométrica que más les gustó. Antes de que ellos realizaran la actividad les di un ejemplo de cómo lo deberían hacer, coloqué la hoja blanca en el pizarrón y tomé un poco de pintura con el dedo índice e hice un triángulo, como se muestra en la figura 1:



Figura 1. Ejemplo triángulo con dactilopintura. Así debieron realizar la figura.

Indiqué que un niño de cada mesa pasaría por las hojas para él y sus compañeros, de manera que contaran cuántos compañeros estaban en su mesa de trabajo, en este caso se favoreció el conteo, después fui colocando los botes de pintura. Una vez que estuvieran los materiales listos, pedí que se pusieran a trabajar.

Por un momento creí que los niños harían lo que indiqué, pero cuando pasé a supervisar noté que algunos niños estaban haciendo otras cosas y no reproduciendo alguna de las figuras geométricas, me llamó mucho la atención Vanesa porque pintó toda la hoja y cuando le pregunté:

D.F.: ¿Qué haces Vanesa?

Vanesa: Una flor

D.F.: ¿Estás segura que es una flor? (Me causo curiosidad que le pregunté nuevamente)

Karen Sí, estoy pintando una flor, mira (Ella me dijo muy segura de lo que Vanesa: hacía)

D.F.: “Está bien” (para no seguir cuestionándola, me retiré de su lugar). (González, informe de práctica, 19/06/2019)

La docente titular del grupo nos estaba observando, su expresión de sorpresa, coincidió conmigo; ambas coincidimos en que Vanesa tomara esa actitud y lo que había dibujado quizás para nosotros no había sido una flor.



Figura 2. Trabajo de Karen Vanesa.

En la figura dos se aprecia que Karen Vanesa dibuja una flor; sin embargo, omití preguntarle ¿qué figuras geométricas había utilizado? o también ¿en tu dibujo identificabas alguna de las figuras geométricas que están en el pizarrón? En la imagen que se muestra en la figura dos se aprecia que en el centro hay un triángulo anaranjado, su contorno está perfilado con amarillo; que bien pueden ser los lados del triángulo y de arriba hacia abajo, por la parte izquierda, aparecen varios círculos anaranjados.

En cuanto los niños terminaron su trabajo les pedí que colocaran su hoja fuera del aula, pero omití pedirles que salieran de manera ordenada. Todos querían salir al mismo tiempo a dejar su hoja, salí del aula junto con algunos niños y a los demás los dejé dentro con la educadora y la directora (en ese momento la directora estaba en el aula platicando con la educadora); cuando me di cuenta del desorden que se ocasionó, ordené a los niños que entraran al salón para continuar con la actividad.

Sin embargo, tardé en restablecer el orden en salón por que los niños ensuciaron la mesa de pintura, se levantaron de sus sillas y comenzaron a tomar papel para limpiarse las manos, otros querían ir al baño a lavárselas, pero no los dejé porque quería esperar a que todos terminaran y aun nos faltaba jugar con plastilina, por estas eventualidades no pude cerrar la secuencia de la actividad, pero si obtener datos para realizar la evaluación de los contenidos que había considerado en mi plan.

Para evaluar la secuencia didáctica consideré los contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. En el contenido conceptual consideré: Identifica las características de las siguientes figuras: círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo y rombo. En el contenido procedimental: Reproduce figuras geométricas para desarrollar su percepción geométrica. En el actitudinal: Participa y coopera en las actividades y ocupa los materiales adecuadamente. El día que realizamos la actividad asistieron 15 alumnos.

Los resultados del contenido conceptual fueron los siguientes: los 14 niños no realizan la descripción de las características de las figuras, solo una alumna mencionó que el triángulo tiene tres picos (por no corregir se quedó con la idea de que son picos en lugar de vértices) y cuando di a conocer los lados los fueron contando.

El resultado del contenido procedimental: 12 de los alumnos de los 22 que asistieron reprodujeron la o las figuras geométricas de su interés, tres de los niños solo pintaron la hoja y el resto (seis) no se observó su trabajo. En el contenido actitudinal cabe mencionar que en la primera parte de la actividad logré que participaran y colaboraran, sin embargo, para el cierre de la misma no preví su organización los niños se descontrolaron y se generó desorden ocasionado que los materiales no se auparan correctamente. En la figura tres se observa la reproducción que realizaron los niños de las figuras geométricas:

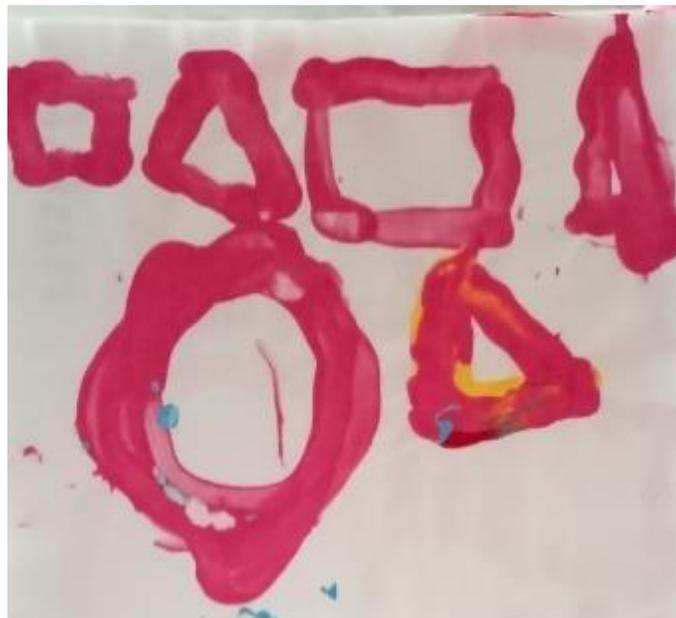


Figura 3. Trabajo de Yeni, quien realizó varias figuras.

La siguiente actividad que desarrollé con el grupo tiene el mismo aprendizaje esperado y propósito de la actividad anterior. Consistió en que los niños utilizaran sus propias estrategias para construir una figura o cuerpo geométrico. Los niños se sentaron y les mencioné que repartiría plastilina, palitos de madera de distintos tamaños y armarían una de las figuras geométricas que dejé colocadas en el pizarrón.

Especifiqué que armarían el rombo, les di un ejemplo de cómo harían su figura geométrica, pero mi error fue comenzar a hacer la figura geométrica al mismo tiempo de dar las instrucciones de lo que harían, debí haber dejado que ellos manipularan el material y descubrieran cómo armar las figuras geométricas de acuerdo al modelo que les había presentado.

Pedí de favor a Yeni y a Santiago que me ayudaran a repartir la plastilina y los palitos de madera, indiqué a los demás niños que hasta que todos tuvieran material podían comenzar a trabajar, al momento en que los niños trabajaban pasé a supervisar lo que estaban haciendo para comprobar si en realidad hicieron lo que les indiqué, conforme iban terminando su actividad los niños me llamaban para mostrarme lo que realizaron, de los 21 alumnos que asistieron, 18 de ellos construyeron una figura geométrica. De las figuras que estaban colocadas en el pizarrón la que más eligieron para construir fueron triángulos, cuadrados, rombos y rectángulos. Como se aprecia en el siguiente diálogo:

- Daniel: Con esas figuras puedo armar una casa
D.F.: Es cierto, ¿qué figuras ocuparías para armarla?
Daniel: (No nombro las figuras, pero armó la casa)
(González, informe de práctica, 19/06/2019)



Figura 4. Actividad con plastilina. Alumnos realizando figuras geométricas.

Llamé a sus compañeros para que se acercaran a observar lo que Daniel construyó con un cuadrado y un rectángulo. Al analizar lo acontecido en esta actividad me pregunté ¿por qué no dialogué más con el pequeño sobre la casa que construyó?, ¿por qué no interrogué a los demás compañeros sobre las figuras que utilizó Daniel? En la figura cuatro se observa que los niños logran armar figuras geométricas como el rombo y cuadrado y con éstas integran otras figuras, como Daniel, quien armó una casa.

Recogí el material de todas las mesas y lo guardé, para continuar con el cierre de la secuencia didáctica, el propósito de la misma fue que los alumnos construyeran una forma, objeto o figura como una casa, un árbol, un helado, entre otras formas, utilizando diversas figuras geométricas (cuadrado, triángulo, rectángulo, círculo y rombo) pero la docente titular del grupo me dijo que ya no había tiempo porque ya se acercaba la hora de la salida, así que no pude concluir mi secuencia y no realicé la evaluación con los niños.

Por tal situación me surgen las siguientes preguntas ¿cómo organizar los tiempos de la secuencia didáctica para realizar todas las actividades que la integran?, ¿de qué manera afecta que no se realice la evaluación con los niños?, ¿de qué manera afecta a los niños que no se utilice un lenguaje apropiado para referirnos a las nociones matemáticas?, ¿cómo diseñar secuencias didácticas utilizando estrategias que sean ágiles y favorezcan los aprendizajes esperados del campo de formación académica de Pensamiento Matemático?, ¿cuáles son las estrategias de evaluación para el campo de formación académica de Pensamiento Matemático? (Anexo K)

1.1.2 “Círculos y más círculos”.

Es importante mencionar que las prácticas realizadas en el quinto semestre se organizaron de en una forma diferente debido a la pandemia por COVID-19, situación que llevó a la SEP a tomar medidas que impidieran la propagación de contagios por esta razón se suspendieron las clases presenciales y en las instituciones de educación básica se organizaron las clases a partir del programa “Aprende en casa” y el Jardín de Niños “Magdalena Camacho de Luna “no fue la excepción.

La actividad que analizo a continuación surgió a partir de los acuerdos tomados con la titular del grupo, tomando en cuenta la parrilla curricular del programa “Aprende

en casa” y de los contenidos derivados de los cursos que en ese momento estaba estudiando, retomando el de Forma, espacio y medida, con la finalidad de someter a prueba una secuencia didáctica que permitiera aplicar las nociones revisadas en el grupo de práctica.

Durante el quinto semestre del ciclo escolar 2020-2021, realicé la segunda jornada de prácticas en el Jardín de Niños “Magdalena Camacho de Luna”, ubicado en el municipio de Almoloya del Río en el grupo de 2° “B”, con 21 alumnos, con 12 niñas y 9 niños, su edad es de cuatro y cinco años. El día que implementé la actividad asistieron 10 alumnos.

Diseñé una secuencia didáctica denominada “Círculos y más círculos” para el campo de formación académica Pensamiento Matemático, con Organizador Curricular 1(O.C.1) Forma, espacio y medida y Organizador Curricular 2 (O.C.2) Figuras y cuerpo geométricos. La actividad fue parte de esta secuencia y consideré el aprendizaje esperado: “Construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos” (SEP, 2017, p. 230). El propósito de la actividad es desarrollar su percepción geométrica por medio de situaciones problemáticas en las que los niños reproduzcan modelos y construyan configuraciones con formas y figuras geométricas. (González, Informe de práctica, 14/04/2021)

Esta actividad la trabajé de manera virtual la cual consistió en mostrar el material en este caso un círculo grande, de manera en que los alumnos a través de las cámaras lo identificaran y mencionaran el nombre de la figura geométrica por lo que la mayoría de los niños respondieron enunciando “círculo, maestra” mencioné que es correcto y al círculo lo vamos a encontrar en el mundo de las figuras geométricas que es donde pertenece.

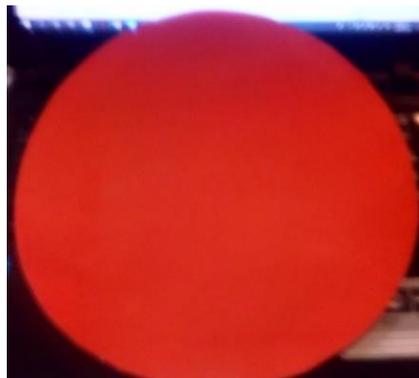


Figura 5. Círculo que le mostré a los alumnos.

Posteriormente solicité recorrer su casa en un tiempo de 15 segundos para observar los objetos que tuvieran forma de la figura de un círculo y me los mostraran para corregir si llegaban a tener un error o estaban bien en sus hallazgos. Los niños me mostraron platos, vasos, reloj de pared, entre otros objetos, los 8 alumnos que se conectaron identificaron los objetos en forma de círculo.

Había solicitado ocho círculos hechos de foamy u otro material, pedí que me los mostraran y quien no tuviera el material, no había problema podían dibujar en su cuaderno. Los puse a pensar sobre qué formas, objetos podíamos hacer con los círculos, no importaba tamaños, lo importante es que ellos reconocieran el círculo y en dónde los encontramos; algunos alumnos mencionaron que podían formar un reloj, un oso, un gusano como el que yo tenía pegado en la pared, les mencioné que era válido. Mostré las figuras que formé para que ellos enunciaran y mencionaran lo que había utilizado para realizar el modelo, respondieron que era una flor y un pato formados de círculos, fueron respuestas acertadas.

Pedí que ellos con sus ocho círculos o si utilizaban más formaran un objeto, animal o algo que ellos imaginaran que podían formar con sus círculos, para realizar la actividad se tomaron cinco minutos, al finalizar su objeto o animal lo debían pegar en su libreta y me regalarían una foto.



Figura 6. Ejemplo de modelos.

Al analizar los trabajos de los niños me doy cuenta que unos lo realizaron con ayuda porque están muy elaborados y otros se nota que lo hicieron los propios niños ¿cómo solicitar a los papás que acompañen a sus hijos en la elaboración de los

trabajos para lograr que los niños aprendan a realizarlos por sí mismo?, ¿cómo realizar una valoración y retroalimentación con los niños en las sesiones virtuales?, ¿cómo llevar un seguimiento de los aprendizajes de los niños?, ¿cómo diseñar la secuencia didáctica de la sesión virtual para el campo de Pensamiento Matemático?

En el (anexo A) se muestran los trabajos realizados por los alumnos en donde hicieron uso de círculos, en la figura 1 se percibe que el alumno necesitó ayuda para elaborar la forma, en cambio en la figura 2 se aprecia que el niño intenta integrar un oso, pero es necesario realizar anotaciones para dar a conocer lo que realizó.

Por último, jugamos al “círculo perdido” que consistió en: papá o mamá esconde el objeto que encontramos en casa que tiene como forma la figura de un círculo, los niños debían taparse los ojos mientras los papás escondían el objeto y ellos en 15 segundos debían buscarlo y mostrar a la cámara lo que habían encontrado. Los alumnos mostraron objetos como tapas, platos, relojes, cinta adhesiva, vasos, mostrando el lado del objeto en donde ellos observan el círculo formado.

De tarea dejé que los alumnos dibujaran en su cuaderno cinco objetos con forma circular que ellos vieron al momento de dar un paseo por la casa. En la siguiente imagen se muestra:

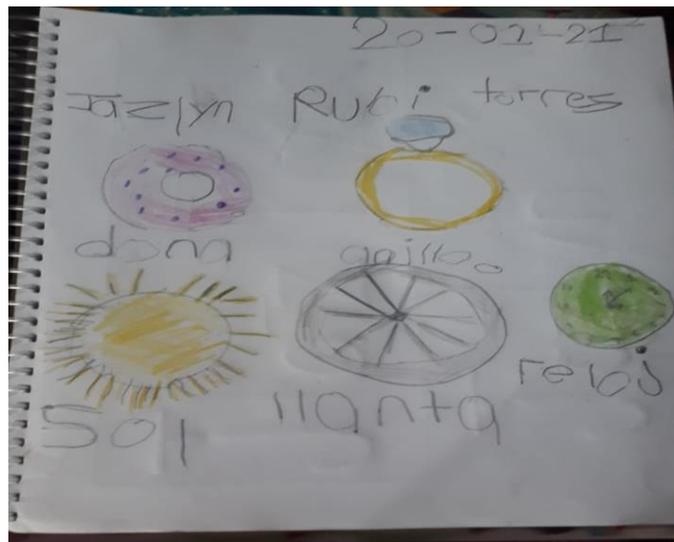


Figura 7. Trabajo de la alumna Jazlyn. Dibujó objetos encontrados en casa con forma circular.

Para evaluar la secuencia didáctica consideré la observación en lo que realizan los niños como: El alumno identifica la forma geométrica del círculo en objetos que

tiene en casa. Se registrará la información que el alumno aporte sobre la identificación de formas geométricas.

Por lo que los resultados de ambos aspectos a evaluar fueron detectados durante la actividad, los 10 alumnos mostraron objetos como reloj, cinta adhesiva, tapas, platos, posteriormente los dibujaron en su libreta colocándoles el nombre de cada cosa; tres de los niños formaron estructuras utilizando sus ocho círculos, los (siete) restantes se esforzaron por formar un animal o frutas. La manera en que se manifestaron los resultados destaca que se cumplió con el propósito, los niños a través del juego desarrollaron su percepción geométrica al momento de mostrar los objetos o cosas con la forma de un círculo y que además observaran a su alrededor, construyeron la forma que más les agrada (osos, uvas) por último, los dibujaron en sus cuadernos. (Anexo L)

1.1.3 *“La figura se parece a”.*

En el mes de mayo durante el sexto semestre realicé la primera jornada de prácticas en el Jardín de Niños “Magdalena Camacho de Luna”, ubicado en el municipio de Almoloya del Río, por motivo de la pandemia por COVID-19, se indicó a todas las instituciones de educación básica, trabajar mediante sesiones virtuales en la que fue necesario hacer uso del programa aprende en casa III, con ese antecedente establecí los acuerdos necesarios con la titular del grupo de 2° “B” integrado por 21 alumnos, de cuatro y cinco años.

El día martes 25 de mayo realicé la actividad, en un horario de 11:30 am a 12:00 pm, con la asistencia de ocho alumnos, utilicé el diario de práctica para registrar lo acontecido en la sesión. La modalidad implementada fue secuencia didáctica, que corresponde al campo de formación académica Pensamiento Matemático, con el Organizador Curricular 1: Forma, espacio y medida, Organizador Curricular 2: Figuras y cuerpos geométricos. El Aprendizaje Esperado: “Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.” (SEP, 2017, p. 230)

El énfasis es identificar formas geométricas semejantes. El propósito es razonar para reconocer atributos y comparar, para ello utilicé materiales que fueran acordes para dar mi sesión de manera virtual, como fueron figuras geométricas hechas de foamy, una presentación en Power Point en la que cada diapositiva contiene objetos

con forma de las diferentes figuras geométricas (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo y rombo) y por último observar objetos en casa que tuvieran la forma de una figura geométrica. Para iniciar la actividad saludé a mis alumnos, comencé con algunas preguntas para el rescate de saberes previos:

D.F.: Me dijeron que ustedes son unos niños muy listos y se saben las figuras geométricas, ¿es cierto?

A.: Si maestra.

D.F.: Entonces si yo les muestro algunas figuras geométricas medirán su nombre, ¿verdad? Les voy a mostrar algunas y las iré pegando detrás de mí (en la pared) para que las puedan observar.

(González, diario de práctica, 20/05/2021)

Nota: en el presente documento, al citar extractos del diario de práctica se anotan los nombres de los alumnos, sin apellidos por motivo de confidencialidad. Cuando dos personas tengan el mismo nombre, se agrega la inicial de su primer apellido, a fin de diferenciarlos. Se emplean las siguientes acotaciones, para referirse a la titular se anota la letra T, para el docente en formación D.F.

Comencé mostrando el rectángulo, los ocho niños identificaron la figura, prendieron micrófono para participar; mostré el rombo y lo confundieron con el cuadrado, por lo que mostré en seguida el cuadrado para que vieran la diferencia, mencioné que el cuadrado tenía todos sus lados iguales, mientras que el rombo también, pero sus líneas estaban en diferente posición, es decir, sus ángulos no son los mismos a los de un cuadrado. Reiteré que el cuadrado tenía sus lados iguales y el rombo no, lo cual no expliqué de manera en que los niños me entendieran, por ello me pregunto ¿de qué manera pude corregir a los alumnos sobre la diferencia del rombo y cuadrado?, ¿cómo corroborar que los niños comprendieron la explicación?

En seguida mostré el triángulo, los 8 alumnos lo reconocieron y mencionaron el nombre, por último, mostré el círculo, no tuvieron problema para identificarlo, después proyecté una presentación con imágenes de objetos semejantes a las formas de las figuras geométricas, las clasifiqué por figura para que los niños primero mencionaran qué objetos observaban y me dijeran qué forma o figura tienen. Surgieron los siguientes diálogos:

D.F.: ¿Qué objetos vemos ahí mis niños? (Mostré la presentación de objetos con forma de un cuadrado).

A.: Cuadrado, maestra (Maestra).

D.F.: Vemos una venta, un reloj y una mochila. Alguien ya me dijo qué figura tiene cada uno de estos objetos.

¿Qué figura tiene, mis niños?
 A.: Cuadrado.
 D.F.: Exacto tienen forma de un cuadrado, es un reloj con forma de un cuadrado, una ventana que tiene forma de un cuadrado y una mochila que tiene forma de un cuadrado. Me respondieron muy bien, gracias (Pasé a la siguiente diapositiva de la presentación).
 Ahora en esta ¿Qué objetos observamos?
 Esteban: Maestra yo veo una luna (No había ninguna luna).
 (20/05/2021)

Esteban al ver la diapositiva que tenía las formas de círculos mencionó que él veía una luna cuando en realidad era un sol en forma de círculo, corregí al alumno ya que no podía dejarlo con esa interrogante, para esto pregunté de manera general cuál era el nombre del objeto y si podían decir qué forma tiene, la respuesta de todos los alumnos fue que era un sol y la forma que tenía era de un círculo, afirmé dirigiéndome a Esteban para corregir lo que veía.

D.F.: No es una luna, es un sol con forma de círculo.
 A.: Una pizza.
 D.F.: Muy bien y ¿qué es el objeto color morado?
 Dayla: Un botón.
 D.F.: Y estos objetos ¿qué forma tienen?
 A.: Un círculo.
 D.F.: Excelente.
 (Pasamos a los siguientes objetos con la figura de un triángulo)
 ¿Qué objetos observamos?
 Esteban: Un triángulo.
 Dayla: Triángulo.
 D.F.: Son objetos con forma de triángulo.
 A.: Triángulo...
 D.F.: La pizza tiene forma de un triángulo y los peperonis tienen forma de un círculo. También observamos un gorrito de fiesta en forma de un triángulo y el cono del helado es forma de un triángulo.
 Ahora ¿qué objetos observamos aquí?
 Dayla: Veo una paleta.
 Amelie: Un chocolate.
 Vane: Rectángulo.
 D.F.: Muy bien. Estos objetos tienen forma de un TRIÁNGULO (No me percaté de la confusión que había cometido, mencioné triángulo en vez de rectángulo que era la figura y palabra correcta).
 Ahora ¿Qué objetos observamos?
 Dayla_ Un papalote.
 Amelie: Rombo y un papalote.
 D.F.: Muy bien, los objetos tienen...
 Dayla: Figuritas de papel.

D.F.: Forma de un rombo. Los objetos que están aquí de color amarillo son señales que podemos encontrar en la carretera y nos indican ir a la izquierda, a la derecha o si hay topes y cada una de ellas tienen forma de un rombo.
Aquí se observa un papalote en forma de un rombo, este objeto de color verde es un diamante y tiene forma de un rombo.
Muy bien, parece que todos identificamos las figuras geométricas.
(20/05/2021)

Al analizar el diálogo anterior, me doy cuenta que al momento de colocar la diapositiva de la figura del rectángulo por estar concentrada en explicarles a los niños los objetos que se relacionan con esta figura, de manera inconsciente mencioné que el nombre de la figura es el triángulo, como no tuve noción de lo que hice por consecuencia no tuve la oportunidad de corregir la información que les di a los alumnos. A partir de esta situación me surgen las siguientes preguntas ¿cómo corregir a los niños sobre un tema, sin desviar su atención y sin que se sientan agredidos?

Pedí que observaran a su alrededor y me dijeran si hay objetos que tienen la forma de una figura geométrica, conté hasta tres para que mis alumnos buscarán en su casa un objeto que tuviera forma de alguna de las figuras geométricas.

Cuando pedí que enseñaran el objeto con forma de un círculo los alumnos mostraron: una tapa, un vaso y un plato. Al momento de pedir objetos con forma de cuadrado, ubicaron: una servilleta, una tapa de licuadora, una caja y un trapo. Pedí objetos con forma de rectángulo y eligieron una caja, una calculadora, un celular, una hoja para escribir, una caja de toallas y una carta. Con esta actividad se observa que los niños reconocieron objetos cotidianos similares a las figuras geométricas.

Por último, solicité objetos con forma de rombo y los niños mencionaron:

Dayla: Mi mano (Juntó los dedos pulgares e índices para formar el rombo).

D.F.: Oh muy bien, has utilizado tus dedos para formar un rombo.

Vane: Son dos triángulos, cuando las juntas se parecen a un rombo (Mostró sus juguetes en forma de triángulo y los unió).

D.F.: Amelie ¿Qué encontraste tú?

Amelie: Un juguete (En ese momento el internet interrumpió mi clase y no observé lo que Amelie nos compartió).
(20/05/2021)

Por cuestiones de las fallas del internet no se realizó la evaluación como se consideraba ya que la titular del grupo concluyó la actividad observando lo que los alumnos encontraron con la forma de las figuras geométricas y haciendo que reflexionen sobre la forma de los objetos y figuras. La reflexión que realizó a partir de del análisis de la actividad “La figura se parece a...” es importante relacionar las figuras geométricas con la forma de los objetos, de acuerdo a esto los ocho alumnos que asistieron buscaron objetos con la forma de cada una de las figuras mencionadas (círculo, cuadrado, rectángulo y rombo).

Al finalizar la sesión la titular del grupo me felicitó por la actividad porque consideró que fue buena forma de introducir a los alumnos al conocimiento de las figuras geométricas, se observó un inicio mostrando las figuras geométricas, el desarrollo cuando mostré la presentación con los objetos y el cierre cuando pedí objetos de su entorno para que los niños reconocieran la forma que tienen.

Derivado del análisis de las actividades “Mi mundo colorido de las figuras geométricas”, “Círculos y más círculos” y “La figura se parece a...” así como de las preguntas que se fueron planteando en el análisis de las actividades fueron la pauta para formular la pregunta central: ¿de qué manera el diseño e implementación de las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas favorecen en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de las habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas?

1.2 Planteamiento del problema

Una vez llevado a cabo el análisis retrospectivo de las actividades, realizo el siguiente planteamiento del problema: Las dificultades presentadas en el uso de estrategias de juego de reglas y resolución de problemas, impide que los niños desarrollen habilidades matemáticas y comprendan las nociones de figuras geométricas.

Cuyas causas son las siguientes:

- Uso incorrecto de los términos matemáticos: en el desarrollo de las actividades es común que los niños se refieran a los términos matemáticos en forma errónea, en ese sentido es importante que el docente realice las correcciones

pertinentes, por ejemplo, si los niños expresan que el triángulo tiene picos es importante explicarle que se llaman vértices.

- No se prevé el número de actividades que debe tener la secuencia didáctica de acuerdo al tiempo que se destina para su desarrollo: durante la elaboración de la planeación es común que se considere trabajar varias actividades en poco tiempo; sin embargo, al momento de realizar la evaluación me doy cuenta que no se terminan de concluir las actividades, por lo que no se obtiene un buen resultado en el desempeño de los niños del grupo.
- Las estrategias implementadas no han permitido el logro de los aprendizajes esperados (presencial y virtual): al analizar las actividades se observa que la manera de implementarlas no es la adecuada por lo que los niños se quedan con un conocimiento erróneo y con dudas.
- Diseñar secuencias didácticas con demasiadas y complejas actividades para el tiempo que se dispone: al realizar secuencias didácticas con exageradas actividades no se cumple con una evaluación ya que solo se culmina la actividad o en ocasiones no existe un cierre, por lo que es importante que el docente diseñe estrategias que favorezcan el desarrollo de la secuencia didáctica con el fin de que los alumnos adquieran aprendizajes significativos y se logren por medio de la evaluación el análisis y reflexión de los resultados obtenidos.
- Ausencia de evaluación de las actividades con los niños: al no evaluar las actividades implementadas no se tiene un seguimiento del logro de los propósitos y aprendizajes esperados relacionados con el acercamiento a la construcción de la noción de figuras geométricas, por tal razón es importante realizar la evaluación al término de la secuencia didáctica para que relacione lo aprendido con la vida cotidiana.
- No se realiza el cierre de la secuencia didáctica y evaluación de las actividades: durante las prácticas de intervención no se realiza el cierre de la secuencia didáctica y no se recupera las reflexiones de los niños. Es importante que los niños sepan qué es lo que han aprendido en la secuencia didáctica.
- La ausencia de preguntas que inviten a la reflexión a los niños antes, durante y al finalizar las actividades: cuando se desarrollan las actividades al momento en que los alumnos hacen preguntas sólo se responde lo necesario, es importante

aclarar todas las dudas e interrogantes que surgen en los alumnos, de ahí que es necesario dominar los contenidos educativos.

Derivada de estas causas identifiqué los siguientes efectos:

- Confundo a los niños al no saber los términos que debo utilizar para explicarles sobre el tema.
- Al planear varias actividades que se desarrollen en poco tiempo no se obtiene una retroalimentación, no hay evaluación y seguimiento.
- En la planificación se especifica que se va a utilizar una estrategia, pero en la secuencia didáctica ya no se implementa, por ejemplo, se indica que se va a resolver un problema, pero al analizar la actividad se aprecia que no hubo un planteamiento del mismo a los niños y no se logran los propósitos planteados ni se alcanza el aprendizaje esperado.
- Los niños no alcanzan los propósitos y aprendizajes esperados de acuerdo a como se tenía previsto en la planificación debido a que las actividades no se culminan y durante el desarrollo de la secuencia didáctica no se plantean preguntas reflexivas.
- Se prolongan las actividades haciendo que los niños manifiesten aburrimiento y no participan como se esperaba.
- No se utiliza un instrumento de evaluación, por esta razón no se obtienen resultados verídicos y no se lleva un seguimiento.
- No recupero las reflexiones finales de los niños y al no realizar la evaluación no llevo un seguimiento sistemático del avance del logro de los aprendizajes esperados que se están trabajando en las situaciones de aprendizaje relacionadas con el acercamiento a las nociones geométricas.
- No se logra que los niños relacionen lo aprendido con su vida cotidiana.
- A los niños les surgen dudas y se quedan con los conceptos equivocados de las nociones que se están tratando. (Anexo B)

1.3 Hipótesis de acción

Mejorar el diseño de secuencias didácticas utilizando como estrategias el juego de reglas y resolución de problemas, favorecerá en los niños de tercer grado de

preescolar el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas.

1.4 Objetivos

Objetivo general:

Diseñar secuencias didácticas incluyendo las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas para favorecer el desarrollo de las habilidades matemáticas y comprensión de las nociones de figuras geométricas.

Objetivos específicos:

- Implementar secuencias didácticas donde los niños manipulen, exploren, reconozcan y comprendan las nociones de las figuras geométricas mediante las estrategias: juego de reglas y resolución de problemas.
- Construir instrumentos de evaluación que permita llevar el seguimiento de los avances en el logro de los aprendizajes esperados, relacionados con el acercamiento a la noción de figuras geométricas.
- Favorecer la competencia docente al mejorar el diseño de situaciones de aprendizaje mediante el uso de estrategias a fin de favorecer los aprendizajes esperados relacionados con figuras geométricas indicados en el organizador curricular dos del programa vigente del nivel preescolar.

1.5 Justificación y fundamentos de investigación

Después de observar la manera en que se trabajan las matemáticas, me quiero centrar en el tema de la geometría para analizarlo. El problema se da cuando analizo como los niños y niñas aprenden las figuras geométricas, eso lo aprenden mediante fichas, repasando las rayitas y no utilizando los términos matemáticos adecuados, construyendo el aprendizaje de cómo se realiza la forma y como se llama; pero al momento de ponerlo en práctica se les olvida el nombre.

Teniendo como propósito desarrollar la percepción geométrica mediante situaciones problemáticas en la que los alumnos reproduzcan modelos con formar y figuras geométricas, ya que la percepción geométrica es una habilidad que se desenvuelve observando la forma de las figuras, en un proceso de ensayo-error, de

ahí la importancia de que los alumnos observen características de las figuras para usarlas al resolver ciertos problemas.

Debido a que al realizar el análisis retrospectivo de las prácticas de intervención referentes al campo de formación académica de Pensamiento Matemático, me doy cuenta que tengo dificultades para el diseño de estrategias que favorezcan el desarrollo de la percepción geométrica en los niños y es de mi interés que comprendan las nociones de las figuras geométricas, para lograrlo pretendo diseñar estrategias con base al juego de reglas y resolución de problemas, para favorecer el acercamiento a estas nociones y contribuir tanto a la mejora de mi práctica docente como al logro de los propósitos educativos y aprendizajes que se espera que obtengan los niños en este campo de formación académica.

Por lo que considero importante el diseño de situaciones de aprendizaje para propiciar experiencias significativas en el acercamiento a la construcción de la noción de figuras geométricas, enfocándome en el desarrollo de la percepción geométrica, esto quiere decir, que no sólo se trata de que los niños identifiquen las figuras por su nombre, sino que también sean capaces de encontrar las figuras geométricas en objetos de su vida cotidiana.

Considero que la enseñanza de la geometría debe partir del reconocimiento del espacio, de manera tal que los niños lo perciban y representen de distintas maneras, así como relacionarlo con las formas geométricas, para ello es necesario que las observen, manipulen, exploren y experimenten con ellas a fin de favorecer la capacidad de abstracción.

La capacidad de abstracción se refiere según Ferrater (1979) citado por Navarrete (2014) a "...poner aparte, "arrancar". Cuando el poner aparte es mental y no físico la abstracción es un modo de pensar mediante el cual separamos conceptualmente algo de algo." (Navarrete, 2014, p. 28). Se denomina como una acción física de separar o sacar una cosa de otra, esto quiere decir que algo es separado o abstraído.

En esta investigación quiero resaltar que es importante permitir al alumno que interactúe con las relaciones que tenga que ver con el espacio en donde las actividades se desarrollan en escenarios reales donde aplique sus conocimientos y habilidades;

en un determinado momento las conjeturas que haga sobre las figuras geométricas ya que no se comprueban empíricamente, sino que se apoya del razonamiento. Este proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría se comienza por la manipulación, la exploración y la experiencia de manera progresiva y a través de acciones autónomas, para integrar conocimientos significativos en los niños.

La enseñanza de la geometría debe incluir las relaciones espaciales, como identificar las características de las formas y figuras geométricas, su tamaño, grosor, entre otros. Es importante que los niños manipulen objetos de la vida cotidiana con diferentes formas, por ejemplo, platos, tubos, pelotas, aros, cajas y diversos objetos, esto permite que los niños perciban sus características y establezcan comparaciones con los figuras geométricas, así pueden mencionar en qué se parece un plato al círculo o una ventana a un cuadrado, de tal manera que se dan cuenta de las semejanzas y diferencias que existen entre los objetos de la vida cotidiana y las figuras geométricas.

A todo esto, considero que es importante enseñar geometría en el nivel educativo de preescolar para favorecer el desarrollo cognitivo de los niños a partir de distintas actividades y situaciones en las que se les planteen retos cognitivos.

Este trabajo es relevante para los docentes porque en el ámbito escolar existen pocas actividades para la comprensión de la noción de figuras geométricas por lo que considero que mi trabajo, también va a favorecer en el educando en el desarrollo de las actividades, poner en juego sus conocimientos, habilidades, actitudes y sobre todo la comprensión de la noción de figuras geométricas, a través de experiencias dentro del entorno en el que se desenvuelve aplicando estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

1.6 Metodología de la investigación

La investigación-acción se presenta como una metodología de investigación, orientada hacia el cambio educativo y se caracteriza, entre otras cuestiones, por ser un proceso, que se construye en la práctica, cuyo punto de partida es la mejora de la misma a través de ciclos de acción-reflexión que implica la colaboración de las fases del proceso de indagación, también el análisis crítico de las situaciones y se conforma como un espiral de acción, planificación, observación y reflexión.

El tipo de investigación que se realiza es de corte cualitativo y se centra en el método de investigación acción desde la perspectiva de Elliott quien la considera como:

...el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en la misma. Su objetivo consiste en proporcionar elementos que sirvan para facilitar el juicio práctico en situaciones concretas y la validez de las teorías e hipótesis que genera no depende tanto de pruebas “científicas” de verdad, sino de su utilidad para ayudar a las personas a actuar de modo más inteligente y acertado. (Elliott, 2005, p. 88)

En este apartado realicé el análisis y reflexión de las prácticas efectuadas en las jornadas de intervención de los semestres anteriores, partiendo de la observación al trabajo áulico que se describe en el diario de práctica e informes, mediante esto analizaré mi práctica docente con el fin de mejorarla; iniciando en el autoanálisis para el diseño de estrategias que favorezcan el desarrollo de las habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas en el aprendizaje de los alumnos, al mismo tiempo diseñar instrumentos de evaluación que me permita llevar un seguimiento de los avances y logro de los aprendizajes de los educandos.

1.6.1 Método de investigación-acción.

La investigación-acción se considera como un método, porque el procedimiento que se sigue es recuperado del quehacer docente de manera crítica, el docente al analizar su propia práctica reconoce la problemática que trata de combatir, para mejorarla y transformarla. De manera que avanza la investigación, el docente se apropia de experiencia y forma conocimientos que fructifica a favor de los estudiantes. Para Rodríguez Sosa (2005) la investigación acción es:

...un proceso reflexivo–activo que vincula dinámicamente la investigación para la generación de conocimiento, la acción transformadora sobre las prácticas educativas asociadas al currículo y la formación docente; y que requiere para su realización de la implicación colectiva de los actores educativos. (p. 36)

La investigación-acción se centra en la mejora de la práctica docente. Este proceso se enfoca en la transformación de las prácticas con el objetivo de proporcionar medios para cambiar acciones. Por eso, se efectúan ideas de la práctica en representación de espiral y la reflexión es el soporte de los cambios ejecutados para su transformación.

Existen diversas acepciones de investigación-acción que tiene como común denominar la mejora de la práctica del docente, para Antonio Latorre (2005) es una indagación que realizan los profesores con: "...la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión." (p. 24)

Este método pretende influir en la autonomía de los docentes como son sus actitudes, propósitos, intereses y concepciones, a su vez vincularse en acciones versátiles de los contextos socioculturales en los que se aplique, así como aumentar cambios planteados en tales contextos y a espacios sociales más grandes.

La investigación busca vislumbrar la práctica, pero a su vez la manera de transformar la misma, se espera comprender la realidad en el campo de trabajo a partir de una idea absoluta como lo explica Lewin citado por Elliott:

El ciclo básico de actividades consiste en IDENTIFICAR UNA IDEA GENERAL, RECONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN, EFECTUAR UNA PLANIFICACIÓN GENERAL, DESARROLLAR LA PRIMERA FASE DE LA ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR LA ACCIÓN Y REVISAR EL PLAN GENERAL. A partir de este ciclo básico los investigadores adelanta un bucle de la espiral para DESARROLLAR LA SEGUNDA FASE DE ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR EL PROCESO, REVISAR EL PLAN GENERAL, DESARROLLAR LA TERCERA FASE DE ACCIÓN, IMPLEMENTARLA, EVALUAR EL PROCESO, etcétera. (Elliott, 2005, pp. 88-89)

Durante este tipo de investigación es necesario ser analítico, tener en cuenta las problemáticas que existen en el campo laboral y seleccionar un problema, una vez analizado, se genera una idea de cómo se va a resolver o de qué manera se puede abordar, para esto se debe considerar materiales, tiempo, técnicas, a eso se le nombra plan de acción; se plantean metas, objetivos, acciones que se van ejecutando poniendo a prueba el modelo que se empleará, posterior a la implementación es de

suma importancia elaborar la reflexión de los resultados y volver a plantear acciones con el fin de mejorar. Para Elliott (2005) la investigación-acción:

...constituye una solución a la cuestión de la relación entre teoría y práctica, tal como la perciben los profesores. En esta forma de investigación educativa, la abstracción teórica desempeña un papel subordinado en el desarrollo de una sabiduría práctica basada en las experiencias reflexivas de casos concretos. (p. 71) (Anexo C)

Este autor se enfoca en que los profesores perciben a la investigación como entre teoría y práctica desempeñando la teoría como una sabiduría basada en las experiencias a manera de reflexión, haciendo referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social.

Por lo que considero que los autores antes mencionados coinciden en la definición de esta investigación haciéndome ver que no es tanto la generación de conocimiento como el cuestionar las prácticas sociales y los valores que las integran con la finalidad de explicitarlos. La investigación-acción es un poderoso instrumento para reconstruir las prácticas y los discursos sociales. A su vez propone mejorar y transformar la práctica social y educativa, procurando una mejor comprensión de dicha práctica.

1.6.2 Técnicas e instrumentos.

Al elaborar la investigación es necesario coordinar la información, es decir, es un proceso por el que se da un orden lógico a la información y a las actividades propuestas en el estudio, esto nos permite saber con claridad que es lo que se realizó. Para esta indagación utilicé distintas técnicas e instrumentos para ordenar la información:

Las técnicas de recogida de información nos permiten reducir de un modo sistemático e intencionado la realidad social que pretendemos estudiar, en nuestro caso la práctica profesional de los docentes, a un sistema de representación que nos resulte más fácil de tratar y analizar. (Latorre, 2005, p. 53)

Comprendiendo la técnica como recursos que genera el investigador para reconocer los hechos y tener acceso al conocimiento. La técnica a emplear es la

observación participante porque la intención es incluirme en las actividades y dar seguimientos a los sucesos ocurridos, apoyándome de instrumentos para sintetizar la información.

Para Arias (2012) la observación: "...es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos." (p. 69)

La observación como técnica consiste en observar, acumular e interpretar actuaciones, comportamientos y hechos de las personas u objetos. Se busca examinar de manera cuidadosa y sistemática la forma en cómo se desarrolla ciertas características en un contexto, al usar la técnica de la observación se debe ser capaz de llevarla a la práctica, de utilizarla como método de trabajo aplicado en el aula.

En esta investigación la técnica a utilizar es la observación participante en la que Arias (2012) menciona que: "En este caso el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio." (p. 69). Como investigadora me involucré en la interacción social (ambiente o contexto) con los alumnos, en la que me permitió recabar datos de manera sistemática y no invadiendo, implicándome en la selección y acceso a escenarios sociales; la observación que apliqué es directa comenzando en formar parte del grupo a observar y considerando sus comportamientos.

En el periodo del 30 de agosto al 24 de septiembre del ciclo escolar 2021-2022 permanecí en el Jardín de Niños Magdalena Camacho de Luna en el que puse en práctica la observación participante, pero en conjunto realicé el diagnóstico del grupo en el que me avoqué a la obtención de información para la construcción del objeto de estudio que fueron los alumnos de tercer grado de preescolar; este registro incluye acciones realizadas en la institución, aulas, entre otros espacios escolare.

Dicho lo anterior el diagnóstico es considerado como un instrumento el cual me permitió describir características de los alumnos para identificar aspectos que influyen en el desempeño escolar, Luchetti y Berlanda, (1998) lo define como: "...el proceso a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con la finalidad de intervenir, si es necesario..." (p.17)

Dentro de los instrumentos utilizados para realizar la investigación se encuentra el diario de clase, éste se considera como un documento: "...en los que los profesores y profesoras recogen sus impresiones sobre lo que va sucediendo en las clases" (Zabalza, 1995, p. 15). El diario es útil para el diagnóstico, la evaluación de los alumnos y del docente, beneficia en la mejora del desarrollo profesional docente.

En el diario de clase realicé un registro claro, puntual y ordenado de lo que sucede dentro del aula a fin de que queden registrados, mediante una descripción, lo acontecido en el aula. Utilizándolo para valorar la elaboración de proyectos, trabajos o participación de los alumnos, facilitándome el acompañamiento durante el proceso y avance de los aprendizajes de cada alumno y a su vez los aspectos que necesitan fortalecer.

Los diarios que realicé son registros que incluyen acciones, comportamientos, actitudes, desempeño y resultados, son descriptivos, analíticos, expresivos y prácticos-organizativos para conseguir un instrumento que manifieste riquezas de experiencias de los alumnos. Se ordenaron dichos registros de forma sistemática utilizando como código de identificación para referirme a diario de clase que en total son 7: D.C. 1/7, D.C. 2/7, D.C. 3/7, D.C. 3/7, D.C 4/7, D.C. 5/7, D.C. 6/7 y D.C. 7/7.

Otro de los instrumentos utilizados fue la fotografía, un método por el que se tiene información popular, Latorre menciona que:

...es una obtención de información cada vez más popular en investigación-acción. Las fotografías se consideran documentos, artefactos o pruebas de la conducta humana; en el contexto de educación pueden funcionar como ventanas al mundo de la escuela. Las fotografías se pueden insertar en grabaciones en video o audio. (Latorre, 2005, p. 80)

De acuerdo a lo anterior utilicé la fotografía para comprobar sucesos y la evaluación. Esta me sirvió para mostrar los cambios que surgen en el proceso de mi práctica, exponiendo la participación de los alumnos en las actividades, coleccionadas para el recuerdo, utilizadas como evidencia de alguna actividad que tuvo lugar en algún momento y encargada de estimular la vista del espectador para hablar sobre los logros que ven y los que no se detectan.

El siguiente instrumento es el informe en el que Fierro, Fortoul y Rosas, (1999) lo define como: "...ordenamiento de la información a través de categorías nos permite nuevamente mostrar los asuntos importantes que a lo largo de la práctica han ido apareciendo." (p. 231)

Utilicé el informe de práctica porque es un texto académico dentro de un campo de estudio que se deriva de mi experiencia, en el que muestro de manera sistemática los conocimientos y habilidades académicas adquiridas, que son desarrollados en el trabajo laboral con la finalidad de realizar un diagnóstico y plantear soluciones a situaciones específicas de mi labor. En este se muestra mi experiencia sobre el trabajo de actividades analizando los logros, deficiencias y aspectos a mejorar, por ellos se ordenan dichos registros de forma sistemática utilizando como código de identificación para referiré a informe de práctica: I.P. 1/2, I.P. 2/2.

1.6.3 Camino metodológico.

En este apartado doy a conocer el recorrido que realicé para llegar a los resultados de la investigación, comenzando por el análisis retrospectivo de actividades implementadas en mis prácticas, identificando el principal problema para plantear estrategias y hacer uso de ellas en las secuencias didácticas, por último, realicé una reflexión sobre los resultados.

El camino metodológico para la construcción de la investigación tiene como base el proceso seguido en la investigación- acción a partir del modelo de Elliott (2005), quien a su vez realiza una revisión del modelo de Kurt Lewin. Ambos proponen un proceso en espiral con la finalidad de mejorar la calidad de la práctica docente quien, en su propia práctica, identifica el aspecto que ha de mejorar y transformar.

El proceso en espiral se realiza mediante ciclos de práctica -teoría -práctica que en el modelo de Elliott: "... contempla tres momentos: elaborar el plan, ponerlo en marcha y evaluarlo; rectificar el plan, y así sucesivamente." (Latorre, 2005, p. 36) cuyo punto de partida, en el modelo de Elliott, es la identificación de la idea inicial.

Para identificar la idea inicial realicé un ejercicio retrospectivo de mi práctica, a partir del análisis y reflexión de las secuencias didácticas que implementé en los grupos de los Jardines de Niños donde fui asignada en sexto y séptimo semestres en el Jardín de Niños "Magdalena Camacho de Luna" en el tercer grado grupo "A".

El análisis y reflexión de las actividades lo realicé utilizando el diario de práctica, informe de práctica al termino de cada jornada y la planificación diseñada para el desarrollo de las secuencias didácticas, en estos instrumentos identifiqué una constante relacionada con la dificultad para trabajar con el grupo las figuras geométricas porque el uso incorrecto de términos matemáticos, el exceso de actividades en la secuencia didáctica, así como actividades complejas y prolongadas impiden que los alumnos desarrollen habilidades matemáticas y comprendan la noción de figuras geométricas.

Estas dificultades fueron apareciendo en la problematización mediante el planteamiento de preguntas que surgieron del análisis y representan una guía para la investigación. El planteamiento de preguntas forma parte de un proceso de exploración de lo acontecido en la actividad, donde surgen las preguntas iniciales en éstas identifiqué las constantes, es decir las dificultades, que aparecen en distintas actividades y en mi caso tenían que ver con la implementación de las estrategias, la evaluación y el tratamiento del contenido relacionado con el acercamiento a la noción de figuras geométricas.

Estas constantes las fui agrupando en preguntas nucleares y de éstas llegué a la pregunta central (Anexo D). Este ejercicio fue significativo para corroborar que el tema: juego de reglas y resolución de problemas como estrategias para la comprensión de la noción de figuras geométricas, se sostenía al contrastar los datos empíricos con la teoría.

El análisis retrospectivo de mi práctica me permitió comprender la situación actual que tenía al inicio de la investigación, respecto a las competencias profesionales: “diseñar planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio” (DEGESuM, 2018, párr. 9) y la unida de competencia: “seleccionar estrategias que favorecen el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes, que identifiqué y necesitaba fortalecer para mejorar mi práctica docente.” (DEGESuM, 2018, párr. 9)

Una vez que identifiqué la pregunta central o de investigación procedí a plantear el problema mediante la técnica de árbol de problemas propuesta por Rodríguez Sosa (2005) para la investigación acción, quien la considera como: "...una técnica empleada para identificar todos los aspectos vinculados a un problema específico, utilizando la relación causa – efecto" (p.56) Al realizar el análisis retrospectivo de mi práctica a partir de las actividades donde identifiqué las dificultades que debía atender fui identificando las causas y los efectos que se relacionaban con el problema que ubiqué como centro del diagrama del árbol de problemas. (Anexo B)

Con esos elementos procedí a formular la hipótesis de acción siguiendo la propuesta de Rodríguez (2005) al considerar que: "Para la formulación de hipótesis de acción se debe recurrir nuevamente al árbol de problemas, en el sentido que éstas deberán guardar una relación muy estrecha con el problema, con sus causas y efectos." (p. 67) A partir de lo especificado en el árbol de problemas formulé la hipótesis considerando la relación causa efecto como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 1. Formulación de la hipótesis de acción

PROBLEMA	
Las dificultades para el diseño e implementación de secuencias didácticas impiden, que los niños desarrollen sus habilidades matemáticas y comprendan la noción de figuras geométricas.	
CAUSA	EFEECTO
Implementación de las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas	Desarrollo de habilidades matemáticas y el acercamiento de las nociones de figuras y cuerpos geométricos
HIPÓTESIS DE ACCIÓN	
Mejorar el diseño de secuencias didácticas utilizando como estrategias el juego de reglas y resolución de problemas, en la articulación con los aprendizajes esperados, favorecerá en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas.	

Fuente: propia con base en Rodríguez Sosa (2005) *La investigación educativa. ¿Qué es? y ¿Cómo se hace?* (p.68)

Elliott (2005) expresa que la hipótesis de acción debe tener al menos tres elementos: descripción contextual, descripción de la mejora que se busca y la explicación de la relación entre las dos anteriores, es decir, entre el contexto en el que ubicamos las dificultades y se enuncian en el problema como parte de las causas y lo que se espera mejorar en la práctica. De esta manera la hipótesis de acción se formula en: "...un enunciado que relaciona una idea con una acción." (Latorre,2005, p. 46) La acción se va a ver reflejada en el plan de acción de la propuesta de intervención.

El plan de acción dentro del modelo de Elliott se ubica mediante ciclos. En el primer ciclo ubico el diagnóstico del grupo y diseño las secuencias didácticas, en el segundo ciclo contemplo la implementación de las secuencias didácticas, la observación y registro, en mi diario de práctica, de lo acontecido, también he considerado el análisis de los resultados, así como la reestructuración y ajuste del plan. En el tercer ciclo he considerado realizar la valoración de la propuesta de intervención.

Como parte de este ejercicio ubiqué en una tabla el tema, objeto de estudio, pregunta central, problema, hipótesis de acción, objetivo general y específicos (Anexo E) para encontrar la coherencia y pertinencia entre todos los elementos de la investigación que sirvieron de guía para poner en marcha la propuesta de intervención cuya finalidad es mejorar la práctica docente.

1.7 Estado del arte

En este apartado mencionaré los estudios que se han elaborado acerca de la geometría en la etapa de educación preescolar, destacando la importancia, el objetivo, a quien fue aplicada, los resultados logrados y la relación con el tema de mi investigación. En el campo de formación académica de Pensamiento Matemático, en los organizadores curriculares menciona que:

En el nivel preescolar, las experiencias de aprendizaje sobre forma tienen como propósito desarrollar la percepción geométrica por medio de situaciones problemáticas en las que los niños reproduzcan modelos y construyan configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos. La percepción geométrica es una habilidad que se desarrolla observando la forma de las figuras; en procesos de ensayo y error, los alumnos valoran las características de las figuras para usarlas al resolver problemas específicos. (SEP, 2017, p. 222)

Es importante que desde la etapa inicial se trabaje en el desarrollo de la percepción geométrica por medio de situaciones que impliquen en el niño el reproducir modelos, que se apropie de las características de las misma. La percepción es una habilidad que se desenvuelve a base de observar las formas de las figuras, en técnicas de ensayo y error, el manipular y resolver problemas utilizándolas.

Para adquirir una mejor comprensión indagué en el documento *La geometría en la Etapa de Educación Infantil. Trabajo Fin de Grado*, realizado por el alumno: Salvador Alba Romero de 4° grado de Educación Infantil.

La investigación consiste en indagar acerca de cómo se realiza la enseñanza-aprendizaje de la geometría en la etapa de educación infantil en el que, a partir de lo observado durante los cuatro años de realizar prácticas en las aulas infantiles, en las que se enseñaba la geometría de manera superficial, se refiere a, que solo era la enseñanza-aprendizaje por medio de imágenes impresas colocadas en algún lugar del aula, y el nombre de las figuras básicas como el círculo, cuadrado y triángulo. Por lo que fue necesario modificar propuestas de enseñanza de la geometría, en el que se ha tratado de contribuir un enfoque innovador en los centros escolares con la finalidad de terminar con los límites que se hace de la geometría.

Se menciona que: "...el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría, debería comenzar por la manipulación, la exploración, la propia experiencia, para, de forma progresiva y mediante acciones cada vez más autónomas, poder llegar a integrar conocimientos realmente significativos en los niños." (Romero, 2014, p. 6)

Esto quiere decir que como docentes se debe comenzar mostrando objetos que tienen que ver con ellos y con su realidad, objetos e imágenes que formen parte del entorno de los niños. Somos los encargados de hacer que comprendan la relación de los objetos con su contexto, por lo que en el artículo se considera conveniente comenzar a trabajar partiendo de objetos reales para ir aumentando la curiosidad y las ganas de conocer al mundo.

En educación preescolar las actividades que favorecen en los niños para percibir la geometría es la observación, reproducción, construcción y la representación. Para Romero (2014) describe en su artículo que:

El trabajo de la geometría abstracta es muy provechoso en niños y niñas de 3-4 y de 5-6 años, donde la enseñanza de la Geometría debería estar vinculada al entorno para que su estudio y sistematización pueda conseguirse mediante la manipulación de objetos y la observación de los espacios y las formas más cercanas. (p. 9)

Es de total importancia emplear la visión espacial dentro del aula, estableciendo acciones que permitan al alumno ser perceptores de las formas y el espacio de su entorno, para ello el autor considero iniciar una aproximación a la geometría mediante objetos reales y tridimensionales.

Los resultados que obtuvo fueron: "...puedo decir que estoy muy contenta y satisfecha del resultado obtenido, ya que ha sido un tema en el que he tenido que aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de una manera profesional..." (Romero, 2014, p. 16). El conocer la información ofrece a las pruebas en preescolar la importancia porque a través de ellas se conoce que es lo que aprenden los alumnos y si es necesario ajustar el trabajo con los niños con la finalidad de lograr aprendizajes esperados.

El segundo artículo a analizar es *El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría*, realizado en la Universidad Nacional (UNA), bajo la dirección de Gilberto Vargas Vargas y Ronny Gamboa Araya.

El artículo resalta la aplicación del modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele y la enseñanza de la geometría, se considera la importancia de aprender geometría y lo que representa para la sociedad, analiza las ideas y dificultades que se manifiestan en la enseñanza-aprendizaje. Introduce el modelo Ven Hiele exponiendo la evolución del razonamiento geométrico atravesando de cinco niveles consecutivos, así como la comparación con la teoría del desarrollo de Piaget.

El National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2003) citado por Vargas y Gamboa (2013) menciona:

...la geometría como la materia mediante la cual el estudiante estudia las formas y estructuras geométricas, y aprende a analizar sus características y relaciones. A la vez señala la visualización espacial como un aspecto importante del pensamiento geométrico, sin dejar de mencionar la construcción de modelos geométricos y el razonamiento espacial como una manera de describir el entorno; todo lo cual la constituye en una herramienta importante en la resolución de problemas, ya sea geométricos o de otras áreas de las Matemáticas o del conocimiento en general. (p. 76)

La mayoría de instituciones educativas enseñan la geometría de una forma tradicional caracterizada, por clases magistrales, por el trabajo que se realiza en grupos y por el uso de palabras del profesor como medio didáctico. Sea la modalidad que se emplea, existe una similitud en las instituciones que es brindar una enseñanza basada en un lápiz y papel, no ofrecen al educando posibilidades de desarrollo.

La importancia de la geometría, radica en ayudar al alumno a desarrollar destrezas mentales de distintos tipos, como intuición espacial, visualización, conceptualización, manipulación y experimentación, puesto que por sencilla que sea posibilita la exploración, análisis y formulación de suposiciones no importando el nivel en que se encuentre. El modelo de Van Hiele se divide en cinco niveles: "...la visualización, el análisis, la deducción informal, la deducción formal y el rigor, los cuales se repiten con cada aprendizaje nuevo." (Vargas y Gamboa, 2013, p. 81).

El estudiante se ubica en nivel inicial de aprendizaje y de manera en que vaya desempeñando en su proceso, avanza al nivel superior; este modelo también muestra la manera de apoyar a los educandos a mejorar la eficacia del razonamiento, propiciar modelos para organizar el currículo educativo y a su vez ayudar al estudiante a saltar de nivel.

Para evaluar el modelo de Van Hiele lo recomendable es la combinación de entrevistas y test, brindando las siguientes ideas de Fouz y de Donosti (2005) citado por Vargas y Gamboa (2013):

1. El nivel de razonamiento de los alumnos depende del área de las matemáticas que se trate.
2. Se debe evaluar cómo los alumnos contestan y el porqué de sus respuestas, más que lo que no contestan o contestan bien o mal.
3. En las preguntas no está el nivel de los alumnos, sino en sus respuestas.
4. En unos contenidos se puede estar en un nivel y, en otros diferentes, en un nivel distinto.
5. Cuando se encuentran en el paso de un nivel a otro, puede resultar difícil determinar la situación real en que se hallan. (p. 87)

Este modelo debe ser evaluado de distinta manera, sobresaliendo de la evaluación tradicional a la que estamos acostumbrados a realizar. Debería importar la

respuesta que se da, en vez, de sobre salir si es correcto o incorrecto, por ello los instrumentos que se apliquen para la evaluación de los niveles, deben ser acordes con la filosofía.

En los estudios de la geometría muestran dificultades que se muestran en la enseñanza de geometría teniendo como componente la experiencia personal del docente porque traslada lo de la forma como aprendido a sus clases. En las instituciones se forman a los profesores en donde deben incluir en los planes cursos delimitados en la geometría, en los que el docente tenga la posibilidad de aprender a implementar diversas estrategias metodológicas ventajosas para su práctica docente.

El modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele es un método de enseñanza y aprendizaje, brinda la posibilidad de reconocer las formas del razonamiento geométrico y los procesos para fomentar niveles más altos. Al utilizar este modelo como docente se debe realizar una evaluación inicial para detectar el nivel en el que se ubica cada alumno; permitiendo lograr un avance en el razonamiento geométrico al implementar las actividades programadas.

Capítulo II. Marco Teórico

Con la intención de identificar los componentes teóricos para fundamentar lo que significa la comprensión de las figuras geométricas en Preescolar y profundizar en el objeto de estudio, es necesario buscar información en distintas fuentes, mismas que se abordan en tres aspectos: las figuras geométricas, lo que menciona el programa de estudios y las estrategias para la comprensión de las nociones de figuras geométricas en tercer grado favoreciendo su percepción geométrica.

2.1 Figuras geométricas

Las figuras geométricas es una representación visual mediante un conjunto de puntos, líneas que tienen determinada forma, tamaño y posición en un plano o en el espacio. Dependiendo del acomodo de los conjuntos, especialmente de los puntos y líneas, representaran la figura a formar.

2.1.1 Las figuras geométricas.

Conocer las figuras geométricas básicas como: cuadrados, rectángulos, círculos, triángulos, es esencial para los niños de preescolar y resultará significativo cuando puedan establecer relaciones con su entorno más cercano. Mediante ellas podrán comparar los distintos objetos que les rodean (plato, ventana, servilleta) con las propias figuras (círculo, rectángulo, cuadrado).

Una forma de percibir las figuras geométricas es mediante la manipulación, cuando los niños las tienen en sus manos las exploran y sienten si sus lados son rectos o curvos, realizan comparaciones para ver si son grandes o pequeños y se dan cuenta que son diferentes: “Los niños pequeños aprenden a diferenciar una forma de otra al manipular objetos: algunos son fáciles de tomar y llevar a la boca; algunos ruedan y otros no; algunos son lisos, como una cuchara; otros son puntiagudos, como un tenedor.” (SEP, 2004, p. 51).

Las figuras geométricas son espacios determinados por puntos, líneas o superficies, es decir, se trata de porciones de plano o espacio limitados por bordes. Las básicas son el punto y la recta, pero existen otras formas que cobran vida al cerrar una línea, ya sea curva, como el caso del círculo y circunferencia, o recta en caso de los polígonos.

2.1.2 Clasificación de las figuras geométricas.

Se dice que la forma es el estudio de figuras rígidas, propiedades y su relación entre ellas, esto refiriéndose a las figuras planas, como un círculo y las figuras espaciales, como una pelota. Para tener un mejor concepto el Programa de Educación Preescolar (2004) nos adentra con más detalle:

“Las figuras espaciales se enseñan primero, porque estas formas se pueden encontrar en el medio ambiente. Con frecuencia se describen los objetos con nombres comunes, por ejemplo: aquello que tiene forma de pelota o aquel objeto con forma de caja.” (SEP, 2004, p. 451). Este razonamiento se centra en la capacidad del individuo para observar objetos en su mente, también la habilidad de imaginar un objeto en distintas posiciones.

De ahí la importancia de que los niños exploren distintos objetos en casa, el parque o los comercios, esas experiencias son maneras informales de acercarse a las figuras geométricas, así: “El aprendizaje informal sobre las figuras espaciales ocurre en la casa o en la escuela cuando el ambiente circundante contiene muchos objetos para llenar, vaciar algo desde ellos, anidar, separar y unir...” (SEP, 2004, p. 452). El razonamiento espacial manifiesta la habilidad de una persona para visualizar la forma y superficie de algún objeto, antes de ser construido.

En cuanto a las figuras planas como círculos y cuadrados, se encuentran en los libros de imágenes. “Los niños pequeños con frecuencia no tienen el control motor fino o la habilidad para discriminar las características únicas de las formas comunes y se requieren ubicar las perspectivas para dibujar las figuras espaciales.” (SEP, 2004, p. 453). Quiere decir que las figuras planas son las que están conformadas por líneas rectas (polígonos) o curvas (cónicas), son puntos contenidos por un solo plano, es decir, que solo tienen dos dimensiones.

En el programa vigente de educación preescolar. Aprendizajes clave. Para la educación integral. Educación preescolar, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación (SEP, 2017), se espera: “.... que los niños desarrollen su percepción geométrica al interactuar con algunas características que tienen diversos objetos, y que establezcan semejanzas y diferencias entre figuras geométricas al trabajar con configuraciones” (p. 242). La percepción geométrica se refiere a la manera de ver las

formas, el espacio que nos rodea para vernos en la necesidad de crear y transformar el mundo en el que vivimos, buscando una manera de explicar lo que percibimos mediante los sentidos.

Las configuraciones comienzan desde edad temprana con el estudio de las figuras geométricas planas y el descubrimiento de sus propiedades, es decir, es una representación plana de los objetos que nos rodean. Existen conjuntos sobre las figuras geométricas como lo menciona Camargo Uribe (2011)

...tres conjuntos diferentes de figuras: el primer conjunto incluyó figuras topológicamente equivalentes al modelo, pero que no preservaban propiedades euclídeas tales como la longitud de los lados o la abertura de los ángulos; en el segundo conjunto incluyó figuras equivalentes al modelo desde el punto de vista euclídeo pero que no tenían la misma conectividad entre los lados; y en el tercer conjunto, incluyó figuras equivalentes al modelo desde el punto de vista euclídeo pero que no preservaban la misma conectividad entre los lados ni la propiedad de clausura. (p. 46)

Entendiendo a la topología como estudio de las relaciones entre objetos, lugares o eventos, más allá de la habilidad de dibujar figuras comunes como el círculo o cuadrado. Los niños necesitan experiencias topológicas con diversos tamaños de espacio para su desarrollo de habilidades espaciales. Mientras que el espacio euclidiano son representaciones de longitudes, ángulos, áreas y volúmenes como propiedades de las figuras geométricas.

2.1.3 Teoría de Van Hiele.

Vargas y Gamboa (2013) mencionan que:

El modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele explica cómo se produce la evolución del razonamiento geométrico de los estudiantes dividiéndolo en cinco niveles consecutivos: la visualización, el análisis, la deducción informal, la deducción formal y el rigor, los cuales se repiten con cada aprendizaje nuevo. (p. 81)

Es un modelo didáctico producto de una representación simplificada del quehacer didáctico en el que están involucrados el desarrollo y descripción del

razonamiento geométrico, y la propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la Geometría.

Este modelo es más conocido por sus cinco niveles para describir la manera en que los niños aprenden a razonar en la geometría, argumentando que no se puede aprender de memoria, sino que se desarrolla de manera en que razonen ejemplos sobre las propiedades de figuras geométricas:

Nivel 0. Reconocimiento. En este nivel las figuras se perciben globalmente como un todo sin diferenciar características y propiedades. Los niños se limitan a decir: “esto es un círculo”, por lo general sin ninguna descripción adicional. Los niños identifican prototipos de figuras geométricas básicas (triángulo, círculo, cuadrado). (Muñoz, Carrillo, *et. al*, 2018, p. 264)

Es aquí cuando los alumnos perciben de manera global e individual las figuras, la describen considerando características visuales e independiente, no busca relaciones, características comunes o diferentes.

Nivel 1. Análisis. En este nivel se identifican cualidades de las figuras geométricas. Se pueden describir objetos geométricos a través de sus propiedades, ya no solo visualmente. Las propiedades son más importantes que la apariencia de la forma. (Muñoz, Carrillo, *et. al*, 2018, p. 264)

Con esto deduzco que los alumnos tienen la capacidad de señalar elementos y propiedades de las figuras geométricas, resaltando las propiedades mediante la observación y experimentación, al igual que, tienen dificultades para relacionar propiedades con otras, ocasionando que no puedan realizar clasificaciones lógicas de las figuras.

Nivel 2. Clasificación. En este nivel las propiedades se relacionan. Los objetos de pensamiento son las propiedades geométricas, que el estudiante ha aprendido a conectar. El estudiante entiende que las propiedades están relacionadas y que en conjunto de propiedades puede implicar otra propiedad. (Muñoz, Carrillo, *et. al*, 2018, p. 265)

En este nivel los alumnos reconocen que las propiedades se deducen de otras y de sus implicaciones, realiza clasificaciones con las figuras tomando en cuenta propiedades o relaciones. Reconocen la importancia de las definiciones matemáticas, expresándolas de manera correcta, comprende las demostraciones y explicaciones del docente o algún texto escolar.

Nivel 3. Deducción. Los estudiantes de este nivel comprenden el significado de la deducción. El objetivo del pensamiento es el razonamiento deductivo a partir de pruebas simples que el estudiante aprende a combinar para formar un sistema de pruebas formales (geometría euclidiana). (Muñoz, Carrillo, *et. al*, 2018, p. 265)

Aquí los estudiantes emplean un lenguaje geométrico formal y preciso para definir, clasificar y demostrar propiedades, las demostraciones son realizadas mediante el razonamiento deductivo formal, pudiendo realizar conjeturas y verificaciones haciendo una demostración.

En el nivel cuatro los estudiantes establecen teoremas en distintos sistemas axiomáticos y analizan o comparan sistemas, siendo capaz de realizar deducciones abstractas. Aquí el razonamiento geométrico es abstracto y no es necesario el uso de modelos pictóricos o concretos, al respecto Muñoz, Carrillo, *et. al* (2018) consideran que en este nivel: "... queda fuera de Primaria o Secundaria, correspondiendo a un nivel matemático universitario." (p. 265)

Los niveles que corresponden a la educación preescolar se encuentran en el nivel cero de reconocimiento y el nivel uno de análisis ya que los niños perciben de manera general o individual las figuras geométricas, realizan una descripción de características de acuerdo a lo que observan; tiene la capacidad de señalar elementos de las figuras mediante la observación y experimentación, no olvidando las dificultades que llegan a presentar al clasificar las figuras.

2.2 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizajes entrenan la capacidad de aprender y resolver problemas, también implican desarrollo intelectual del estudiante, potencializan sus

habilidades, de manera en que sean flexibles y aptas para ser modificadas e incrementadas.

2.2.1 ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?

Para Monereo (1997) la estrategia de aprendizaje: "...consistía en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que se consiguiera la victoria. También en este entorno militar los pasos o peldaños que forman una estrategia son llamados "técnicas" o "tácticas". (p. 11). Una estrategia es un procedimiento, pasos o habilidades que el alumno adquiere y emplea de manera intelectual como un instrumento flexible para aprender dando significado y solución a problemas académicos.

Las estrategias son conscientes e intencionales, están dirigidas a un objeto que esté relacionado con el aprendizaje; son consideradas como una guía de acciones que hay que seguir. Para Meza (2013) esas acciones: "...corresponden con una serie de procesos cognitivos en los que, según el autor, sería posible identificar capacidades y habilidades cognitivas, pero también técnicas y métodos para el estudio." (p. 199)

También menciona que: "...para lograr una habilidad es condición contar con la capacidad (innata) y con el conocimiento de algunos procedimientos que aseguren el éxito al realizar la actividad que requiera de la habilidad." (Meza, 2013, p. 199). Se refiere a habilidades cognitivas las cuales son aplicadas en estrategias como: la observación, análisis y síntesis, ordenación, representación de datos, retención de información, interpretación, inductiva y deductiva, evaluación y autoevaluación.

Las estrategias de aprendizaje son utilizadas por los estudiantes para adquirir los conocimientos y las realizan de manera intencionada, al respecto Valle, et. al, (1999) consiste que tienen dos razones por las cuales son empleados: "En primer lugar, se trata de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje. En segundo lugar, las estrategias tienen un carácter intencional o propositivo e implican, por tanto, un plan de acción." (p. 431)

Las estrategias implican secuencias de actividades, operaciones y planes que van dirigidos a las consecuencias de metas de aprendizaje. En la educación preescolar favorecen el logro de los aprendizajes esperados por tal razón el docente las ha de

utilizar en el desarrollo de la secuencia didáctica para favorecer las habilidades cognitivas.

2.2.2 Habilidades matemáticas.

Los padres pueden llamar la atención de los niños sobre las figuras geométricas que se encuentran en su entorno. En una caminata, los padres pueden señalar que las ruedas son círculos y luego hacer que los niños encuentren otros círculos a su alrededor.

A través de las tareas de conceptualización, investigación y demostración que se propongan a los alumnos, las habilidades básicas por desarrollar en las clases de Geometría son:

- **Habilidades visuales:** Esta habilidad es el principal acercamiento a los objetos geométricos, no se aprende geometría solo visualizando una figura u objetos, esta habilidad está muy relacionada con la imaginación espacial, los alumnos no se pueden apropiar de las figuras únicamente realizando una percepción, siendo necesario que el alumno se enfrente a diversas situaciones.

“...es una actividad del razonamiento o proceso cognitivo basada en el uso de elementos visuales o espaciales, tanto mentales como físicos, utilizados para resolver problemas o probar propiedades.” (López y García, 2008, p. 48)

- **Habilidades de comunicación:** Dentro de esta habilidad se encuentra el proceso de distinguir por su nombre las relaciones y objetos geométricos como: cuadrado, círculo, rombo, paralelos, diagonales, entre otras. Las palabras que forman parte del vocabulario geométrico aparecen en el lenguaje cotidiano, en ocasiones con el mismo significado y otras con significado diferente.

“...se refiere a que el alumno sea capaz de interpretar, entender y comunicar información geométrica, ya sea en forma oral, escrita o gráfica, usando símbolos y vocabulario propios de la Geometría.” (López y García, 2008, p. 52)

- **Habilidades de dibujo:** Por lo que las actividades de trazo son de gran utilidad ya que promueven al alumno a desarrollar su comprensión de análisis de las figuras; la enseñanza tiene como propósito la construcción de figuras, además de construir

un medio para que los niños exploren e indaguen en los conocimientos que ya tienen y puedan construir nuevos.

...están relacionadas con las reproducciones o construcciones gráficas que los alumnos hacen de los objetos geométricos. La reproducción se refiere a la copia de un modelo dado, ya sea del mismo tamaño o a escala... (López y García, 2008, p. 58)

- **Habilidades de razonamiento:** La geometría es considerada como prototipo de una disciplina, las demostraciones que realizan los alumnos son deductivas ya que algunas propiedades se demuestran o derivan a partir de otras aceptadas a la inducción para formar conjeturas o construir conceptos, de esta manera: "...los alumnos desarrollan su razonamiento ... Esto es particularmente cierto para el caso de la Geometría, con cuyo estudio se pretende desarrollar habilidades de razonamiento ..." (López y García, 2008, p. 65).

Las habilidades a las que aluden López y García (2008) se relacionan con la abstracción que consiste en que los niños reconozcan las características y propiedades de las figuras geométricas, que sepan argumentar y hacer conjeturas. Estos aspectos se deben tomar en cuenta en la implementación de las estrategias como el juego de reglas y resolución de problemas.

2.2.3 El juego.

El juego se caracteriza como una forma de expandir la diversión, entrenamiento, fiesta, distracción, entre otras cosas. Se considera que los niños se desarrollan mediante el movimiento y el juego los libera de tensiones emocionales, por esto debemos ser conscientes de que el juego tiene significado para el desarrollo del niño. Pérez (2011) argumenta que:

Los juegos en la etapa de Educación Infantil son buenas estrategias para que los niños encuentren amigos y afiancen la confianza de los que ya tienen. Además, les ayuda a elaborar de forma libre y satisfactoria su propia trayectoria de seres sociables y amistosos. (p. 355)

Por lo que considero que el juego les permite descargar tensiones y recrear sus preocupaciones y miedos, de manera que es un medio para buscar soluciones a sus

problemas. Además, el juego es una fuente de emociones positivas que les hace sentirse bien consigo mismos, sentando las bases para una autoestima sólida.

...por medio del juego se transmiten conocimientos que le permiten al niño entrar en los comportamientos del adulto, darse cuenta como es su rol en la sociedad, y así mismo ir tomando poco a poco conciencia de lo que él prontamente en un futuro también realizará. (Leyva, 2011, p. 25)

Siendo así un factor de comunicación permitiendo al alumno desarrollar aptitudes verbales, físicas e intelectuales, al entrar en diálogo con otras personas de distinto origen lingüístico y cultural.

El juego es una actividad propia del ser humano y se presenta en todos los niños/as aunque su contenidos varíe debido a las influencias culturales que los distintos grupos sociales ejercen. El juego no es solamente algo que acontece a la infancia, sino que va mucho más allá, y sucede durante toda la vida. (Benítez, 2009, p. 1)

El juego tiene relación con el desarrollo de capacidades intelectuales y emocionales, nos auxilia a comprender la importancia de la convivencia, nos acerca a las primeras sensaciones de alegría, nos muestra cómo controlar la frustración al no conseguir nuestros objetivos, jugar lo relaciono con el sinónimo de aprender y les permite a los niños relacionarse con el mundo que lo rodea y es una forma de comunicación, adquirir experiencia, como se aprecia en la siguiente característica de juego:

- A través del juego el niño y niña se comunica con el mundo, ya que desde que nace es su principal lenguaje.
- Siempre tiene sentidos, según sus experiencias e intereses particulares.
- Muestra la ruta de la vida interior de los niños/as, ya que expresan sus deseos, sus fantasías, temores y conflictos de forma simbólica a través del juego. (Benítez, 2009, p. 3)

A través del juego los niños reflejan su percepción de ellos mismos, otras personas y del mundo que los rodea; estimula sentidos enriqueciendo su creatividad e imaginación; facilita los aprendizajes como el desarrollo de actividades físicas, del

lenguaje, de habilidades sociales, inteligencia emocional, el desarrollo de su personalidad, y la relación con otras personas y de su medio ambiente.

Con estas referencias se demuestra que el juego y la recreación, hacen parte de la vida y el desarrollo de los niños y las niñas en sus primeros años de vida, lo cual por obligación en las instituciones educativas se deberá cumplir con este derecho fundamental, y hacerlo cumplir con las diversas actividades planeadas en los currículos y planeaciones de los docentes que se dirijan a esta población. (Leyva, 2011, pp. 29-30)

2.2.4 Estrategia juego de reglas.

El juego de reglas se juega en compañía, y quienes van a participar en este tipo de juego elaboran sus propias reglas; existe un líder quien guía a los demás al momento de improvisar las reglas para el juego. Los infantes, conforme van creciendo se habitúan al juego con reglas ya establecidas y se irán adaptando poco a poco a éstas, entre más participen en este tipo de juegos comprenderán su dinámica y ya no será necesario repetir las reglas, incluso ellos mismos inventarán las propias, al respecto Beltrán, Guzmán y Salazar (2021) recuperando a Piaget (1985) en el libro el juego infantil, argumentan:

...El Juego de reglas va acompañado o está caracterizado por normas, están organizados con frecuencia competitiva o en equipo, estos juegos, están estructurados por reglas que especifican los participantes del juego, son libre-mente elegidos y ejecutados por niños sin dirección por parte de los adultos, o pueden ser seleccionados, organizados y supervisados por maestros y padres. Se trata de actividades lúdicas, estructuradas por reglas explícitas que pueden ser comunicadas de un modo exacto y pueden ser enseñadas y aprendidas, requieren de la aceptación y seguimiento de un particular con-junto de reglas que los jugadores consideran que deben obedecer. (p.32)

Los juegos de este tipo implican reglas que le permiten al niño integrar su experiencia y se adapta a las exigencias del medio ambiente (escuela y familia). Con la integración de sus vivencias jugando, se desarrolla hasta que después en la adolescencia busca modificar esa realidad con hechos y acciones propias.

En la edad de cuatro y cinco años los niños desarrollan la capacidad de colocarse en el lugar de las otras personas, también, presentan ciertos inconvenientes al reflexionar, de esta manera, se acoplan a las reglas y son capaces de ajustarlas o modificarlas si lo desean.

El juego de reglas incide en el aprendizaje de los niños por que estimula su motivación generando actividades novedosas y creativas que llaman la atención de los pequeños, los mantiene interesados, aprenden con más facilidad es por eso que para los docentes es una herramienta de ayuda para que los alumnos potencien sus aprendizajes y se logre el propósito educativo. En ese sentido Beltrán, *et.al.* (2021) citando a Pérez (1991), manifiesta que:

...Los juegos de reglas se manifiestan en la segunda infancia (4 a 7 años), cuando el niño empieza a socializar con sus pares. Estos juegos se caracterizan por estar organizados mediante una serie de reglas que todos los jugadores deben respetar, a través del juego se establece una cooperación y a su vez una competencia entre los participantes del juego quienes cooperan entre sí para para obtener el mejor resultado, para lo cual es necesario ponerse en el mismo punto de vista del otro. (p.33)

Es fundamental que los docentes reconozcan y utilicen el juego como estrategia pedagógica en la educación actual, este puede ser un complemento, así como un medio de apoyo para generar actividades que hagan más sencillo, divertido propiciando un rápido aprendizaje, mejorando la atención y concentración de los estudiantes, al aplicar estrategias que les permitan a los alumnos aprender jugando, divertirse, pero al mismo tiempo apropiarse de conocimientos.

Este tipo de juego facilita el desarrollo de valores y habilidades como atención, razonamiento, cooperación, integración grupal, respeto mutuo, interacción entre pares junto con maestros, el saber ganar o perder, favoreciendo el desarrollo del lenguaje, la memoria, el razonamiento y reflexión, para que el niño adquiera conocimientos nuevos, se divierta, a su vez aprenda a aceptar las normas implicadas en el juego.

2.2.5 Estrategia resolución de problemas.

El programa de educación Preescolar (2004) define a la resolución de problemas como “...es lo que se hace cuando se tiene una meta y no se sabe cómo alcanzarla, de manera

que podríamos haber esperado que fuera una experiencia bastante frustrante y negativa.” (SEP, 2004, p. 245). Resolver problemas es una tarea intelectual, que anima a los niños a valorar sus mismos esfuerzos, a descubrir nuevos conceptos y a inventar nuevas estrategias. Los infantes están acostumbrados pensar que el resolver problemas es un trabajo, algo monótono y aburrido, en lugar de que lo vean como algo divertido.

Los niños disfrutan resolver problemas, esto muestra lo importante que es el proceso de resolver problemas para la naturaleza humana y la para la infancia. El mismo Programa de Educación Preescolar (2004) menciona que: “...resolver problemas es un trabajo difícil, especialmente para los más pequeños. Cuanto menos es el niño, menor es el conjunto de problemas que tiene posibilidades de resolver, y mayor el esfuerzo implicado.” (p. 246)

No se trata de mejorar la resolución de problemas, sino, sobre el proceso de resolver problemas y la manera en que este proceso se desarrolla en los niños. Al resolverlos no se observan los procesos mentales ni la motivación, lo que realmente se hace es deducir sobre lo que está pensando el niño, todo lo que vemos es la conducta exterior, no es el proceso mental. Como nos menciona Programa de Educación Preescolar (2004) sobre la resolución de problemas:

Podemos formar teorías sobre el desarrollo de la resolución de problemas utilizando todo tipo de claves, desde los errores que cometen los niños hasta sus modelos de éxitos y fracasos, desde escuchar lo que ellos mismos nos dicen hasta analizar detalladamente sus acciones. (p. 247)

Estas teorías dan como resultado que los niños lleguen a una nueva comprensión de cómo se desarrollan estas destrezas. Resolver problemas no depende de ser listo o del razonamiento difícil o abstracto, como la lógica, esto quieren decir que las destrezas se derivan del comprender el mundo que nos rodea, de descubrir y utilizar información, de reaccionar a la retroalimentación que generan las actividades e interpretarla.

2.3 Geometría en Educación Preescolar

Para hablar de la geometría en Educación Preescolar es importante comenzar con lo que es la geometría y el tipo que se utiliza para enseñar figuras geométricas en este nivel educativo, para ello en el apartado siguiente indago sobre ella.

2.3.1 Geometría.

La geometría siempre se ha visto como una rama de la matemática encargada de estudiar medidas, formas y proporciones el espacio de las figuras, que son definidas como puntos, rectas y planos, permitiendo desarrollar destrezas visuales y espaciales, en ese sentido Vargas y Gamboa (2013) consideran:

La Geometría tal y como la entendemos hoy día surge aproximadamente 3.000 años antes de Cristo. En Egipto, había grandes inundaciones de las tierras por las grandes crecidas del Nilo, por lo que un grupo de hombres, los agrimensores, quienes acudían a las tierras cuyos límites se habían borrado y, tras medir con cuerdas y hacer cálculos cuidadosamente, devolvían a cada labrador sus tierras. De aquí proviene la palabra Geometría, “medida de tierras”. (Vargas y Gamboa, 2013, p. 5)

Como se aprecia en la cita anterior la geometría surge a partir de que un grupo de hombres acudieron a tierras y midieron límites para devolvérselas a cada trabajador, es ahí donde se le denomina a medida de tierras como geometría. Con ese antecedente, la geometría es definida por Villarroel y Sgreccia (2011) como:

... teoría axiomática que se desarrolla bajo leyes rigurosas de razonamiento deductivo, o la más intuitiva y experimental, basada en la búsqueda, descubrimiento y comprensión por parte del sujeto que aprende de los conceptos y propiedades geométricas en función de explicarse aspectos del mundo en que vive (p. 76)

A través del estudio de un espacio físico y de objetos que se encuentran en el entorno del alumno, es fácil acceder a las capacidades abstractas de las mismas, esto implica que en la enseñanza debe quedar restringida al espacio físico.

En la geometría puede ser el punto inicial avanzando en imágenes, relaciones, así como razonamientos manejables mentalmente, es decir, la interrelación entre

espacio físico y matemático no se corta en un punto determinado del desarrollo del niño; el pensamiento matemático suele buscar y crear modelos físicos o gráficos para representarse, el mundo físico tiende a ser presentado y explicado mediante modelos matemáticos.

La geometría se dedica al estudio en profundidad de las figuras geométricas y sus respectivos datos, tales como áreas, distancias, volúmenes, puntos de intersección, ángulos de inclinación, etcétera.

2.3.2 Enseñar geometría en Preescolar.

Una razón para enseñar este tema es que lo encontramos en nuestro entorno, es suficiente mirarlo y descubrir que en éste se encuentran bastantes relaciones y conceptos geométricos. La presencia de la geometría en el entorno es una razón suficiente para justificar su enseñanza y aprendizaje, aclarando que no es la única, también es la base para que los alumnos tengan oportunidad de iniciarse en formas superiores de pensamiento.

López y García (2008) en su libro mencionan que las personas construyen relaciones y conceptos geométricos a base de su interacción con su espacio, permitiendo a la enseñanza de la geometría avanzar en el desarrollo del conocimiento del espacio, de manera en que en algún momento pueda separarse de él y manipular imágenes de figuras y relaciones geométricas.

Esto permite al alumno estar en interacción con las relaciones por lo que no solo es el espacio físico, también es un espacio conceptualizado y por ello en algún momento la validez de conjeturas que haga sobre figuras geométricas ya no será comprobadas empíricamente sino estarán apoyadas de razonamiento obedeciendo reglas de argumentación en matemáticas, en general, la deducción de nuevas propiedades a partir de lo que ya saben y conocen. La enseñanza actual de las matemáticas promueve un aprendizaje mediante la resolución de problemas teniendo como finalidad que los alumnos construyan conocimientos matemáticos.

El trabajo de la geometría abstracta es muy provechoso en niños y niñas de 3-4 y de 5-6 años, donde la enseñanza de la Geometría debería estar vinculada al entorno para que su estudio y sistematización pueda conseguirse mediante

la manipulación de objetos y la observación de los espacios y las formas más cercanas. (Vargas y Gamboa, 2013, p. 9)

Se sugiere que la enseñanza de la geometría sea en torno a la resolución de problemas implicando el uso de relaciones y conceptos geométricos; los problemas deben tener el grado de complejidad para que generen un reto en los alumnos, pero lo suficientemente fáciles para contar con elementos al resolverlos. Ahora se trata de realizar actividades que lleven al alumno a experiencias significativas como visualizar, explorar y analizar, comprender propiedades, clasificar, elaborar conjeturas y validarlas.

Es importante que los alumnos comprendan como son las figuras geométricas, en ese sentido López y García (2008) mencionan: “Para enriquecer la imagen conceptual de cualquier figura es necesario trabajarla y explorarla de diferentes maneras (posición, material, color, tamaño) conservando sus características esenciales y por medio de diferentes situaciones que funcionalicen el concepto.” (pp.33-34). Estamos encargados de hacerles comprender la relación de los objetos de la realidad, por lo que es conveniente comenzar a trabajar con objetos reales para aumentar su curiosidad y sus ganas por conocer el mundo.

La exploración de las figuras geométricas mediante la manipulación y observación favorecen en los niños la comprensión acerca de las mismas, las experiencias que se tengan con éstas se enriquecen más cuando los niños al manipularlas nombran correctamente los elementos que las componen.

Realizar este proceso favorece que los niños comprendan estas nociones a partir de la experimentación que representa el manipularlas, es por esto que el docente debe utilizar un lenguaje geométrico apropiado para facilitar en los niños la comprensión de la noción de figura geométrica, siguiendo a López y García (2008): “El desarrollo del lenguaje geométrico es muy importante para la comprensión, de ahí la gran importancia que tiene enfrentar a los alumnos constantemente a situaciones en las que tengan que comunicar información geométrica.” (López y García, 2008, p. 56) es decir, también los niños tienen que expresar lo que experimentan al manipular las figuras geométricas.

Es importante que cuando el alumno se encuentre en situaciones en las que tenga que comunicar información geométrica debe argumentar, se debe comunicar para convencer. El alumno no solo debe manejar el lenguaje geométrico, sino también, debe formar una argumentación que muestre la veracidad de su propuesta; esto es necesario dentro del ámbito matemático y en cualquier ámbito en el que se desenvuelva el niño.

Capítulo III. Propuesta de intervención

3.1 Contexto Situacional de la intervención

Construir un escenario de enseñanza y aprendizaje se convierte en un reto permanente para los docentes, en tanto el interés del mismo, que se convierte en lograr la acción transformadora que se encuentra en algunos casos expresamente indicada en los objetivos de aprendizaje, significa un desafío porque tiene el deber de construir una arquitectura que dé cuenta del proceso que se vive para alcanzarlos.

Por lo tanto, entre los aspectos que se consideran valiosos, está el contexto desde una mirada integral, de tal forma que posibilite al docente una perspectiva crítica no solo del estudiante, sino de la institución, del currículo, y otros, derivados de la necesidad de conocer todo el ambiente que rodea al alumno ya que es importante para su desarrollo cognitivo enfatizando en la manera en que interactúan con la sociedad, aquí entra, la familia, amigos, vecinos; también la manera en que percibe las ideologías, la cultura del lugar en el que se desenvuelve.

Es importante conocer el contexto para que como docentes nos facilite tener una perspectiva del niño, de la institución y el currículo, al estar al tanto nos permite conocer sus características, costumbres y tradiciones, las bases morales que predominan alrededor del jardín de niños, la falta de oportunidades y servicios con los que cuenta la comunidad, al respecto Herrera (2016) menciona:

...los estudios sobre las relaciones entre la comunidad y la escuela resaltan la importancia de aumentar las oportunidades de aprendizaje fuera de la escuela, e indican la necesidad de vincular los sistemas formales y no formales de educación para mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. (p. 18)

Una escuela abierta a su contexto es probable que mejore los aprendizajes de los alumnos, poniendo como reto a que las escuelas se responsabilicen de las necesidades de sus contextos, haciendo que la escuela se abra a la sociedad desde una perspectiva dentro como hacia afuera de la escuela ya que es en la sociedad en donde viven los estudiantes y padres, y en donde se generan necesidades socioeducativas.

3.1.1 Contexto externo.

El jardín de niños “Magdalena Camacho de Luna”, se encuentra ubicado en la Calle Heriberto Enríquez s/n, situado en el municipio de Almoloya del Río, Estado de México; Almoloya del idioma sonoro náhuatl cuya etimología deriva de las radicales "Donde brota el agua", "el lugar donde mana el agua a borbollones". El territorio municipal de Almoloya del Río comprende un espacio territorial de 18,075.04 kilómetros cuadrados, localizado a 22.32 kilómetros aproximadamente.

De acuerdo al bando Municipal (2016-2018), el Municipio de Almoloya del Río colinda con los municipios: al norte: con Atizapán de Santa Cruz y Santiago Tianguistenco, al sur: con Santiago Tianguistenco y San Mateo Texcalyacac, al este con Santiago Tianguistenco y Xalatlaco, al oeste con San Antonio la Isla. Para su organización y localización interna se encuentra compuesto por las siguientes colonias: Colonia Emiliano Zapata (colonia campesina); colonia el Calvario; colonia la Puerta; colonia Loma Linda; colonia San Miguel; colonia Duraznitos; colonia Loma Alta; colonia Florida “El Jagüey”.

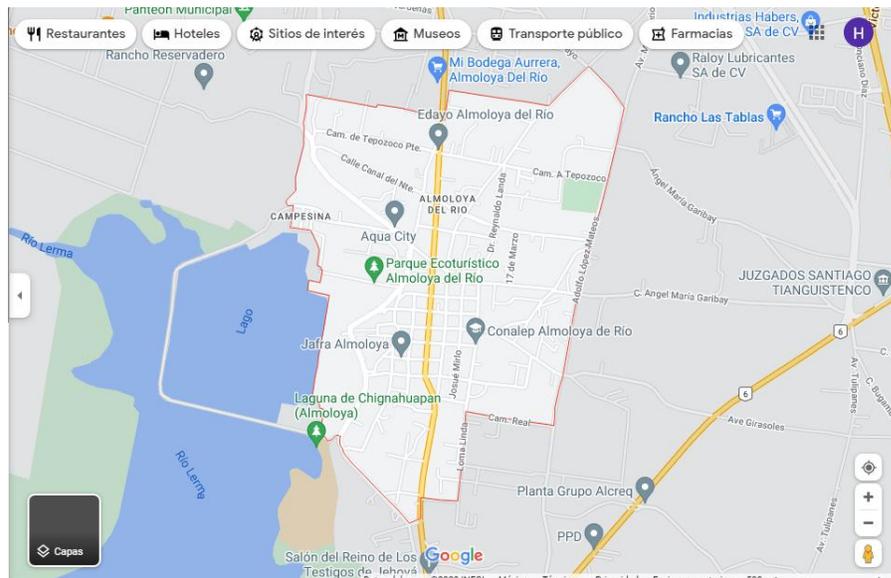


Figura 8. Ubicación del municipio de Almoloya del Río consultado en: <https://www.google.com/maps/place/52540+Almoloya+del+R%C3%ADo,+M%C3%A9xico/@19.1611375,99.4951273,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cdf26a128982b5:0x67442259dce4e081!8m2!3d19.1591667!4d-99.4867182>

El sector vivienda requiere atención en cobertura de servicios porque del 100% de viviendas existentes solo el 80.5% cuenta con los servicios básicos, lo que limita el desarrollo de los habitantes. El comportamiento del sector educativo indica un foco de

alerta, ya que el incremento de la demanda es mínimo, por lo cual se debe reforzar la asistencia y la calidad que permitan un mayor interés en el sector.

El desarrollo educativo, cultural el deporte y la recreación requieren de un impulso mediante programas y espacios suficientes destinados a una cultura afín a la salud física y emocional, permitiendo que la gente logre fortalecer la relación familiar y a su vez practique actividades de entretenimiento generadoras de salud.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) cuenta parques y jardines permiten el fortalecimiento de la convivencia familiar, y con esto su correcta integración, a pesar de ello es importante el impulso a la utilización de las mismas a través de programas que fomenten actividades recreativas y la inversión para el mantenimiento de las instalaciones. Su cultura se rige por usos y costumbres siendo estas fiestas patronales. Almoloya se ha destacado por sus grupos de mariachi que laboran en la plaza Garibaldi de la ciudad de México; asimismo las bandas de viento que acompañan a la danza en las fiestas patronales.

Las características es su zona arbustiva, árboles: sauce llorón, cedro, pino; frutales como: el nogal, pera, capulín, tejocote, ciruelo; plantas medicinales: hierbabuena, manzanilla, ruda, gordolobo, cedrón, árnica, plantas cultivables: maíz, haba, avena, cebada, epazote, nabos, entre otros. La fauna acuática más numerosa es la población migrante de patos canadienses, predominan los domésticos, tales como: el caballo, perro, vaca, pollo, paloma, guajolote, pato, ganso, burro, borrego, cerdo, gato, mula, conejo y chivo, y los silvestres: rata, tuza, hurón, cacomixtle, lagartija y camaleón.

El nacimiento del Río Lerma deriva en los manantiales que alimentaban la laguna de Almoloya del Río, ésta se encuentra a dos cuadras del centro y a una del jardín de niños en donde estoy realizando mis prácticas de intervención. En época de lluvias la laguna se sale del espacio en las que normalmente se determina y abarca otro espacio más, donde en ocasiones se suele jugar fútbol. A un lado está el parque donde hay una fuente de agua que solo en ocasiones está llena.

La mayoría de la gente se dedica a el comercio, costura o confección de ropa, en los múltiples talleres que maquilan pantalones y otras prendas de vestir de prestigiadas marcas y a precios muy económicos.

3.1.2 Contexto interno.

La escuela está integrada por docentes, directivos, alumnos y padres de familia quienes en conjunto crean ambientes idóneos para que los integrantes interactúen de forma sana y activa, optimizando la enseñanza-aprendizaje de sus alumnos por medio de las dinámicas educativas a todo esto lo denominados contexto interno.

Rodrigo 1998 citado por Zapata (2018) menciona que:

El contexto educativo tiene una serie de elementos y factores que favorecen u obstaculizan el proceso de enseñanza/aprendizaje en el aula. Para los maestros frente a grupo es de vital importancia conocer el tipo de contexto en el cual sus alumnos se desenvuelven, los niveles de aprendizaje y conocimiento adquiridos hasta ese momento y las situaciones sociales y culturales en las cuales están inmersos. (Zapata, 2018, p. 21)

El jardín de niños “Magdalena Camacho de Luna”, es una institución Estatal, Gubernamental, se encuentra ubicado en la Calle Heriberto Enríquez s/n, situado en la localidad de Almoloya del Río, Estado de México, con turno matutino. La plantilla docente está integrada por una directora escolar, un apoyo administrativo-secretaria, siete docentes frente a grupo, cuatro promotores (Educación Física, inglés, Salud, Educación Artística), existe el apoyo de dos días a la semana del servicio de USAER y un personal auxiliar de intendencia.

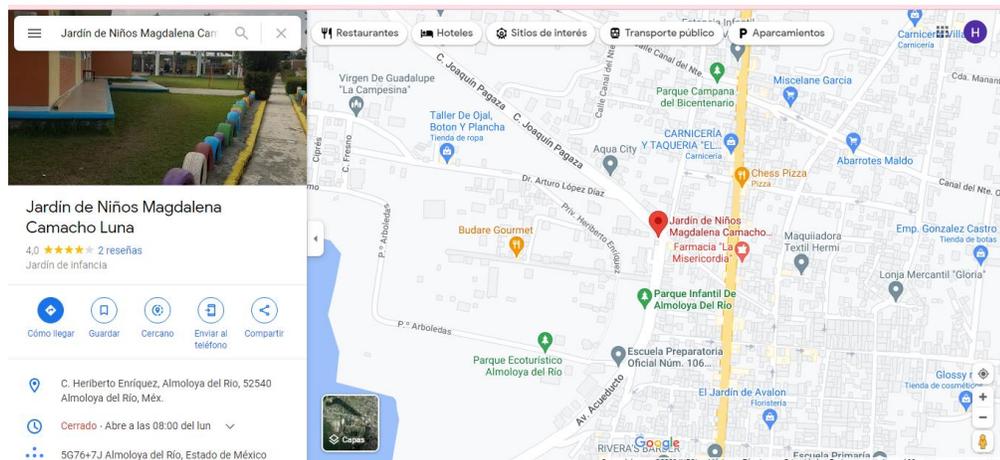


Figura 9. Ubicación del Jardín de Niños “Magdalena Camacho de Luna” consultado en:

<https://www.google.com/maps/place/Jard%C3%ADn+de+Ni%C3%B1os+Magdalena+Camacho+Luna/@19.1632469,99.4906435,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cdf244b904763d:0x80f6562494ca442!8m2!3d19.1632402!4d-99.4884447>

En la institución se atiende para el ciclo escolar 2021 - 2022 una matrícula de 141 niños de entre tres y seis años de edad, quienes se encuentran distribuidos en siete grupos, de acuerdo al grado, uno de primero, tres de segundo y tres de tercero, con un promedio aproximado de 16 a 25 niños por aula. El horario de trabajo inicia a partir de las 8:30 am ya que los alumnos entran a desayunador, mientras que los directivos y docentes ingresan al jardín de niños y la salida es a la 13:30 p.m.

La institución cuenta con un área recreativa para los alumnos (área de juegos y arenero), áreas verdes, un patio, dicho espacio está destinado a la realización de simulacros, promotorías de educación física, ceremonias cívicas, dos sanitarios uno para niñas y docentes y el otro para niños, una dirección escolar, siete aulas, una bodega y un comedor. Además, en las aulas cada docente tiene materiales didácticos y mobiliario para atender a los alumnos, cuenta con servicios públicos básicos como: drenaje, agua potable, electricidad, teléfono e internet.

En términos muy generales, a partir de las ideas expresadas en las definiciones precedentes, la cultura escolar se podría definir como los patrones de significado transmitidos históricamente y que incluyen las normas, los valores, las creencias, las ceremonias, los rituales, las tradiciones, y los mitos comprendidos, quizás en distinto grado, por las personas miembros de la comunidad escolar. (Elías, 2015, p. 288)

Las docentes detectan los conocimientos de la vida de la comunidad a través de la elaboración del contexto externo donde identifican la principal fuente de economía, cultura, tradiciones y costumbres, servicios o formas de vivir, a partir de ésta se les brinda un panorama y buscan comprobarlo a través del acercamiento directo con cada uno de los padres de los alumnos.

Los niños están estrechamente relacionados con el oficio que realizan sus padres, las celebraciones como fiestas patronales y las tradiciones que tienen presentes, es por ello, que durante el mes de febrero y septiembre de manera regular se presenta una inasistencia y falta de participación producidas por las celebraciones de la comunidad, así mismo por la labor que desempeñan los padres, quienes tienen que trasladarse a la Ciudad de México para la venta de su mercancía.

El Consejo Técnico Escolar se realiza periódicamente dentro de la institución, es un espacio que permite revisar los avances, problemáticas, evaluar el cumplimiento de los acuerdos y metas establecidas y retroalimentar las actividades que favorecen la mejora escolar. La directora propone diseñar proyectos en dónde se trabaje de manera colaborativa, de esta forma se estaría atendiendo las áreas de oportunidad de los niños, al interior de las aulas, por academia e institucionalmente.

Lo que ha permitido desarrollar los proyectos institucionales, fue el diagnóstico que cada una de las educadoras empleo para conocer lo conocen y lo que no conocen los infantes, por lo tanto, los proyectos que se han diseñado son con base a las necesidades que se han detectado en los alumnos, y están enfocados en lo emocional y lo motriz.

Por lo tanto, el proyecto institucional es: “Desarrollar la motricidad de los niños”, este proyecto consiste en realizar actividades en dónde se ven involucrados de manera directa, padres de familia, alumnos y profesores; la estrategia para trabajar con los niños es de manera presencial Educación Física de acuerdo a los días asignados que son los lunes en horarios destinados por grupo.

Reconocemos como institución que la participación de los padres de familia es de vital importancia puesto que toman un papel muy importante en el proceso de formación de sus hijos, por lo que se incluyen en actividades diversas, se requiere su participación en reuniones generales donde se aborda todo lo relacionado con asuntos que influyen en sus hijos.

Se realizan platicas y conferencias que apoyan a fortalecer la formación de los alumnos, aunque se requiere aumentar el grado de participación para involucrarse en todas las actividades que se implementan desde cada grupo al dialogar en torno a avances y áreas de oportunidad y en las diversas actividades donde se requiere su participación con dinamismo.

Durante las clases, ejecutada de manera presencial las docentes buscan la manera de involucrarlos para hacer sentir seguros a los alumnos con el acompañamiento y desenvolvimiento de los niños. Una parte fundamental para que haya éxito en la escuela, es involucrar a los padres de familia en las diversas actividades, esto se hacía en el periodo 2020 y 2021 por la pandemia que se originó

COVID-19, después al inicio del ciclo escolar 2021-2022 se estableció que por estar en semáforo amarillo las clases serían en la modalidad híbrida y las reuniones de manera virtual.

En el mes de enero las clases serían presenciales para todos los alumnos y grados por lo que luego se llegó al acuerdo que todos los asuntos relacionados a la institución serían dentro de la escuela, las reuniones generales, pláticas y conferencias que apoyan a la formación de los niños, puesto que las docentes organizan las actividades o las acciones que deberá realizar cada uno de ellos, para esto establecen comunicación, relaciones estables, comparten vínculos o finalidades mediante la red social WhatsApp.

En el jardín de niños se realizan comisiones que se deben atender en la institución, para realizar las tareas dentro de la comunidad escolar es necesario la participación de los actores para trabajar en equipo, tomar decisiones compartidas, llegar a acuerdos, generar compromiso para su atención y cumplimiento en cuestiones como solicitud de material, aseo, guardias, realización de actividades, faenas y cuestiones administrativas.

Las estrategias que se han establecido para la mejora de la participación de la comunidad son: conocer su ambiente donde se desenvuelve, identificar las necesidades dentro de la comunidad, mantener buenas pautas de comunicación, de diálogo y de escucha, saber pedir y ofrecer, ser capaz de trabajar en equipo e involucrarlos en actividades y programas.

3.1.3 Contexto áulico.

El contexto áulico se realiza con la finalidad de conocer las características en la formación y organización del trabajo realizado. El aula es un espacio de comunicación, relaciones e intercambio de experiencias entre alumnos y maestros. En ésta, todos sus integrantes se ven beneficiados de la diversidad de ideas, intereses, gustos, habilidades y necesidades que presentan los alumnos. Por lo que Pérez María (2010) nos define un ambiente físico del aula en donde:

...se analizan condiciones relativas a la infraestructura, el mobiliario y el entorno donde se encuentran los niños y los docentes. El ambiente físico brinda

condiciones para el bienestar de la comunidad escolar y contribuye al desarrollo de los procesos cognitivos de los alumnos. (p. 62)

Debido a la contingencia que aún se vivió fuertemente por el virus SARS COVID 19 es importante resaltar que a partir de agosto a diciembre de 2021 la forma en dar clases fue de manera híbrida, en el que los alumnos asistieron tres días a la semana al jardín de niños y dos días de clases virtuales.

Se tomó en cuenta que las relaciones que se tuvieron entre niños, docentes y padres de familia no fueron del todo favorables ya que existieron alumnos que no asistieron a clases, pero tampoco se conectaron para recibir clases por internet mediante la plataforma de Google Meet y no hubo medio de comunicación con esos padres para atender la enseñanza y aprendizajes de sus hijos. La educación a distancia es:

...una forma de educación en la que la instrucción oral tiene un papel de subordinación y se concentra en periodos intensivos externos. Entre estos periodos, el estudiante trabaja individualmente en casa, pero tiene la posibilidad de consultar al maestro por teléfono, por carta (o por internet). (Garduño, 2005, p. 19)

En la modalidad virtual (híbrida) el salón era un espacio de una habitación se condiciona y decora de acuerdo a la ocasión, según las fechas a conmemorar, actividades a realizar o temas a tratar generando un ambiente agradable para impartir las clases y para los niños.

Se ejecutaron clases sincrónicas a través de la plataforma digital Google Meet, que es una aplicación que permite realizar videoconferencias desde algún dispositivo que sea computadora, laptop, celulares, Tablet que cuenten con internet, tiene distintas funciones como compartir pantalla, levantar la mano, pizarra, chat, subtítulos, efectos visuales, audio, cámara; para originar las sesiones la titular es quien generó diferentes links diariamente y la distribuye con los padres de familia para que se integraran a la clase y realizaran las actividades de manera virtual los días lunes y miércoles a las 9 horas de la mañana y los días viernes a las 10:00 am.

La asistencia de los alumnos dependió a los horarios y días disponibles de los padres, la duración de las actividades anteriormente era de 30 a 40 minutos, pero la

maestra consideró ocupar el tiempo necesario para que se manifestara un gran avance en los aprendizajes de los alumnos y terminando la actividad si así se requería era necesario mandar una foto o video de los trabajos como evidencia compartiéndolo por mensaje privado o en el grupo de WhatsApp.

Refiriéndonos a clases presenciales, el aula de clases se encuentra a lado de la dirección escolar, es un espacio de tamaño considerable para trabajar, tiene la forma de un cubo, está hecha de ladrillo y concreto, tiene loseta, cuenta con dos ventanas grandes, una puerta, dentro del aula hay un casillero hecho de madera en el cual los alumnos guardan sus pertenencias, un pizarrón color blanco, un estéreo, dos botes de basura, un mueble hecho de fierro en el que se guarda material como muñecos de fomi, papel, globos, se cuenta con un friso, se tiene 6 mesas de trabajo, 25 sillas para los niños, material básico como hojas, colores y crayolas reciclados, un escritorio, una silla para la docente. El ambiente que se manifiesta en el aula es muy agradable.

3.1.4 Características del grupo.

El salón de tercer grado grupo "A" hasta antes del 30 de marzo de 2022 estaba formado por 25 alumnos, 17 de ellos son mujeres y ocho hombres, en la actualidad el grupo está conformado por 26 alumnos, 17 mujeres y nueve hombres, en edades aproximadas de cinco y seis años, el grupo está a cargo de la educadora Ivette Caridad Landa Verona, en el mismo existen distintas etapas de desarrollo, gustos, comportamientos, intereses, conductas y estilos de aprendizaje.

En el mismo existen distintas etapas de desarrollo, gustos, comportamientos, intereses, conductas y estilos de aprendizaje. Las características específicas y distintivas del grupo son propias, son alumnos muy participativos sin miedo a equivocarse, les gusta estar en constante movimiento durante las actividades, sin embargo, cuando les interesa algo pierden la atención a lo que se les está explicando y compartiendo.

Les gusta escuchar música mientras trabajan, generan vínculos de amistad fácilmente, todos socializan con los compañeros; por cuestiones como la pandemia se percibe el amañado desarrollo motriz, la capacidad de escuchar, su expresión oral y corporal, se está fortaleciendo la atención de reglas y acuerdos, y entre otras carencias.

De los 26 alumnos que son, aproximadamente de 19 a 21 de ellos asisten a clases y los padres asisten por ellos a la escuela, después de salir de clase los padres son quien se encargan de cuidarlos, es suficiente el tiempo que conviven porque 20 de ellos trabajan desde casa y los seis solo trabaja papá o mamá quedándose uno al cuidado del pequeño. En su mayoría los infantes están relacionados con los juegos que impliquen moverse, en el que estén activos y desarrollen habilidades, estos datos se recabaron de una entrevista que los padres y alumnos respondieron.

Los tipos de empleo que tienen 21 de los padres de familia son obreros, trabajan desde casa en la costura y salen a vender los días viernes a la ciudad de Toluca, los días martes a Tianguistenco y los días sábados a Tenango, ya que los padres dieron aviso a la titular y es cuando los niños llegan a faltar a clases; el resto que son cinco cuentan con una profesión como maestro o médico.

3.2 Descripción de la propuesta de intervención

La propuesta de intervención está diseñada con la intención de dar respuesta a la pregunta de investigación, problema e hipótesis de acción a fin de transformar y mejorar la práctica, cuyo objetivo general es: Diseñar secuencias didácticas incluyendo las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas para favorecer el desarrollo de las habilidades matemáticas y comprensión de las nociones de figuras geométricas.

Para el diseño de la propuesta de intervención he tomado como base el modelo de Elliott de investigación - acción, al partir de una idea inicial que surge de análisis y reflexión de la práctica, en un proceso en espiral que explica la práctica en función de la teoría, en un movimiento cíclico de práctica – teoría.

El desarrollo de las habilidades matemáticas es de gran importancia para la vida cotidiana, así como para aspectos relacionados con el trabajo junto con las labores profesionales, para esto son cuatro habilidades a desarrollar: habilidades visuales, habilidades de comunicación, habilidades de dibujo y habilidades de razonamiento.

Estas trabajan en conjunto, en el trabajo de investigación se comenzó realizando una observación del entorno para que los alumnos captaran la percepción de los objetos de su entorno, en seguida se distinguieron las figuras por su nombre al igual que sus características, una vez dominada la habilidad, pasamos a la

reproducción y copia de gráficos o modelos, en la última habilidad el alumno fue capaz de utilizar su razonamiento para resolver situaciones haciendo uso de las figuras geométricas.

Para la comprensión de las nociones de figuras geométricas se pretende que el docente tome en consideración características relevantes: la existencia de un desfase entre el uso de los nombres de las figuras prototípicas y su comprensión conceptual; el reconocimiento de los atributos para clasificar las figuras no es un proceso uniforme, depende del atributo considerado; la influencia que desempeñan las figuras, el dominio semántico restringido del término usado para nombrarla en el proceso de reconocer y clasificar las figuras.

Para lograrlo es importante diseñar las secuencias didácticas mediante las estrategias de juego de reglas que consiste en que los alumnos desarrollen su percepción geométrica para generar una actividad divertida facilitándoles la comprensión de la noción de figuras geométricas, por medio de éste los niños se interesan por las actividades y prestan atención ya que el niño aprende a través del juego.

Con la estrategia de resolución de problemas pretendo que el alumno haga uso de su pensamiento matemático formulándose explicaciones, buscando métodos de resolución, afrontándolas mientras que es algo desconocido para ellos, de manera en que argumenten, justifiquen sus planteamientos y la importancia de reconocer los patrones que den solución al problema.

La propuesta de intervención la realicé en el Jardín de Niños “Magdalena Camacho de Luna” durante el séptimo y octavo semestre en el grupo de tercero “A” para ello diseñé las siguientes tablas que describen el proceso a seguir.

Tabla 2. Propuesta de intervención.

Jardín de niños:	Magdalena Camacho de Luna	
Grado y grupo:	3° “A”	
Ubicación:	Almoloya del Río	
Ciclo escolar:	2021-2022	No. Alumnos: 26
Docente en formación:	Hazel Montserrat González Hinojosa	
Propósito:	Desarrollar su percepción geométrica en la que a los niños se les facilite identificar y reproducir modelos con formas y figuras geométricas por medio del juego de reglas y la resolución de problemas.	

Estrategias:	Juego de reglas Resolución de problemas
Modalidades empleadas:	A distancia Híbrida Presencial

Fuente: Propia con base a la propuesta de mejora en el Jardín de Niños Magdalena Camacho de Luna.

La propuesta está organizada en tres ciclos, en el primero realicé el diagnóstico del campo de formación académica de pensamiento matemático con la intención de conocer el estado o situación en el que se encuentran los alumnos permitiéndome conocer sus aptitudes, actitudes y conocimientos acerca de las figuras geométricas, para esto diseñé una actividad que consistió en que el niño observara su entorno reconociendo alguna figura, posterior a ello reproducir modelos haciendo uso del tangram.

Tabla 3. Primer ciclo. Diagnóstico.

Propósito: Desarrollar su percepción geométrica en la que a los niños se les facilite identificar y reproducir modelos con formas y figuras geométricas por medio del juego de reglas y la resolución de problemas		Estrategia: Juego de reglas Resolución de problemas					
Actividad	Tareas	Indicadores	Meta	Recursos	Fecha de aplicación		
Realizar el diagnóstico del campo de formación académica de pensamiento matemático del grupo en el cual se implementará la propuesta de intervención.	Análisis del campo de formación académica de pensamiento matemático al considerar: propósito, organizadores curriculares y aprendizajes esperados.	Organizador Curricular 1: Forma, espacio y medida Organizador Curricular 2: Figuras y cuerpos geométricos. Aprendizaje Esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.	Actualizar el diagnóstico en un 100% tomando en cuenta a los alumnos que asisten de manera presencial y virtual.	Plataforma de Google Meet. ACPEP 2017 Listas de apreciación. Diario de práctica. Carpeta de planificación.	Del 16 al 27 de agosto de 2021.		
	Diseño del instrumento para realizar el diagnóstico considerando como indicadores los aprendizajes esperados indicados en los organizadores curriculares.					Del 23 al 27 de agosto de 2021.	

Diseñar secuencias didácticas con actividades de exploración.	Del 23 al 27 de agosto de 2021.
Implementación de las actividades en el grupo atendiendo a la modalidad híbrida de trabajo.	Del 30 de agosto al 24 de septiembre de 2021.
Revisión los resultados para diseñar las secuencias didácticas de la propuesta para mejorar la práctica docente.	Del 27 de septiembre al 15 de octubre.

Fuente: propia.

El segundo ciclo consistió en desarrollar la secuencia didáctica de esta propuesta de intervención que está dividida en siete actividades enfocadas a la construcción de la noción de figuras geométricas, Los alumnos comienzan identificando y reconociendo las figuras geométricas mediante la observación de su entorno, posterior a ello conocer sus características, todo esto bajo la estrategia del juego de reglas y por último lograr que reproduzcan modelos haciendo uso de figuras geométricas y el material didáctico tangram. No perdiendo de vista poner en práctica la técnica de observación para dar seguimiento y acompañamiento a los alumnos, por ello es importante que estas actividades no coincidan con algunas institucionales, considerando que las fechas de realización pueden ser aproximadas.

Tabla 4. Segundo ciclo. Implementación de la propuesta de intervención.

Propósito: Desarrollar su percepción geométrica en la que a los niños se les facilite identificar y reproducir modelos con formas y figuras geométricas por medio del juego de reglas y la resolución de problemas		Estrategia: Juego de reglas Resolución de problemas			
Actividad	Tareas	Indicadores	Meta	Recursos	Fecha de aplicación
Implementar las secuencias didácticas	Análisis y reflexión de los resultados obtenidos.	Organizador Curricular 1: Forma,	Realiza la implementación del 100% de las actividades que	ACPEP 2017 Listas de apreciación.	Del 17 al 28 de enero de 2022.

para la mejora de la práctica.	Diseño de la situación de aprendizaje de acuerdo con las estrategias de aprendizaje a implementar.	espacio y conforman la medida y propuesta de Organizador Curricular 2: Figuras y cuerpos geométricos.	Diario de práctica. Carpeta de planificación.	El 31 de enero al 11 de febrero de 2022.
	Implementación de las actividades.	Aprendizaje Esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.		Del 8 de febrero a 8 de abril de 2022.
	Valoración de los resultados y reorientación del plan.			25 de abril 6 de junio 2022.

Fuente: propia.

El tercer ciclo consistió en analizar y reflexionar a través del diálogo preguntando las experiencias adquiridas en el diseño, aplicación y valoración de la secuencia didáctica implementada en el aula. Abriendo un espacio de encuentro con mi práctica para identificar las áreas de oportunidad, así mismo identificar las posibilidades como rutas de mejora sobre la intervención.

Tabla 5: Tercer ciclo. Análisis y reflexión de la propuesta de intervención.

Propósito: Desarrollar su percepción geométrica en la que a los niños se les facilite identificar y reproducir modelos con formas y figuras geométricas por medio del juego de reglas y la resolución de problemas.		Estrategia: Juego de reglas Resolución de problemas			
Actividad	Tareas	Indicadores	Meta	Recursos	Fecha de aplicación
Análisis y reflexión de las secuencias didácticas para la mejora de práctica.	Implementar los instrumentos para el seguimiento de la propuesta de intervención.	Organizador Curricular 1: Forma, espacio y medida Organizador Curricular 2: Figuras y cuerpos geométricos	Realizar un análisis de las actividades de la secuencia didáctica para elaborar una	ACPEP 2017 Listas de apreciación. Diario de práctica. Carpeta de planificación.	Del 8 de febrero a 8 de abril de 2022.

	Análisis y reflexión de resultados de la propuesta de intervención en la mejora de la práctica.	<p>Aprendizaje Esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.</p> <p>Competencias profesionales: Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.</p> <p>Unidades de competencia: Selecciona estrategias que favorecen el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.</p>	evaluación de los aprendizajes alcanzados.	25 de abril al 15 de mayo de 2022.
--	---	--	--	------------------------------------

Fuente: propia.

El desarrollo de la propuesta de intervención tiene como punto de partida la siguiente hipótesis de acción: Mejorar el diseño de la secuencia didáctica utilizando como estrategias el juego de reglas y resolución de problemas, en la articulación con los aprendizajes esperados, favorecerá en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas.

3.3 Seguimiento de la propuesta de intervención

La evaluación en educación preescolar, tiene como principio mejorar el desempeño de los estudiantes e identificar áreas de oportunidad, a su vez un factor que impulsa la transformación, seguimiento de los aprendizajes de los alumnos junto con la práctica pedagógica de los docentes. Evaluar promueve la reflexión, la mejora de la comprensión de aprendizajes al facilitar que docentes, estudiantes y comunidad escolar apoyen vivamente a la calidad de la educación.

Si embargo, la evaluación que se realiza en educación preescolar, es de manera formativa y cualitativa. La evaluación formativa se refiere a que los alumnos participan en conjunto con sus profesores compartiendo metas de aprendizaje, comprendiendo el progreso que se está logrando, cuáles son los siguientes pasos que darán y el cómo darlos. Así la evaluación formativa: "...incluye una variedad de estrategias para obtener evidencia, la cual puede ser categorizada en tres grandes tipos: evaluación al vuelo, evaluación planeada para la interacción, y evaluación enclavada en el currículum." (Moreno T., (2016), p. 158).

La evaluación al vuelo es cuando ocurre de manera espontánea durante la clase viéndose reflejada en las reflexiones que se realizan antes, durante y al cierre de cada actividad, evaluación planeada para la interacción es en la que el profesor decide la manera en cómo va a aclarar las ideas de sus alumnos durante la enseñanza, en mi experiencia son las dudas y preguntas que le van surgiendo a los niños, como docente deben aclararlas hasta que sean comprendidas, por último la evaluación enclavada en el currículum son las que forman parte de las actividades continuas en el aula, en mi práctica son los instrumentos que se utilizan para dar acompañamiento a las actividades.

Mientras que la evaluación cualitativa: "...permite descubrir con amplitud las situaciones e informar de las mismas a todos los implicados en este proceso." "...supone un seguimiento paulatino del proceso que tiene lugar, en el que no caben planteamientos cuantitativos, numéricos, generales, finales..." (Casanova, 1998, p. 122). Este tipo de evaluación llevado a la práctica permite analizar características y problemas de los alumnos a evaluar desde una perspectiva del docente, es realizada

a través del contacto directo-continúo obteniendo una visión de la cultura y el contexto en donde se desenvuelve el objeto de estudio.

Dicho lo anterior las actividades fueron evaluadas implementando instrumentos como las listas de apreciación que consisten en registrar los aprendizajes esperados que los alumnos mostraron de manera graduada, así como el propósito de cada actividad.

También se consideró el comportamiento y habilidades que muestran los alumnos durante su desarrollo, acompañadas de la evaluación cualitativa permitiendo estudiarlos, analizando características, habilidades, comportamientos, así como los aprendizajes en proceso y logrados.

Estas listas contienen indicadores de desempeño señalando que 4 es muy bien, 3 es bien, 2 regular, 1 no lo realiza permitiéndome elaborar un seguimiento de las actividades considerando contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Capítulo IV. Ciclos reflexivos

4.1 Primer ciclo reflexivo. Diagnóstico

Es la fase a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con el propósito de intervenir si es necesario, para aproximarlos a lo ideal. Luchetti y Berlanda, (1998) menciona que la función que tiene el diagnóstico es activar los conocimientos de manera en que se facilite entender puentes cognitivos entre ellos y los nuevos contenidos. También es comprobar si esos aprendizajes significativos, son correctos, compartidos por la comunidad científica o erróneos; en caso de ser equivocados se tiene que procurar la evaluación conceptual y es un reto que como docente no debe dejarse de asumir.

Es decir, un diagnóstico es importante porque permite evaluar las aptitudes, actitudes y los conocimientos de los estudiantes y los docentes que participan en un proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo del diagnóstico tiene como finalidad analizar la calidad de la educación, se trata de un procedimiento que permita realizar la descripción, la clasificación y la explicación de la acción de distintos actores educativos. Luego dicha información debe ser analizada para favorecer la toma de decisiones y las intervenciones necesarias.

Para analizar el diagnóstico utilicé la técnica de observación, de acuerdo con Postic (1992) citado por Casanova: "... es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración." (p. 143). Considerando lo que menciona en mi caso el objetivo es diagnosticar la situación en la que se encuentran los niños referentes a sus habilidades, competencias y conocimientos del campo de formación académica Pensamiento Matemático.

Los instrumentos que utilicé fueron las listas de apreciación, esto me ayudó a recabar y registrar información referente a los aprendizajes esperados que los niños mostraron de manera graduada. Se elaboró de manera grupal, centrada en el campo de formación académica Pensamiento Matemático, los indicadores tomados en cuenta fueron los organizadores curriculares uno y dos y los aprendizajes esperados que vienen desarrollados en cada uno de ellos; los cuales fueron evaluados en cuatro niveles de desempeño con los siguientes valores: (4) muy bien, (3) bien, (2) regular y

(1) no lo realiza haciendo observaciones relevantes de acuerdo a cada indicador evaluado.

Al usar estos instrumentos me he permitido realizar a profundidad la observación y análisis del campo de formación académica con el que se relaciona mi tema, principalmente es la obtención de datos con relación al logro de los aprendizajes esperados sobre figuras y cuerpos geométricos. La elaboración de este diagnóstico comenzó en la primera semana del ciclo escolar 2021-2022, haciendo el registro de los instrumentos del 30 de agosto al 10 de septiembre de 2021, con un trabajo híbrido, tres días se trabajaron de manera virtual y dos días de manera presencial.

En relación al campo de formación académica de Pensamiento Matemático cuando los niños ingresan al nivel inicial, cuentan colecciones no mayores a 10 elementos, mencionan de manera oral los números del 1 al 10 y escriben los números del 1 al 5, cuatro niños tienen conocimiento de las figuras geométricas básicas como el cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo, el resto conoce de uno a dos figuras, rara la vez relacionan las figuras con la forma de los objetos que observan en su entorno.

Por tal motivo pretendo trabajar de manera precisa con este campo, por el tema de estudio y debido a las dificultades que presentan los alumnos, ya que no se cumple con los tres propósitos del Programa Aprendizajes Clave que establece para nivel preescolar:

Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números. Comprender las relaciones entre los datos de un problema y usar procedimientos propios para resolverlos. Razonar para reconocer atributos, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como para reconocer el orden temporal de diferentes sucesos y ubicar objetos en el espacio. (SEP, 2017, p. 217)

Para el logro de estos propósitos el programa establece un enfoque pedagógico el que se irá desarrollando el trabajo en este campo de formación académica, establece que:

El pensamiento matemático es deductivo, desarrolla en el niño la capacidad para inferir resultados o conclusiones con base en condiciones y datos conocidos. Para su desarrollo es necesario que los alumnos realicen diversas

actividades y resolver numerosas situaciones que representen un problema o un reto. En la búsqueda de solución se adquiere el conocimiento matemático implicado en dichas situaciones. En este proceso se posibilita también que los niños desarrollen formas de pensar para formular conjeturas y procedimientos. Esta perspectiva se basa en el planteamiento y la resolución de problemas también conocido como aprender resolviendo. (SEP, 2017, p. 219)

Los organizadores curriculares uno y dos que logré observar de este campo son: como primer O. C. 1: número, álgebra y variación, abarcando el único O. C. 2: número. Otro O. C. 1 es: forma, espacio y medida, completando el O. C. 2: figuras y cuerpos geométricos; esto se presentó debido al tiempo limitado que se tiene para las actividades. En seguida se presenta una descripción de lo que hace referencia a cada porcentaje que se obtuvo al recabar los datos de las listas y elaborar una gráfica, tomando en cuenta como mayor aporte al tema de mi elección, el O. C. 1: forma, espacio y medida, O. C. 2: figuras y cuerpos geométricos, elaboré una descripción de cada aprendizaje esperado y los resultados obtenidos en el mismo.

Comenzando con el O. C. 1: número, álgebra y variación y el único O. C. 2: número y está formado por seis aprendizajes de los cuales solo se tomaron en cuenta 4, el primero es “cuenta colecciones no mayores a 20 elementos” (SEP, 2017, p. 230), en este aprendizaje el 50% de los alumnos se encuentra en el indicador bien, es decir que cuentan colecciones del 1 a 15 elementos, el 27% lo hace de manera regular ya que cuentan elementos del 1 al 10 y en ocasiones no tienen la correspondencia uno a uno, y el resto (23%) no cuenta colecciones, necesita forzosamente ayuda de un adulto. (Anexo F)

El segundo aprendizaje es: “comunica de manera oral y escrita los primeros 10 números de diversas situaciones y de diferentes maneras incluida la convencional” (SEP, 2017, p. 230), en el que el 50% que son 12 alumnos comunican de manera oral los primeros números, pero se les dificulta escribirlos, tres de los alumnos que es el 12% comunican de manera oral y escrita los 10 primeros números, el 25% cuenta los primeros números con ayuda de un familiar o de la titular y el resto (13%) no comunica de manera oral ni escrita los números. (Anexo F)

Los porcentajes arrojados y que se describieron fueron resultado de las actividades de diagnóstico aplicadas por la docente a cargo del grupo con el objetivo rescatar los conocimientos previos de los alumnos, de saber que tanto conocimiento llevaban para cursar el siguiente grado, por ello se nota el rezago académico que se tiene en cuestión al conteo, al reconocer y escribir los números.

El O. C. 2: figuras y cuerpos geométricos está compuesto por dos aprendizajes esperados, el primero es: “Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos” (SEP, 2017, p. 230), en este aprendizaje se logró igualar dos indicadores de desempeño muy bien y bien con un 26% es decir que doce alumnos con frecuencia ponen en práctica este aprendizaje, el 17% son los niños que con ayuda de un adulto reproducen no más de dos figuras y el resto (31%) son los alumnos que no realizan esta acción o no se presentaron a clases. (Anexo G)

Cuando analizo este aprendizaje reconozco que los niños que deben conocer las figuras básicas como el cuadrado, rectángulo, triángulo y círculo mediante imágenes o las formas de objetos de tal manera que, de los 26 alumnos, 12 identifican las figuras básicas, de estos, 6 lograr reproducir modelos y 14 no, los mismos necesitan apoyo de los padres o de la titular, dos de ellos no se les facilita identificar las figuras, no las nombran.

D.F.: Me encontré a un amigo que me platicó sobre las figuras geométricas, me mencionó los nombres, pero a mí se me olvidaron ¿me pueden ayudar a recordar sus nombres? (Mostré las figuras geométricas: cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo).
(Coloqué el círculo).

Melanie: Círculo.

D.F.: Claro esta figura se llama círculo.
(Mostré el triángulo).

Melanie: Triángulo.

Hannia: Triángulo.

D.F.: Bien. Ahora ¿Qué figura es? (Mostré el cuadrado).

Melany: Cuadrado.

Edith:

Melanie: Cuadrado.

D.F.: Muy bien (Mostré el rectángulo).

Melanie: Ese es un rectángulo,
(González, diagnóstico, 05/10/2021)

Como se observa en el breve apartado del diario, cuando se cuestiona sobre el nombre de las figuras geométricas únicamente uno o dos niñas me respondieron, mencionando el nombre de cada figura que presenté (cuadrado, triángulo, círculo y rectángulo), ya no pude preguntar a los demás niños porque repetían lo que la alumna ya había mencionado. De acuerdo al modelo de Van Hiele según Muñoz (2018) se encuentran en nivel 0 ya que los alumnos en este nivel perciben a las figuras sin diferenciar características y propiedades, limitándose a solo decir el nombre de la figura que conocen sin descripción adicional.

El segundo y último aprendizaje es: “Construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos” (SEP, 2017, p. 230), otra vez se vuelven a igualar porcentajes, pero en esta ocasión son tres indicadores que son muy bien, bien y regular con un 16%, es decir que 4 alumnos por cada indicador logran utilizar su creatividad para construir una forma de su agrado, en ocasiones necesitan ayuda del tutor o de la docente, un 52% que equivale a 13 alumnos son los que con frecuencia no lo realizan ni lo intentan, a pesar de tener ayuda de un adulto, solo imitan. Con esto quiero decir que los alumnos observan lo que los compañeros hacen con las figuras y ellos por imitación construyen el mismo modelo, pero al momento de solicitar una construcción propia no lo hacen, no existe una construcción definida o dejan que papá o mamá lo construyan por ellos. (Anexo G)

- D.F.: Bien mis niños, el tangram está compuesto por 5 triángulos, un cuadrado y un romboide.
¿Ustedes creen que con estas figuras podemos armar algo?
- Melanie: Si, mire (mostrando la casa que hizo con tres triángulos, uno grandes y dos medianos).
- D.F.: Excelente Melanie.
Melanie ya nos demostró que se puede armar cosas con las figuras geométricas.
Ahora les traje dos imágenes, la primera es esta (mostré el barco que está elaborado con las figuras).
Jonathan ¿Qué es esto?
(González, diagnóstico, 05/10/2021)

Como se observa en la conservación anterior una alumna utiliza su creatividad para formar una casa con las piezas del tangram, sin pedir que construyera una forma por iniciativa ella tomo sus tres piezas del tangram que fueron tres triángulos, dos del

mismo tamaño para formar un cuadrado y uno más grande para simular el techo. Mientras que el resto (5) de los alumnos se quedaron cayados, sin intentar construir una forma.

Lo que describí lo corroboro en la práctica de intervención que tuve durante la primera jornada de prácticas, la ejecuté con la finalidad de recabar los aprendizajes previos de los alumnos para saber qué actividades implementar como inicio e introducir a los alumnos a las nociones de figuras geométricas. Se muestran los resultados obtenidos de la clase presencial, los indicadores son: 3 lo logra, 2 requiere apoyo y 1 no lo realiza.

Tabla 6. Diagnóstico (presencial)
LISTA DE APRECIACIÓN (PRESENCIAL)

Aspectos a evaluar	Samantha Rubi	Hannia Yulitzi	Jonathan Edén	Melanie	Ángel Said	Melany Edith
Nombra las figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, círculo y triángulo).	2	2	1	3	1	3
Observa en su entorno y dice en qué objetos se ven las figuras.	2	2	1	3	1	2-3
Conoce el tangram y su utilidad.	1	1	1	2	1	2
Ubica y mencionan el nombre de las figuras que están en el tangram.	1	1	1	3	1	2
Propone realizar una figura utilizando el tangram.	2	2	1	3	1	2
Reproduce la forma que se le pide.	2-3	2-3	2	2-3	2	2-3
Crea su propia forma utilizando piezas de tangram (figuras geométricas).	2	2	1	3	1	2

Fuente: propia.

A continuación, se muestran resultados de las actividades ejecutadas como diagnóstico, en la que se aprecia la gran cantidad de inasistencias y por consecuencia un rezago en el aprendizaje esperado sobre figuras geométricas:

Tabla 7. Diagnóstico (virtual)

LISTA DE APRECIACION (VIRTUAL)																		
Aspectos a evaluar	Monserrat	Candy Michelle	Yetzali Getsemiani	Ximena	Luz Anelie	Melody Quetzalli	Fernando	Itzayana	Alondra	Jesús Popoca	Zoé Xiomara	Edgar	Marian Michelle	Yosgart Jesús	Armando	Maricela	Perla Rubi	Leonardo
Nombra las figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, círculo y triángulo).	N.A.	2	3	N.A.	3	N.A.	3	N.A.	3	N.A.	3	2	3	N.A.	3	N.A.	1	3
Observa en su entorno y dice en qué objetos se ven las figuras.	N.A.	2-3	3	N.A.	3	N.A.	3	N.A.	2-3	N.A.	3	2	3	N.A.	3	N.A.	1	2-3
Conoce el tangram y su utilidad.	N.A.	2	2	N.A.	2	N.A.	2	N.A.	2	N.A.	2	2	3	N.A.	3	N.A.	1	2
Ubica y menciona el nombre de las figuras que están en el tangram.	N.A.	2	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	2	3	N.A.	3	N.A.	1	2-3
Propone realizar una figura utilizando el tangram.	N.A.	3	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2-3	2	2-3	N.A.	2-3	N.A.	2	2
Reproduce la forma que se le pide.	N.A.	3	3	N.A.	3	N.A.	2	N.A.	3	N.A.	3	2	3	N.A.	3	N.A.	2	3
Crea su propia forma utilizando piezas de tangram (figuras geométricas).	N.A.	3	3	N.A.	3	N.A.	2-3	N.A.	3	N.A.	3	2	2-3	N.A.	3	N.A.	2	2

Fuente: propia.

Al desarrollar la secuencia didáctica donde se pretende favorecer el aprendizaje, me percaté que no todos los alumnos reproducen modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos, para esto registré en las listas de apreciación que se muestran anteriormente en la que se pauta el desempeño de cada niño, estudiante, etc., sin embargo existen alumnos que no asistieron el día en que se aplicó el diagnóstico, los resultados finales quedaron distribuidos de la siguiente manera, cinco alumnos presentan mayor dominio sobre el conocimiento de las figuras geométricas.

Estos alumnos están distribuidos en las mesas de trabajo para que puedan brindar apoyo a sus compañeros que presentan mayor dificultad, son tres alumnos que no logran llevar a cabo ninguna de estas acciones, no hacen el intento por participar, no logran poner en juego sus habilidades básicas de la percepción geométrica, cuatro niños se esfuerzan por razonar, hacer el intento por participar.

Después de realizar el diagnóstico comprendo lo que González y Weinstein, (2008,) mencionan respecto al nivel inicial del modelo Van Hiele: "...los alumnos toman conciencia del espacio como algo circundante a su alrededor. Reconocen las figuras por su forma global, por su aspecto físico y no por sus propiedades". (p. 120)

Tomando en cuenta lo que dicen estas autoras un niño debe identificar formas como el cuadrado, triángulo, círculo, etc., puede reproducir formas, sin embargo, no puede reconocer que las figuras tienen ángulos, lados opuestos, paralelos, etc. Para ello el trabajo debe hacerse desde lo observable, manipulador, perceptible.

Al llevar a cabo mis intervenciones del campo de formación académica Pensamiento Matemático observo que durante en desarrollo de las actividades planteado propósitos que se relacionen con los aprendizajes esperados; pretendo contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel al emplear los recursos y medios didácticos, sin embargo es necesario tener un dominio de la estrategia por tal motivo la generación de aprendizajes enfocándome en trabajar el desempeño que espero logren los niños de este grupo.

4.2 Segundo ciclo. Implementación de la propuesta de intervención

La intención del segundo ciclo reflexivo es describir la propuesta de planeación que se implementó con niños de tercer grado de preescolar descrito en el capítulo anterior con la finalidad de comenzar su integración, para esto parto del análisis de las actividades haciendo uso de la técnica de observación e instrumentos como la lista de apreciación.

4.2.1 "Adivina la figura".

La actividad fue aplicada el día viernes cuatro de marzo en un horario de 10 a 11 de la mañana. Asistieron 16 alumnos de los 25 que son.

Favorece el campo de formación académica Pensamiento Matemático, con el organizador curricular 1: Forma, espacio y medida; organizador curricular 2: Figuras y cuerpos geométricos, haciendo uso del aprendizaje esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos. El propósito de la actividad es que los alumnos reconozcan e identifiquen características de las figuras geométricas a través del tacto.

Inicié el juego de reglas, este consistió en actividad con reglas para un aprendizaje significativo, presentando a un amigo llamado "Cajín" que es una caja forrada, tiene ojitos, boca y pelo, dentro de ella hay seis figuras geométricas: rombo, trapecio, triángulo, círculo, rectángulo y cuadrado, hechas de cartón y cada una tiene

un color distinto. Se las presenté a los alumnos mientras que ellos me iban mencionando el nombre de las mismas junto con sus características, como los lados que tiene cada una, los alumnos que destacan en reconocer esas figuras y sus características son: Melanie, Fernando, Leonardo, Candy, Luz, Yetzali, Zoé y Samantha.



Figura 10. Material didáctico.

Después de repasar las figuras y que los alumnos identificaran sus nombres y características procedimos a mencionar las reglas del juego y los acuerdos, que fueron:

- Cerrar los ojos.
- Sacar una figura de cajín.
- Los alumnos que están viendo guardar silencio y no decir el nombre de la figura.
- Alumnos que tomaron figura debe sentir sus lados para adivinar de quién se trata. En caso de no adivinar es aceptable el apoyo de los compañeros dando pistas de cuántos lados tiene, si son iguales o diferentes.
- El compañero que mencione el nombre de la figura sin que se lo pida no le toca pasar a tocar las figuras.

Comenzaron a pasar los alumnos al frente para tocar la figura y reconocer sus características, al último adivinar de cuál se trataba para ello rescaté lo siguiente:

Leo: rombo, Melanie: triángulo, Itzayana cuadrado mencionando que tiene cuatro lados, Ángel círculo, Hannia: círculo, Fernando: rombo, Carlos: rectángulo, Zoé: rectángulo, Candy: cuadrado y Perla: círculo, estos son alumnos que adivinaron la

figura que les tocó, los seis restantes no adivinaron o llegaron a hacer trampa durante el juego.

Para finalizar la actividad y asegurarme de que comprendieran las características de las figuras pregunté de manera general ¿qué figura tiene cuatro lados iguales? Por lo que Luz me responde que es el cuadrado, ¿qué figura tiene un lado curvado? y Melanie responde que es el círculo, ¿qué figura tiene tres lados? Zoé responde que se trata del triángulo, ¿qué figura tiene cuatro lados, pero sus lados son inclinados? Así que Melanie y Zoé responden que es el rombo antes que los demás alumnos y por último cuestioné ¿cómo se llama la figura que tiene cuatro lados, uno largo, otro corto y dos iguales, pero inclinados?, por lo que Leo responde que es el trapecio.

Como resultado se obtiene que de los 16 alumnos que asistieron, 10 de ellos reconocen e identifican características de las figuras geométricas a través del tacto, interesándose por la actividad esperando el turno para participar y respetando las reglas del juego como se observa en la lista de apreciación. (Anexo H)

En esta actividad el alumno logró explorar la forma de las figuras mediante la manipulación de las mismas a través del tacto, experimentar e imaginar la forma le permitió al niño apropiarse de ciertas características de las figuras, es decir desarrolló la abstracción.

4.2.2 “Twister de figuras”.

El día 22 de marzo realicé la actividad, enfocada al campo de formación académica Pensamiento Matemático, al Organizador Curricular 1: forma, espacio y medida, Organizador Curricular 2: figuras y cuerpos geométricos, con el aprendizaje esperado: reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.

El propósito es reconocer las figuras geométricas (triángulo, rectángulo, trapecio, cuadrado, círculo y rombo) a través del juego del twister para favorecer su percepción geométrica. Contando con asistencia de 17 alumnos de los 25 que son en el grupo. La actividad se desarrolló de la siguiente manera, iniciando con preguntas:

D.F.: ¿Recuerdan el juego del twister?
Fernando Si, es el de un tapete que tiene figuras y debemos colocar el pie o mano.

- D.F. Así es, estás en lo correcto. Ahora, quién me digan ¿qué utilizamos para jugarlo?
- Melanie Una ruleta y el tapete.
- D.F. Claro, pero en esta ocasión voy a colocar figuras en cada cuadro que hay en el piso y vamos a colocar nuestras partes del cuerpo con mucho cuidado. (18/04/2022)

En seguida expliqué que colocaría las figuras (cuadrado, triángulo, círculo, rectángulo, trapecio y rombo) en el piso, pero ellos debían tratarlas con cuidado, respetando el material: no doblar las figuras y con cuidado ubicar la parte del cuerpo indicada. Para colocar las figuras le pedí ayuda a dos de mis alumnos para poner las figuras en cada cuadro del piso (loseta), una vez armado el juego di el ejemplo de cómo se juega y ellos observaron y pregunté:

- D.F. ¿Maltraté las figuras?
- A. No.
- D.F. ¿Despegué las figuras?
- A. No.
- D.F. Entonces ¿ustedes lo tienen que hacer?
- A. No.
- D.F. Bien, ahora comencemos a jugar, quién se vaya equivocando pierde. Todos se ponen alrededor de las figuras. (18/04/2022)

Al encontrarse al rededor, giré la ruleta para que los alumnos colocarán el pie en la figura, después la mano derecha, para continuar el pie izquierdo y la mano izquierda. Esto lo repetí en varias ocasiones y solo 14 de los 17 alumnos lograron mantener los pies y manos en las figuras, como se indicó al girar la ruleta, como se registra en la lista de apreciación (Anexo I)

Los alumnos hacen uso de la observación favoreciendo el desarrollo de la habilidad visual y habilidad de comunicación porque al observar gran de figuras le permitió le permitió reconocerlas, en cuanto ellos escuchaban el nombre la señalaron con alguna parte del cuerpo. Los niños llegaron al nivel 2 de Van Hiele porque a través de la observación y experimentación los niños comprendieron las cualidades de las figuras geométricas, en las que identificaron propiedades visuales, de manipulación y experimentación.

4.2.3 "Utilizo figuras".

El día primero de abril realicé la actividad, enfocada al campo de formación académica Pensamiento Matemático, al Organizador Curricular 1: forma, espacio y medida, Organizador Curricular 2: figuras y cuerpos geométricos, con el aprendizaje esperado: reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.

El propósito es reproducir formas a través de la observación haciendo uso de figuras geométricas para desarrollar su percepción geométrica y aplicando la estrategia de resolución de problemas utilizándola como un reto para poner a razonar a los alumnos sobre las formas que se pueden realizar utilizando figuras. Con una asistencia de 17 alumnos de los 26 que lo conforman actualmente. La actividad se desarrolló de la siguiente manera, para comenzar le pregunté a mis alumnos:

D.F.: ¿Recuerdan las figuras que utilizamos para el twister?
Fernando: Si, triángulo, trapecio...
Carlos: Si, maestra, cuadrado, círculo, trapecio. (18/04/2022)

Para que recordaran mejor les mostré una por una, mientras todos los alumnos mencionaban su nombre: trapecio, triángulo, círculo, cuadrado, rombo, rectángulo, en esta parte de la actividad se desarrolló la habilidad de comunicación en donde se mencionan las figuras por su nombre para que los alumnos las reconocieran. En seguida les pregunté:

D.F.: ¿Para qué las podemos utilizar?
Carlos: Para hacer formas, le puedo enseñar.
D.F.: Claro, espérame un momento Carlitos ahorita me muestras, primero quiero saber ¿qué formas podemos hacer?
Marian: Una casa.
Oliver: Un cometa.
Carlos: Un barco.
D.F.: Bien, están en lo correcto, vamos a formar figura por figura, comenzamos con la casa, ¿qué figura utilizamos?
Marian: Un cuadrado, un rectángulo y un triángulo.
(18/04/2022)



Figura 11. Resolviendo la pregunta ¿qué podemos formar?

Mientras Marian me iba diciendo las figuras fui colocándolas, pero preguntando de qué forma para que los alumnos se fueran imaginando la forma que harían con figuras; al finalizar para que fuera más real le pinté puerta y ventana. Aquí es donde trabajo la abstracción y observación porque utilicé figuras geométricas para formar modelos y esto le permitió al alumno hacer uso de su imaginación. Después le cuestioné a Oliver:

D.F.: ¿Cómo haremos un cometa?

Oliver: Con un rombo.

(18/04/2022)

Coloqué el rombo en diagonal, pintado simulé la cola del cometa y le hice dos líneas, una vertical y otra horizontal, para la siguiente forma que es el barco le pedí a Carlos que pasará al pizarrón y lo formará, él colocó un rectángulo como base, otro rectángulo como la asta y un triángulo simulando la bandera, considero que lo realizó muy bien. Con esto pretendí favorecer las habilidades visuales en el momento en que los niños observaron, las habilidades de dibujo cuando le dibujaron ventanas, la cola del cometa y personas dentro del barco.

Antes de pasar a la siguiente forma les mostré a los niños otra manera de hacer un barco utilizando un trapecio, un rectángulo y un triángulo. En cuanto terminó Carlitos pregunté:

D.F.: ¿Qué otra forma podemos hacer con las figuras?

Melanie: Podemos hacer un helado, con un triángulo y círculos.

D.F.: (Fui colocando las figuras en el pizarrón) ¿De esta manera está bien?

Melanie: Si, solo le falta su cereza.

D.F.: Pasa a dibujarla. (18/04/2022)

Melanie hizo un círculo para la cereza y una línea para el palito. Una vez terminadas de hacer las formas interrogué sobre las figuras que utilizamos para formarlos por lo que 13 de los 17 alumnos que asistieron reconocen las figuras y sus nombres.

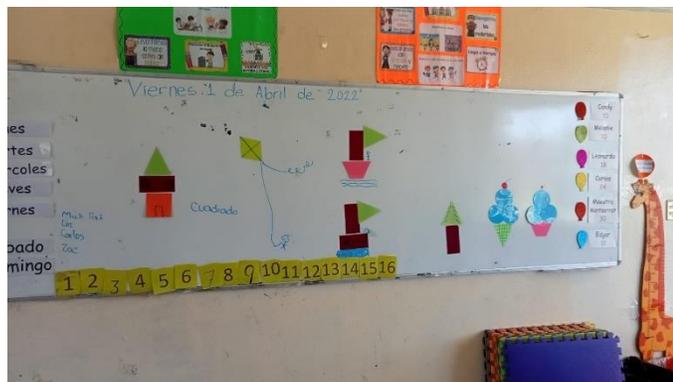


Figura 12. Modelos formados por docente y alumnos.

Para finalizar, una vez que están terminadas las formas repartí en cada mesa distintas figuras como: trapecio, triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo y rombo para que reprodujeran la o las de su agrado y como resultado obtuve que nueve de los alumnos reprodujeron dos formas, ocho reprodujeron una forma. A continuación, muestro trabajos de algunos niños: Lista de apreciación (Anexo J).

En esta actividad me doy cuenta que se trabajaron las habilidades de comunicación y razonamiento porque puse a pensar a los alumnos sobre lo que modelos y objetos que podíamos formar, pero a su vez haciendo uso de los términos matemáticos como los nombres de las figuras geométricas para que los alumnos se apropiaran de ellos.



Figura 13. Reproduce el modelo de un helado y un barco.

4.3 Tercer ciclo. Análisis y reflexión de la propuesta de intervención

Antes de elaborar mi propuesta de intervención enfoqué mi atención en realizar el cierre de las actividades, por que anteriormente no lo hacía, además traté de que la secuencia de la actividad fuera adecuada al tiempo que disponía para desarrollarla, de esta manera traté de evitar que no fueran largas y complejas a fin de lograr los propósitos planteados y atender a los aprendizajes esperados del campo de formación académica de Pensamiento matemático que se relacionan con las figuras geométricas.

Mientras que, durante el desarrollo de esta nueva propuesta de intervención, analizando el trabajo realizado centro mi atención en que los alumnos alcancen el aprendizaje esperado: reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos, implementado la actividad de acuerdo al propósito que es desarrollar su percepción geométrica en la que a los niños se les facilite identificar, reproducir modelos con formas o figuras geométricas por medio del juego de reglas y la resolución de problemas.

El implementar juego de reglas basado en figuras geométricas favoreció mi propuesta ya que existía un liderazgo entre los alumnos además de que respetaron las reglas que se establecieron, esto permitirá irse habituando a ellas, mejorando la convivencia e interacciones, a actuar con mayor autonomía. Convirtiéndose en un aliado en el aprendizaje de los alumnos, descubriendo sus capacidades, habilidades para organizar, proponer y valorar particularidades de los otros.

También utilizar la estrategia de resolución de problemas enfocado en figuras haciendo uso de conocimiento geométrico, permitió a los alumnos un trabajo individual y colaborativo utilizando el pensamiento matemático formulándose explicaciones, aplicando métodos de resolución, desarrollar estrategias, pero ante todo afrontar la resolución de problemas que fue algo desconocido para ellos, justificando y argumentando sus planteamientos así como la importancia de reconocer patrones que dan solución al problema a su vez haciendo participe su comportamiento actitudinal como el escuchar a sus compañeros e identificar sus errores comprendiendo que las matemáticas son útiles e interesantes como contenido escolar.

La ejecución de la propuesta de intervención y las estrategias antes mencionadas me permitieron mejorar las competencias profesionales como: Diseñar

planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio junto con la unidad de competencia: Selecciona estrategias que favorecen el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.

La propuesta de intervención me permitió analizar y observar la transformación de la práctica, logrando un favorable desempeño, organización en la planeación, localizando con facilidad los aspectos necesarios perfeccionando mi práctica, haciendo uso correcto de los términos matemáticos, considerando que las actividades desarrolladas son acordes al tiempo destinado permitiendo realizar un cierre de la secuencia didáctica recuperando las reflexiones de los alumnos. Para verificar la información que mencioné la titular del grupo me evaluó mediante una escala de desempeño como se muestra en. (Anexo M).

Haciendo funcionales las estrategias como el juego de reglas y resolución de problemas desarrollando en los niños la comprensión de la noción de figuras geométricas utilizando los términos correctos, a manera de diversión, al mismo tiempo implicando retos en los que le permitan analizar la situación para llegar a la solución, además de una experimentación del entorno en el que se desenvuelve.

Analizando los resultados sobre los aprendizajes de los alumnos cuando elaboré el diagnóstico considerando el aprendizaje: reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos arrojando resultados que, de los 26 alumnos, 12 reconocen las figuras geométricas, de éstos, seis lograr reproducir modelos y 14 no, los mismos necesitan apoyo de los padres o de la titular, dos de ellos no se les facilita identificar las figuras, no las nombran.

De acuerdo a los resultados de indicadores de desempeño comenzando con muy bien y bien con un 26% es decir, que 12 alumnos con frecuencia ponen en práctica este aprendizaje, el 17% son los niños que con ayuda de un adulto y el resto (31%) son los alumnos que no realizan esta acción o no se presentaron a clases.

Para contrastar los resultados realicé una evaluación general conjugando las actividades de la propuesta de intervención tomando en cuenta los 26 alumnos que

conforman el grupo, en el que como contenido conceptual evalué fue reconocer las figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, triángulo, círculo, rombo y trapecio, arrojando que el 63% (17 alumnos) logran reconocerlas y mencionan características como cuantos lados tienen y si son iguales, el 22% (5 alumnos) son alumnos que muestran dificultad para reconocer las figuras geométricas por lo tanto es nula la mención de características, el resto que es 15% (4 alumnos) son alumnos con inasistencias constantes.

En procedimental evalué que el alumno reproduzca modelos utilizando figuras geométricas, los resultados son que el 74% (19 alumnos) logran reproducir modelos, el 11% (3 alumnos) necesitan ayuda para reproducirlos y el 15% (4 alumnos) son los mismos alumnos que tienen inasistencias continuas. En la evaluación actitudinal no hubo dificultades para evaluar, lo que tomé en cuenta fue que los alumnos se interesarán por participar durante el desarrollo de las actividades en el que el 85% (22 alumnos) muestran interés por participar en las actividades de figuras geométricas, mientras que el 15% (4 alumnos) son quienes no asistían a la escuela. Se comparan resultados de diagnóstico con lo actual. (Anexo N)

Referente a la organización logré un buen desempeño ya que las actividades se desarrollaron en tiempo y forma por sesiones acorde al tiempo destinado captando la atención de los alumnos y logrando cumplir con el propósito que se destinó a cada actividad, planteando preguntas que inviten a los alumnos a reflexionar durante el desarrollo de cada actividad, así mismo realizar un cierre en donde se recuperan las reflexiones de los niños.

Con esta investigación doy cuenta a que mi práctica docente mejoró en cuanto al diseño de secuencias didácticas en las que planeo actividades con un propósito el cual se ve reflejado en el desarrollo de las mismas y no se pierde de vista, empleando estrategias que le permitan al alumno apropiarse de aprendizajes y que en los mismos exista un progreso, en las que cada actividad implique un desempeño en el proceso y sea significativo lo que van aprendiendo de manera gradual. Así mismo elaboré y utilicé materiales que sean del interés y aprovechamiento de los niños teniendo en cuenta que aprenden manipulan objetos, explorando su entorno, y sobre todo aprovechar el potencial pedagógico de todo lo que se utiliza en clase.

Reflexiones finales

Las matemáticas forman parte de nuestra vida, son conceptos, métodos y técnicas en las que es posible analizar situaciones de distintos contextos, porque en el nivel inicial se pretende desarrollar las percepciones geométricas mediante problemas en donde a los niños les sea posible reproducir modelos con formas y figuras geométricas. Las figuras geométricas son importantes para los niños ya que se incorporan a las formas de manera temprana permitiéndole desarrollar habilidades motoras ayudándoles a distinguir semejanzas y diferencias entre las figuras.

Con esto comprendo que la geometría es parte de las matemáticas siendo necesaria su enseñanza porque es un tema importante para la vida cotidiana, es relevante para los alumnos por que está presente en distintos momentos de su vida cotidiana y le sirve para orientarse en el espacio y al observar gran cantidad de formas en su entorno.

Al realizar un análisis retrospectivo de actividades desarrolladas en distintos Jardines de Niños descubrí dificultades que se presentaron desde el diseño de secuencias didácticas, la conducción y los resultados, teniendo mayor problema en el uso incorrecto de términos matemáticos, enseñar demasiadas y complejas actividades, por consecuencia quedando inconclusas sin una evaluación.

Por ello me planteé un objetivo el cual fue diseñar secuencias didácticas incluyendo estrategias como el juego de reglas y resolución de problemas para favorecer el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de la noción de figuras geométricas, para lograrlo fue necesario tener claro la importancia que se le da al diseño de situaciones de aprendizaje incluyendo a las experiencias significativas al acercamiento de las figuras geométricas para los niños.

Comprendo que enseñar figuras geométricas en preescolar es de gran impacto puesto que es una habilidad que se desarrolla al observar la forma y sus características de las figuras geométricas, le permite al niño relacionarse con su entorno en donde las experiencias que tiene se acercan más a lo real.

Al diseñar secuencias didácticas consideré indagar sobre el tema para tener mayor argumento sobre lo que les compartí a los alumnos, quién me permitió comprender y apropiarme de la manera en cómo se enseñan las figuras geométricas

comenzando por el desarrollo de habilidades matemáticas, en donde el niño se inicia por visualizar su espacio haciendo uso de la manipulación de objetos así lo acercamos a un mundo real, después apropiándose de los nombres y características de las figuras, una vez dominado, se reproducen modelos utilizando figuras geométricas y por último qué razonen sobre sus características y propiedades, a todo esto con la finalidad de que el alumno comprenda la noción de las figuras geométricas.

De igual manera consideré estrategias que le permiten al alumno dirigir ordenar, realizar procedimientos, pasos y habilidades, empleando de manera intelectual un significado y soluciona sus problemas. La estrategia del juego de reglas le permite al alumno un liderazgo entre sus pares, respetar las reglas, pero lo más importante es que los niños aprenden jugando es por esto que los alumnos identifican y reconocen las figuras geométricas, mientras que en la resolución de problemas a los alumnos les implicó un reto en que ellos deben buscar sus estrategias para resolver el problema.

La resolución de problemas le implicó al niño razonar para llegar a una solución, involucrándose en estrategias divertidas, creativas, lógicas que le permitieron dar solución a un problema desconocido para ellos, pero sobre todo les genera un reto en el interés de resolverlo.

Esta estrategia, incluso fue un reto para mi práctica, porque no comprendía cómo implementarla, porque consideraba que en la resolución de problemas se involucra sólo el número, pero fui descubriendo la manera de implementarla con figuras geométricas, en la que obtuve resultados satisfactorios ya que los alumnos se interesaban y querían participar explicando la manera como dieron solución a los problemas que les planteé.

Durante la implementación de actividades y el análisis de esta investigación doy cuenta que la hipótesis de mejorar el diseño de secuencias didácticas utilizando como estrategias el juego de reglas y resolución de problemas, en la articulación con los aprendizajes esperados, favorecerá en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de la noción de figuras geométricas tuvo razón del ser generando un mejor diseño de las secuencias didácticas haciendo uso de las estrategias generando en los alumnos interés por participar en las actividades, y a la vez, mejorar mi práctica docente.

Los resultados de la evaluación de secuencias y estrategias aplicadas con los 26 alumnos, fueron satisfactorias, 17 niños reproducen modelos con formas y figuras geométricas, mientras que cinco de los alumnos presentaron dificultad al reproducir modelos, cuatro de los alumnos presentaron inasistencias. Este resultado lo atribuyo a que algunos alumnos presentaron faltas continuas, así misma falta de interés a las actividades, pero a pesar de eso se les presté atención y apoyo.

Al observar los resultados obtenidos, ya que es un tema en el que he aplicado conocimientos teóricos como prácticos de manera profesional, reflexionando la información que he recopilado a lo largo de su desarrollo, provocando una profundización de manera más específica en temas que he descubierto durante estos cuatro años. De esta manera he identificado como mejorar mi desempeño docente al acercar a los niños a la noción de figuras geométricas.

Este tema no concluye aquí de manera tajante, a través de hallazgos me doy cuenta que existen otros temas a desarrollar y dar continuidad como: habilidades matemáticas, estilos de enseñanza de la geometría y materiales que se utilizan para favorecer la comprensión de la noción de figuras geométricas.

Fuentes de consulta

- Alvarado, J., Carmona G., et. al. (2010-2011) *Matemática en Educación Inicial, Preescolar y en el 1er Ciclo de Educación Primaria*. Coahuila, México: Secretaría de Educación y cultura en el Estado de Coahuila.
- American Psychological Association. (2002) Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association (adaptado para el español por Editorial El Manual Moderno). México, D.F.: Manual Moderno.
- Arias, F., (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ª edición. Caracas - República Bolivariana de Venezuela. Episteme.
- Beltrán et. al. (2021). El juego de reglas como estrategia pedagógica para fortalecer el Aprendizaje significativo en el área ciencias naturales. Corporación Universitaria Minuto de Dios Rectoría Cundinamarca. il Soacha, Cundinamarca.
- Benítez, M. (2009). *El juego como herramienta de aprendizaje, Innovación y Experiencias Educativas*. Revista digital: Innovación y experiencias educativas, recuperado de: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20ISABEL_BENITEZ_1.pdf
- Camargo, U., (2011). *El legado de Piaget a la didáctica de la Geometría*, Revista Colombiana, Bogotá.
- Casanova, M., (1998). *La evaluación educativa, escuela básica*, SEP, México.
- Elliott, J., (2005). *El cambio educativo desde la investigación acción*, 4ª edición. Madrid. Morata.
- Elías, M. (2015). *La cultura escolar: Aproximación a un concepto complejo*, Universidad Nacional de la Plata, Buenos Aire, Argentina.
- Fierro C., Fortoul B. y Rosas L. (1999). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción*, México, Buenos Aires, Barcelona. Paidós.
- Garduño, R., (2005), *Enseñanza Virtual sobre la organización de recursos informativos digitales*, México. Consultado en: <https://books.google.com.mx/books?id=DOsZHIIBT7MC&printsec=frontcover&dq=aula>

- González, H., (2022). *Diario de prácticas*. Manuscrito no publicado. Capulhuac, México.
- González, H., (2022). *Diagnóstico*. Manuscrito no publicado. Capulhuac, México.
- González, H., (2022). *Informe de práctica*. Manuscrito no publicado. Capulhuac, México.
- González y Weinstein, (2008). *La enseñanza de la matemática en el jardín de infantes a través de las secuencias didácticas*, Editorial Limusa, México.
- Herrera, J. (2016). *La relación escuela-comunidad: un análisis de la teoría de sistemas a nueve experiencias*, América Latina.
- Latorre A., (2005) *La investigación acción, conocer y cambiar la práctica educativa*, Barcelona, Edit. Graó.
- Leyva, A. (2011). *El juego como estrategia didáctica*, Bogotá.
- López, O. y García, S. (2008). *La enseñanza de la geometría. Materiales para apoyar la práctica educativa*, México.
- Luchetti, E. y Berlanda, O. (1998). *El diagnóstico en el aula. Conceptos, procedimientos, actitudes y dimensiones complementarias*. Buenos Aires, Editorial Magisterio del Río de la Plata,
- Meza, A. (2013). *Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. Propósitos y Representaciones, Vol. 1*, Lima, Perú consultado el 21-04-2022 en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Monereo, C. et. al, (1997). *Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje*, Editorial Graó, Barcelona
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*, México.
- Muñoz C., Carrillo J., et. al, (2018). *Didáctica de las matemáticas para maestro en educación infantil*. España, Paraninfo
- Navarrete S, (2014), Abstracción y expresión. Una reflexión de base filosófica sobre los procesos de diseño, Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, consultado el 17-01-22 en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5232290.pdf>.
- Pérez, C. (2011). *Los juegos de mesa en educación infantil*, España. Consultado el 20-04-2022 en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3629247.pdf>

- Pérez, M. et. al, (2010). *La educación Preescolar en México. Coordinaciones para la enseñanza y el aprendizaje*, México.
- Plan de Desarrollo Municipal, (2016-2018), *Ayuntamiento* de Almoloya del Río, Estado de México.
- Quaranta, M y Ressia, B. (2009). *La enseñanza de la Geometría en el Jardín de Infantes*, Buenos Aires.
- Rodríguez, S. (2005). *La investigación acción educativa. ¿Qué es? ¿Cómo se hace?*, Lima, Perú, edit. Desarrollo de capacidades en investigación y evaluación.
- Romero, S. (2014). *La Geometría en la Etapa de Educación Infantil*.
- SEP. (2004). *Programa de Educación Preescolar, Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar. Volumen I*, México. SEP.
- SEP. (2017). *Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. Aprendizajes Clave para la educación integral*. Educación Preescolar, México 1ra edición. SEP.
- SEP. (2018). DEGESuM, Plan de estudios Preescolar (CEVIE), recuperado de: <https://www.cevie-dgesum.com/index.php/planes-de-estudios-2018/122>
- Valle, A. et. al, (1999). *Las estrategias de aprendizaje. revisión y teórica y conceptual*, Volumen 31. Bogotá Colombia, Revista Latinoamericana.
- Vargas, G. y Gamboa, R. (2013). *El modelo de van hiele y la enseñanza de la geometría*, UNICIENCIA Vol. 27, No. 1.
- Villarroel, S. y Sgreccia N. (2011). *Materiales didácticos concretos en Geometría en primer año de Secundaria*. Revista de Didáctica de Las Matemáticas, Vol. 78, consultado el día 26-03-22 en: <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2017/03/DOC1-didactica-geometria.pdf>
- Zabalza, M. (1995). *Diarios de clase. Un instrumento y desarrollo profesional*, 3ª edición, Madrid.
- Zapata, A. (2018). *Características del contexto educativo y familiar en el desarrollo psicomotor en niños de 6 a 11 años de la Fundación Educativa*. Medellín Colombia, Editorial Bonaventuriana.

Anexos

Anexo A



Figura 1. Trabajo del alumno con ayuda.

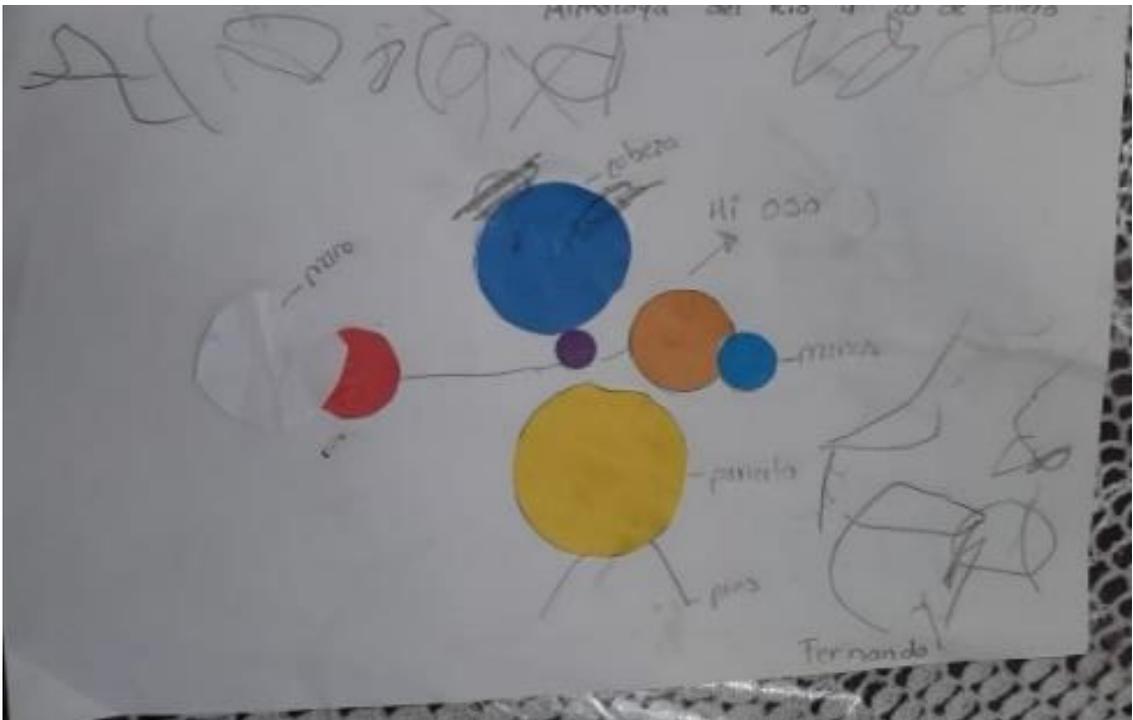


Figura 2. Trabajo de alumno sin ayuda.

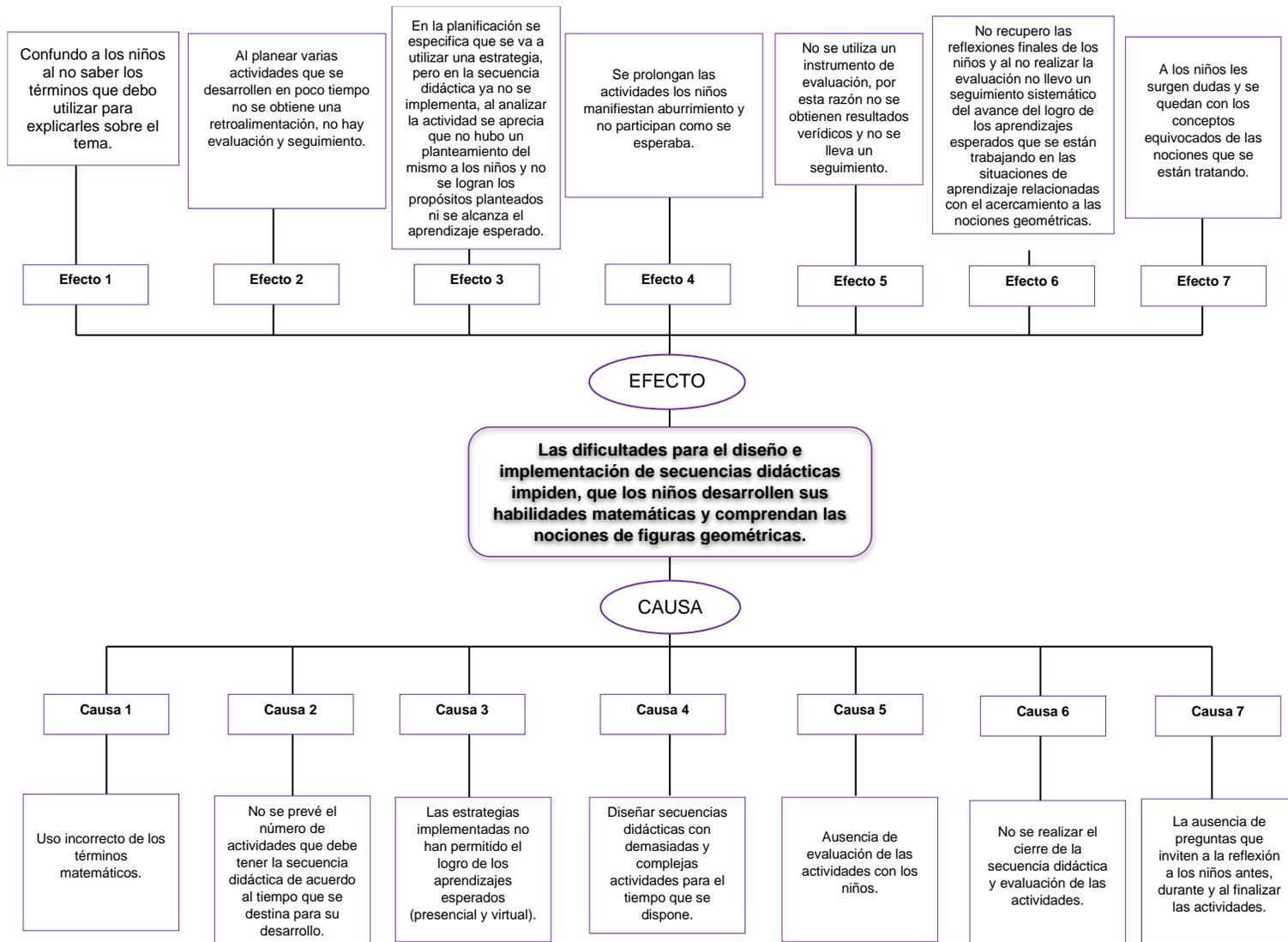


Figura 3: Árbol de problemas.

Anexo C

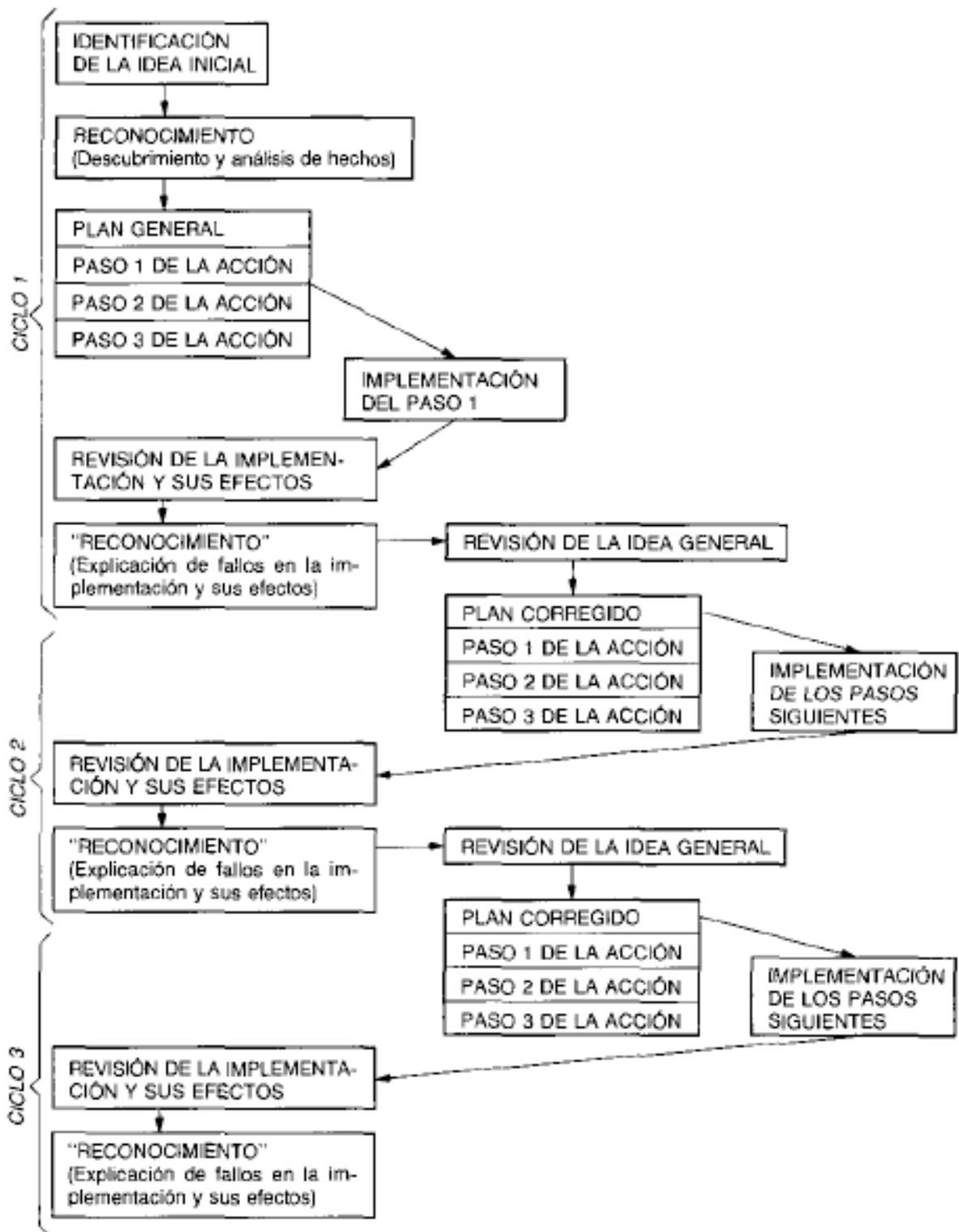


Figura 4. Modelo de investigación acción de Elliott (2005).

Tabla 1. Cuadro de preguntas.

Iniciales	Jerárquicas	Nucleares	Centrales
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál fue el impedimento para no corregir a la alumna? • ¿Qué debería haber realizado antes de presentarles las figuras geométricas a los niños del grupo? • ¿Qué figuras geométricas había utilizado? ¿O también que si en su dibujo identificaba alguna de las figuras geométricas que estaban en el pizarrón? • ¿Por qué no dialogué más con el pequeño sobre la casa que construyó? ¿Por qué no interrogué a los demás compañeros sobre las figuras que utilizó Daniel? • ¿Cómo organizar los tiempos de la secuencia didáctica para realizar todas las actividades que la integran? • ¿De qué manera afecta que no se 	<p>Retroalimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál fue el impedimento para no corregir a la alumna? • ¿Qué debería haber realizado antes de presentarles las figuras geométricas a los niños del grupo? • ¿Qué figuras geométricas había utilizado? ¿O también que si en su dibujo identificaba alguna de las figuras geométricas que estaban en el pizarrón? • ¿Por qué no dialogué más con el pequeño sobre la casa que construyó? ¿Por qué no interrogué a los demás compañeros sobre las figuras que utilizó Daniel? • ¿Cómo realizar una valoración y retroalimentación con los niños en las sesiones virtuales? • ¿Qué consecuencias ocasiona el no corregir sobre un tema, un concepto a los alumnos? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de preguntas plantear a los niños durante el desarrollo de las actividades que los lleven a la reflexión? • ¿Qué estrategias utiliza para realizar la evaluación para el organizador curricular formas, figuras y cuerpos geométricos del campo de Pensamiento Matemático? • ¿Cuáles son las estrategias que favorecen el acercamiento a las figuras geométricas • ¿Cómo diseñar secuencias didácticas utilizando estrategias que sean ágiles y favorezcan los aprendizajes esperados del campo de formación académica de Pensamiento Matemático? • ¿Cómo ajustar los tiempos para realizar la evaluación en el desarrollo de las actividades planteadas? 	<p>¿De qué manera el diseño e implementación de las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas favorecen en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de las habilidades matemáticas y la comprensión de la noción de figuras geométricas?</p>

<p>realice la evaluación con los niños?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera afecta a los niños que no se utilice un lenguaje apropiado para referirnos a las nociones matemáticas? • ¿Cuáles son las estrategias de evaluación para el campo de formación académica de Pensamiento Matemático? • ¿Cómo solicitar a los papás que acompañen a sus hijos en la elaboración de los trabajos para lograr que los niños aprendan a realizarlos por sí mismo? • ¿Cómo realizar una valoración y retroalimentación con los niños en las sesiones virtuales? • ¿Cómo llevar un seguimiento de los aprendizajes de los niños? • ¿Cómo diseñar la secuencia didáctica de la sesión virtual para el campo de 	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera afecta a los niños que no se utilice un lenguaje apropiado para referirnos a las nociones matemáticas? • ¿Cuáles son las estrategias de evaluación para el campo de formación académica de Pensamiento Matemático? • ¿Cómo solicitar a los papás que acompañen a sus hijos en la elaboración de los trabajos para lograr que los niños aprendan a realizarlos por sí mismo? • ¿De qué manera pude corregir a los alumnos sobre la diferencia del rombo y cuadrado? <p>Diseño de la secuencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo organizar los tiempos de la secuencia didáctica para realizar todas las actividades que la integran? • ¿Cómo diseñar la secuencia didáctica de la sesión virtual para el campo de Pensamiento Matemático? 		
--	--	--	--

<p>Pensamiento Matemático?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera pude corregir a los alumnos sobre la diferencia del rombo y cuadrado? • ¿Qué consecuencias ocasiona el no corregir sobre un tema, un concepto a los alumnos? • ¿De qué manera diseñar la planificación de una secuencia didáctica para que todos sus elementos sean coherentes entre sí? • ¿Cómo superar las dificultades que se presentan en el desarrollo de las actividades ante las preguntas y respuestas de los alumnos? • ¿Cómo dar tratamiento a los temas que requieren de términos como vértice que quizá los alumnos aún no pueden comprender tan fácilmente? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera diseñar la planificación de una secuencia didáctica para que todos sus elementos sean coherentes entre sí? • ¿Cómo superar las dificultades que se presentan en el desarrollo de las actividades ante las preguntas y respuestas de los alumnos? <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera afecta que no se realice la evaluación con los niños? • ¿Cómo llevar un seguimiento de los aprendizajes de los niños? 		
---	---	--	--

Tabla 2. Tema, objeto de estudio, pregunta central, problema, hipótesis de acción y objetivo

Título de tesis: Juego de reglas y resolución de problemas como estrategias para la comprensión de la noción de figuras geométricas con niños de tercer grado de preescolar.					
Tema	Objeto de Estudio	Pregunta Central	Problema	Hipótesis de Acción	Objetivos
Comprensión de la noción de figuras geométricas	Comprensión de la noción de figuras geométricas con niños de tercer grado de preescolar	¿De qué manera el diseño e implementación de las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas favorecen en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de las habilidades matemáticas y la comprensión de la noción de figuras geométricas?	Las dificultades para el diseño e implementación de secuencias didácticas impiden, que los niños desarrollen sus habilidades matemáticas y comprendan las nociones de figuras geométricas.	Mejorar el diseño de secuencias didácticas utilizan como estrategias el juego de reglas y resolución de problemas, favorecerá en los niños de tercer grado de preescolar el desarrollo de habilidades matemáticas y la comprensión de las nociones de figuras geométricas.	<p>General:</p> <p>Diseñar secuencias didácticas incluyendo las estrategias de juego de reglas y resolución de problemas para favorecer el desarrollo de las habilidades matemáticas y comprensión de las nociones de figuras geométricas.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar secuencias didácticas donde los niños manipulen, exploren, reconozcan y comprendan las nociones de las figuras geométricas mediante las estrategias: juego de reglas y resolución de problemas.

Anexo F. Resultados el diagnóstico.

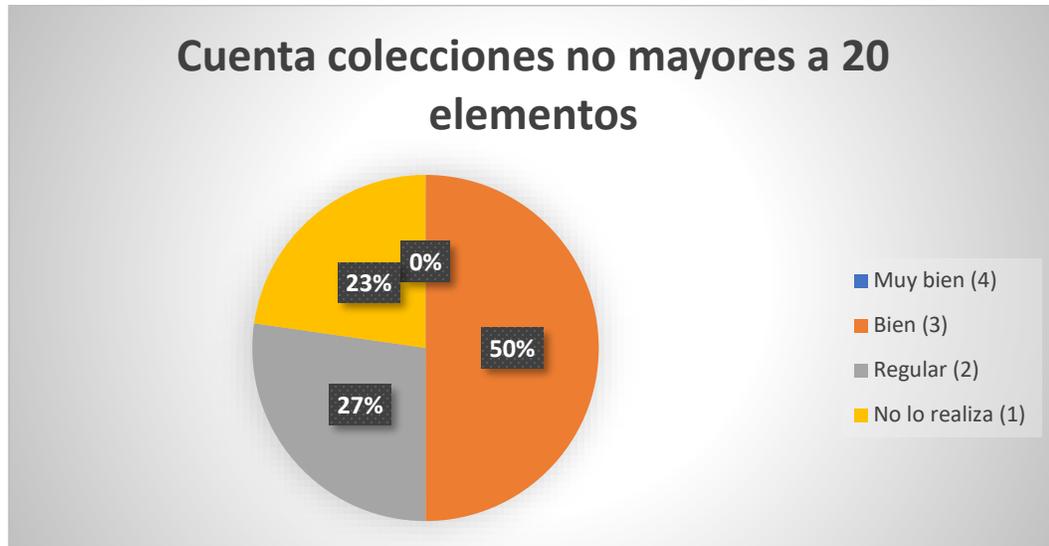


Figura 5. Gráficas de resultados de 12 de los alumnos (50%) de 24 cuentan colecciones.

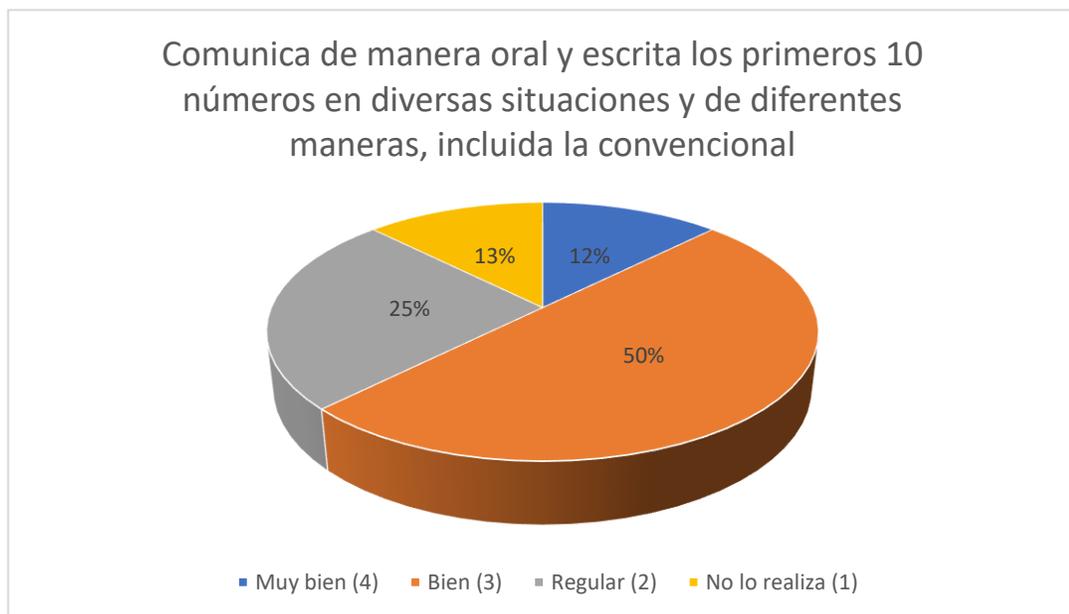


Figura 6. Gráfica de resultados de 12 de los alumnos de 24 comunican de manera oral y escrita los números.

Anexo G

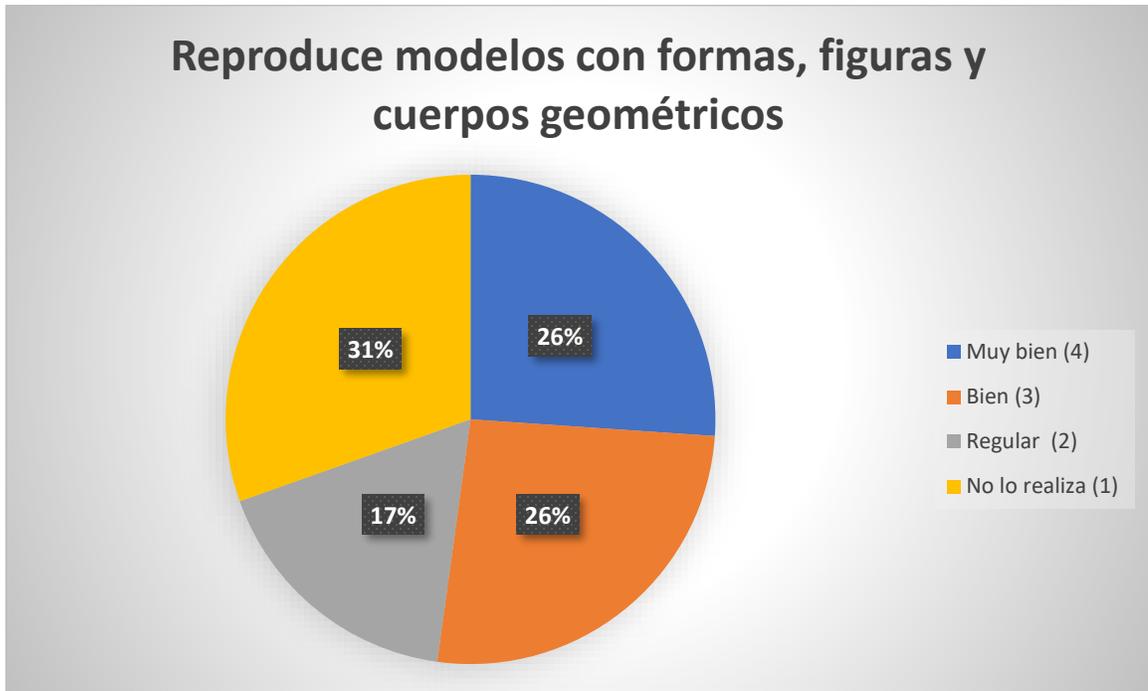


Figura 7. Gráfica de resultados de 14 alumnos de 26 (incremento la matricula) no identifican las figuras y por lo tanto omiten reproducir modelos.

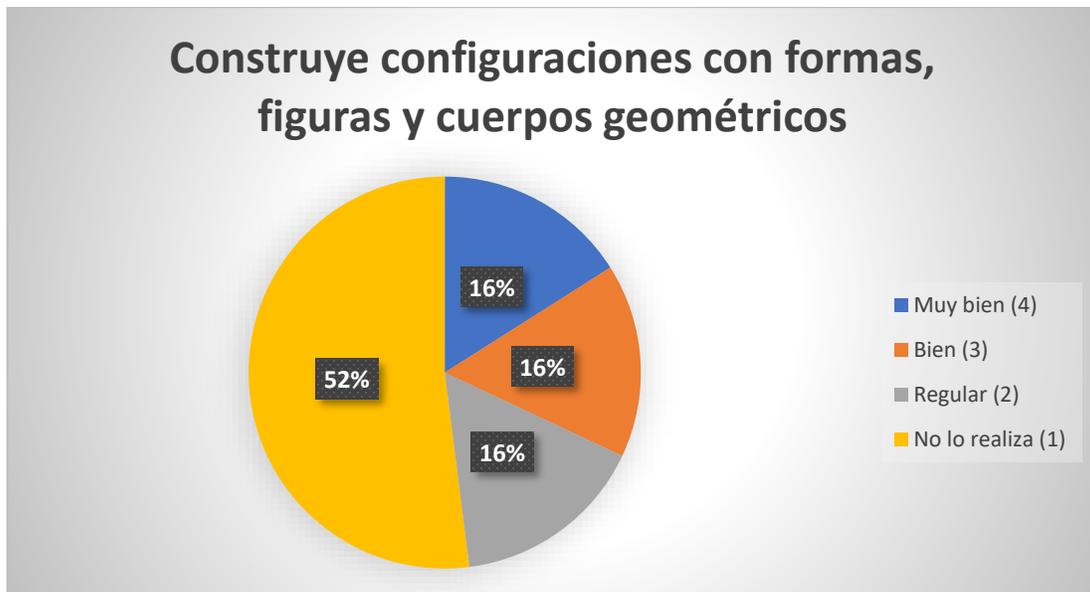


Figura 8. Gráfica de resultados de 13 alumnos de 26 que no realizan la construcción de configuraciones con formas.

Anexo H. Listas de apreciación: Adivina la figura.

JARDÍN DE NIÑOS: Magdalena Camacho de Luna	
Títular del grupo: Ivette Caridad Landa Verno	Docente en formación: Hazel Montserrat González Hinojosa
Grado: 3° Grupo: "A"	Número de alumnos: 25 Mujeres: 17 Hombres: 8

LISTA DE APRECIACIÓN

Colocar el número que corresponde según el indicador de desempeño, siendo 4 muy bien, 3 bien, 2 regular y 1 no lo realiza

Campo de formación académica: Pensamiento Matemático

Aprendizaje esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos

Propósito de la actividad: Reconocer e identificar características de las figuras geométricas a través del tacto

Criterios a evaluar	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Actividad "Adivina la figura" Viernes 4 de marzo 2022
Nombre del alumno	Identificar características de las figuras geométricas	Manipular las figuras a través del tacto	Compartir ideas sobre las características de las figuras	Observaciones
Alvarado Santana Samantha Rubí	3	2	2	Los alumnos que están en desempeño 4 son quienes identifican las 6 figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, trapecio, rombo y cuentan los lados que tiene, saben si son iguales o cambian, compartiendo sus ideas con los compañeros. Quiénes están en desempeño 3 son quienes identifican 3 o 4 figuras compartiendo las ideas de sus características con sus compañeros. Alumnos que están en desempeño 2 son alumnos que necesitan ayuda para reconocer las figuras geométricas y mencionan sus características, pero repitiéndolas de un adulto. Alumnos que se encuentran en desempeño 1 son quienes no se les escucha nombrar a alguna figura ni sus características cuando se les pregunta. Para esto se tiene que apoyar al alumno.
Arellano Escandón Monserrat		NA		
Benítez Ruíz Hnnia Yulitzi	2	4	2	
De los Santos Soto Candy Michelle	3	4	2	
Galicia González Yetzali Getsemani	3	2	2	
García Huertas Ximena		NA		
García Sánchez Lus Amelie	4	2	3	
Gómez Mira Jonathan Edén		NA		
Gómez Ortega Melanie	4	4	4	
Hernaández Mancio Melody Quetzalli		NA		
Herrera Cabrera Ángel Said	2	4	1	
López Herrera Melany Edith		NA		
López Siles Fernando	3	4	3	
Martínez Figueroa Itzayana	4	4	3	
Minor Martínez Alondra	4	2	2	
Núñez Díaz Carlos Mathias	3	4	3	
Popoca Díaz Jesús	2	2	2	
Reyes Reyes Zoé Xiomara	4	4	3	
Ríos García Edgar		NA		
Rodríguez Pozas Marian Michelle		J		
Romero Serrano Pamela		J		
Sánchez Santana Armando	4	2	3	
Silva Guerras Maricela		NA		
Villafaña Mira Perla Rubí	2	4	1	
Zaragoza Gómez Leonardo Matias	4	4	4	

Anexo I. Lista de apreciación: Twister de figuras.

JARDÍN DE NIÑOS: Magdalena Camacho de Luna	
Títular del grupo: Ivette Caridad Landa Verno	Docente en formación: Hazel Montserrat González Hinojosa
Grado: 3° Grupo: "A"	Número de alumnos: 25 Mujeres: 17 Hombres: 8

LISTA DE APRECIACIÓN

Colocar el número que corresponde según el indicador de desempeño, siendo 4 muy bien, 3 bien, 2 regular y 1 no lo realiza

Campo de formación académica: Pensamiento Matemático

Aprendizaje esperado: Reproduce moldes con formas, figuras y cuerpos geométricos

Propósito de la actividad: Reconocer las figuras geométricas a través del juego del twister para favorecer su percepción geométrica

Criterios a evaluar	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Actividad "Twister de figuras" Aplicada el día 22 de marzo 2022
Nombre del alumno	Reconocer las figuras que están en el juego	Mencionar el nombre de las figuras	Tomar conciencia sobre que parte del cuerpo colocar en la figura mencionada	Observaciones
Alvarado Santana Samantha Rubí				<p>Los alumnos que se encuentran en desempeño 4 son alumnos que reconocieron las 6 figuras geométricas (rectángulo, triángulo, círculo, cuadrado, trapecio y rombo) que utilizamos como tapete para el twister, son alumnos que al colocar partes del cuerpo repetían el nombre de la figura o le mostraban a algún otro compañero, y son quienes colocaron de manera correcta las partes del cuerpo en donde se indicó en la ruleta.</p> <p>Quienes están en desempeño 3 son alumnos que reconocen 3 de las figuras geométricas, mencionando el nombre las mismas cuando observan el tapete, mientras que se esfuerzan por nombrar las figuras que están en el tapete y por colocar las partes del cuerpo de manera correcta.</p> <p>Alumno que están en desempeño 2 son quienes necesito preguntar por el nombre de alguna figura y en ocasiones no obtengo respuesta, por ende no intentan participar en el juego.</p>
Arellano Escandón Monserrat				
Benítez Ruíz Hnia Yulitzi	2	4	4	
De los Santos Soto Candy Michelle	3	3	3	
Galicia González Yetzali Getsemani	3	4	4	
García Huertas Ximena				
García Sánchez Lus Amelie	4	4	4	
Gómez Mira Jonathan Edén				
Gómez Ortega Melanie				
Hernaández Mancio Melody Quetzalli	2	3	3	
Herrera Cabrera Ángel Said	3	3	3	
López Herrera Melany Edith				
López Siles Fernando	3	3	3	
Martínez Figueroa Itzayana	3	3	3	
Minor Martínez Alondra	3	4	4	
Núñez Díaz Carlos Mathias	3	2	3	
Popoca Díaz Jesús	2	2	3	
Reyes Reyes Zoé Xiomara	3	4	4	
Ríos García Edgar				
Rodríguez Pozas Marian Michelle	3	2	3	
Romero Serrano Pamela				
Sánchez Santana Armando	4	4	4	
Silva Guerras Maricela	2	2	3	
Villafaña Mira Perla Rubí	2	2	3	
Zaragoza Gómez Leonardo Matias	4	4	4	

Anexo J. Lista de apreciación: Utilizo figuras.

JARDÍN DE NIÑOS: Magdalena Camacho de Luna	
Títular del grupo: Ivette Caridad Landa Verno	Docente en formación: Hazel Montserrat González Hinojosa
Grado: 3° Grupo: "A"	Número de alumnos: 26 Mujeres: 17 Hombres: 9

LISTA DE APRECIACIÓN

Colocar el número que corresponde según el indicador de desempeño, siendo 4 muy bien, 3 bien, 2 regular y 1 no lo realiza

Campo de formación académica: Pensamiento Matemático

Aprendizaje esperado: Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos

Propósito de la actividad: Reproducir formas a través de la observación haciendo uso de figuras geométricas para desarrollar su percepción geométrica

Criterios a evaluar	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	Actividad "Utilizo figuras" Aplicada el 1 de abril 2022
Nombre del alumno	Reconoce las figuras que se utilizan para formar un modelo.	Reproduce modelos utilizando figuras geométricas	Se interesa por participar durante la actividad.	Observaciones
Alvarado Santana Samantha Rubí	3	3	4	<p>Los que están en desempeño 4 son alumnos que mencionan el nombre de las figuras que se utilizan para reproducir formas analizando de qué manera se utiliza, también son quienes reproducen dos o más formas como en los ejemplos y se interesan por la actividad como consecuencia están atentos a lo que se les pregunta</p> <p>Alumnos que están en desempeño 3 mencionan el nombre de 3 figuras geométricas mientras se van realizando las formas, reproducen la forma de su agrado tomándose su tiempo.</p>
Arellano Escandón Monserrat	4	4	4	
Benítez Ruíz Hnnia Yulitzi	3	3	4	
De los Santos Soto Candy Michelle	3	3	4	
Galicia González Yetzali Getsemani	3	4	4	
García Huertas Ximena	2	3	3	
García Sánchez Lus Amelie	4	4	4	
Gómez Mira Jonathan Edén				
Gómez Ortega Melanie	4	4	4	
Hernández Mancio Melody Quetzalli				
Herrera Cabrera Ángel Said	2	3	3	
López Herrera Melany Edith				
López Siles Fernando	4	4	4	
Martínez Figueroa Itzayana	3	3	3	
Minor Martínez Alondra				
Núñez Díaz Carlos Mathias	4	4	4	
Popoca Díaz Jesús	2	3	3	
Reyes Reyes Zoé Xiomara	4	4	4	
Ríos García Edgar				
Rodríguez Pozas Marian Michelle	4	4	4	
Romero Serrano Pamela	2	3	3	
Sánchez Enriquez Oliver Roberto	3	4	3	
Sánchez Santana Armando				
Silva Guerras Maricela				
Villafaña Mira Perla Rubí				
Zaragoza Gómez Leonardo Matias				



Escuela Normal de Capulhuac
Licenciatura en Educación Preescolar
Curso: Observación y análisis de la
práctica
Titular del curso: Adriana Arredondo
Novoa

“¿Qué pasó al intervenir con una
secuencia didáctica?”

Docente en formación: Hazel
Montserrat González Hinojosa

Grado: 2º Grupo: “B”

Segundo semestre

Ciclo escolar 2018-2019

Fecha de entrega 9 de julio 2019

INTRODUCCIÓN

El presente documento es muestra que ocurrió dentro del aula del jardín de niños al momento del realizar la práctica de intervención, que es lo que hizo la docente en formación, de qué manera aplicó su secuencia, que sucedió al momento de rescatar saberes previos de los niños, cuál es la manera en que ellos expresan lo que están viviendo; los materiales que se utilizaron para llevar a cabo el tema, si es que también se llevaron acuerdos para trabajar de manera ordenada, en pocas palabras la primera experiencia al momento de intervenir con una secuencia.

El día **28 de mayo** realicé prácticas de intervención aplicando la secuencia del campo de formación académica de Forma, Espacio y Medida, la intervención fue en el horario de 12:00 a las 12:50 de la tarde, antes de comenzar con la intervención la educadora me presento con los niños y les menciono que yo trabajaría con ellos un tiempo, que debían ponerme atención y obedecer en lo que indicara.

Comencé con el saludo de “En la tienda está el periquito azul entre tantos pajaritos, es muy popular y platicador y también muy alegre, buenos días así, así nos saludamos...” pero la educadora me comento que los niños se sabían la canción de diferente manera por lo que no se escuchó bien la canción como lo tenía pensado, para continuar hice el pase de lista, pero no lo hice como usualmente lo hacen las educadoras, fui pasando lista de manera en que repartí gafetes a cada uno de los niños y al finalizar el pase de lista registre las inasistencias.

Mi secuencia estaba enfocada a trabajar con figuras geométricas, para iniciar cuestiono a los niños ¿Conocen las figuras geométricas?, por lo que ellos respondieron que sí, entonces les pregunte ¿Cuáles conocen?, todos al mismo tiempo enunciaron algunas de las figuras geométricas como el cuadrado, triangulo, circulo (fue lo que alcance a escuchar), pero me falto pedir que levantaran la mano quien quisiera participar, les hice saber que sus respuestas fueron correctas para seguir rescatando conocimientos previos pregunte ¿Cuántos lados tiene el cuadrado?, no me supieron responder entonces me di cuenta que no saben los lados que tiene cada figura geométrica, fui colocando las figuras geométricas y al mismo tiempo fui dando sus características, presente 5 figuras geométricas: rombo, triangulo, cuadrado, circulo y rectángulo, una vez teniendo las figuras colocadas en el pizarrón esplique los lados que tiene cada una de las figuras y si sus lados son iguales, al momento de describir los lados del triángulo Vanesa hizo mención “es el que tiene tres picos” por lo que dije “si tiene tres picos” en ese momento tuve más nervios que al principio porque no supe cómo corregirla ya que no quise entrar en conflicto con las aristas, pero no fue algún impedimento para no seguir con mi actividad.

Comenzando con el desarrollo tome acuerdos con los niños, el primero fue no chuparse los dedos porque la pintura les puede hacer daño, no mancharse ni manchar al compañero de pintura. Se me olvido decirle a la educadora que les pidiera una bata para trabajar.

Comencé a dar las indicaciones para trabajar con la hoja de papel y la pintura, se me paso formar las mesas de trabajo y los deje en la misma posición en la que estaban, es decir, en sus mesas de trabajo como los coloca siempre la educadora, les mencione que en sus mesas pasaría a dejar unos botes de pintura para que ellos con un solo dedo tomaran un poco de pintura y en la hoja pintarían algunas de las figuras geométricas que coloque en el pizarrón; les di un ejemplo de cómo lo deberían hacer, coloque la hoja blanca en el pizarrón y tome un poco de pintura con el dedo índice e hice un triángulo.

Indiqué que un niño de cada mesa pasara por las hojas para él y sus compañeros de tal manera que me mencionaran cuantos compañeros estaban en sus mesas de trabajo, en este caso se favoreció conteo, después fui colocando en las mesas los botes de pintura. Una vez que estuvieran los materiales listos, pedí que se pusieran a trabajar.

Por un momento creí que los niños harían lo que indique, pero cuando pase a supervisar note que algunos niños estaban haciendo otras cosas y no dibujando alguna de las figuras geométricas, me llamo mucho la atención Vanesa porque pinto toda la hoja y cuando le pregunte ¿Qué haces Vanesa?, me respondió que era una flor, me causo curiosidad que le pregunte nuevamente ¿estás segura que es una flor?, ella me dijo muy segura de lo que hacía “sí, estoy pintando una flor, mira”, para no seguir cuestionándola le dije “está bien” y me retire de su lugar; en ese momento la educadora nos estaba observando, pero por la cara que puso se sorprendió al igual que a mí, que Vanesa tomara esa actitud.

En cuanto los niños terminaron su trabajo les pedí que colocaran su hoja fuera del aula, pero en ese momento el grupo se descontroló porque todos querían salir al

mismo tiempo a dejar su hoja, entonces salí del aula junto con algunos niños y a los demás los deje dentro con la educadora y la directora (en ese momento la directora estaba en el aula platicando con la educadora); cuando me di cuenta del desorden que se ocasiono les di una orden a los niños que fue meterse al salón para continuar con la actividad.

Los niños ensuciaron la mesa de pintura, pase a retirar los materiales de cada mesa y a limpiar las mesas, en ese momento de descuido los niños se levantaron de sus sillas y comenzaron a tomar papel para limpiarse las manos porque se batieron de pintura, me acerque a ellos, les pedí que se sentaran y después se limpiaran las manos, muchos de los niños querían ir al baño a lavarse las manos, pero no los deje porque a mí se me hizo fácil decir que al terminar la actividad todos nos lavaríamos las mano, ya que todavía jugaríamos plastilina.

Los niños se sentaron y comencé a explicar la siguiente actividad, les mencione que repartiría plastilina, palitos de madera de distintos tamaños y que armarían una de las figuras geométricas que deje colocadas en el pizarrón, especifique que armarían el rombo, lo cual eso no se debe hacer porque estoy limitando sus capacidades; les di un ejemplo de cómo harían su figura geométrica, pero mi error fue comenzar a hacer la figura geométrica al mismo tiempo de dar las instrucciones de lo que harían, comencé sin tomar en cuenta que los niños debieron emplear su propia estrategia.

Pedí de favor a Yeni y a Santiago que me ayudaran a repartir la plastilina y los palitos de madera, indiqué a los demás niños que hasta que todos tuvieran material podían comenzar a trabajar, en el momento en que los niños trabajaban pase a supervisar lo que estaban haciendo para comprobar si en realidad hacen lo que les indiqué, de acuerdo a como terminaban su actividad los niños me llamaban para mostrarme lo que realizaron, la mayoría de los niños armaron de a tres figuras geométricas (triángulo, cuadrado y rectángulo).



Figura 1: Actividad de la plastilina con los palos de madera

Daniel al terminar de armar las figuras menciono que con esas figuras podía armar una casa, le dije “es cierto, ¿Qué figuras ocuparías para armarla?, no nombro las figuras, pero armo la casa, llame a sus compañeros para que se acercaran a observar lo que Daniel construyo con un cuadrado y un rectángulo.

Comencé a recoger el material de todas las mesas y lo guarde, mencione que realizaríamos la última actividad, pero la educadora me dijo que ya no había tiempo porque ya se acercaba la hora de la salida, así que no pude concluir mi secuencia.

Considero que la manera en dar las instrucciones no fue correcta ni adecuada por lo que algunos niños en la actividad de la hoja con la pintura no dibujaron lo que pedí (figuras geométricas) sino otras cosas o toda la hoja como lo hizo Vanesa. Al momento de dar el ejemplo de pintar en la hoja pude decir que únicamente se ocuparía el dedo índice para tomar pintura, también preguntar cuando termine de pintar el triángulo ¿me manche?, por lógica me iban a decir que no, les hubiese dicho “no, no me manche así que no hay necesidad de que ustedes se manchen si lo hacemos con cuidado” y ellos harían lo mismo por imitación.

Me faltó decir y pedir que al terminar de pintar su figura de manera ordenada cuando terminaran salieran al patio a colocar encima del pasto su hoja para que se secase, lo cual no hice por ello se generó el desorden en el salón y todos se salieron, por otra parte, no tome en cuenta con que se limpiarían al terminar de pintar y surgió que todos tomaran papel para limpiarse y el salón quedara sucio. También no utilice una

estrategia para la conducta de los niños, para mantener un orden y no sugieran este tipo de situaciones. La educadora me sugirió que mida mis tiempos, que considere el tiempo destinado a la actividad y que asigne tiempo destinado por cada actividad.

CONCLUSIONES

Para ser mi primera experiencia en la práctica de intervención considero que no fueron errores los que cometí, sino una manera de mejorar en lo que debo desarrollar durante los años que estoy estudiando, se trata de adquirir la experiencia, tomar lo bueno y lo malo de las prácticas de intervención, de considerar las sugerencias y observaciones que te hace la educadora.

Es importante considerar los tiempos en cada actividad para que se logre aplicar la evaluación a manera de preguntas y saber si los niños adquirieron ese conocimiento o es necesario retomarlo, también es de buena utilidad una libreta pequeña para rescatar lo que saben o lo que no saben los niños.

Es bueno que desde primer semestre de la Licenciatura se realicen prácticas para tener experiencia y mejorar cada día, para rescatar lo que nos sirve o no de una educadora, tener estrategias didácticas para ir experimentando y poder aplicarlas en un futuro.

Escuela Normal de Capulhuac

Licenciatura en Educación Preescolar

Curso: Innovación y trabajo docente

Titular del curso: Blanca Estela

Solalindez Aranda

**“Informe de la segunda práctica de
intervención. Almoloya del Río”**

Docente en formación: Hazel

Montserrat González Hinojosa

Tercer grado grupo único

Quinto semestre

Ciclo escolar: 2020 – 2021

Fecha de entrega: 05 de febrero 2020

INTRODDUCCIÓN

El presente trabajo contiene la experiencia de la segunda jornada de prácticas de intervención, el lugar en el que fue realizado, el grupo en que se impartió la actividad, se describe lo que realicé que trata de las figuras geométricas, también considero lo que se pretende al realizar la actividad, es decir, el propósito de ella, el cómo responden los niños durante la misma, así como sus trabajos elaborados de algunos alumnos y para finalizar retomo algunos autores que hablan de las figuras geométricas y porque es importante que desde el nivel inicial las demos a conocer.

“SEGUNDA PRÁCTICA”

En el mes de enero del presente año realice la segunda jornada de prácticas en el Jardín de Niños Magdalena Camacho de Luna ubicado en el municipio de Almoloya del Río en el grupo de 2° B que cuenta con 21 alumnos, la edad de los niños es de 4 y 5 años.

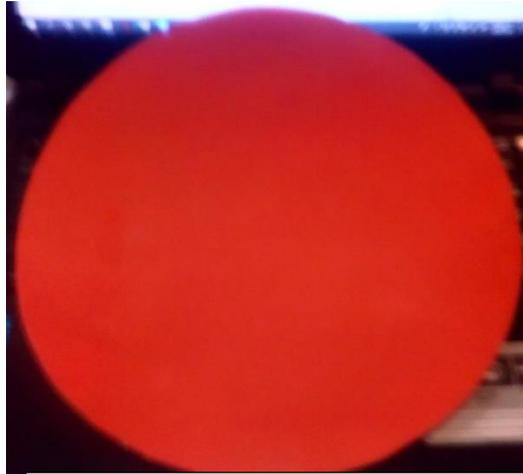
El día miércoles 20 d enero realice la actividad “Círculos y más círculos” que corresponde al campo de formación académica Pensamiento Matemático que corresponde al Organizador Curricular 1 Forma, espacio y medida y Organizador Curricular 2 Figuras y cuerpo geométricos. Considerando el aprendizaje esperado: construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos.

Con el aprendizaje esperado ya establecido se pretende “Usar los nombres convencionales de las figuras (cuadrado, triángulo, rectángulo, romboide, círculo, etcétera) constituye un conocimiento útil para referirse a ellas, y en esa medida los niños lo van aprendiendo, pero no es el propósito principal.” (Aprendizajes Clave, 2018, p. 242)

El propósito de la actividad es desarrollar su percepción geométrica por medio de situaciones problemáticas en las que los niños reproduzcan modelos y construyan configuraciones con formas y figuras geométricas.

“Círculos y más círculos”

La actividad la trabaje de manera virtual la cual consistió en mostrar el material en este caso un círculo grande, de manera en que los alumnos a través de las cámaras lo identificaran y mencionaran el nombre de la figura geométrica por lo que la mayoría de los niños respondieron enunciando “círculo, maestra” mencioné que es correcto y al círculo lo vamos a encontrar en el mundo de las figuras geométricas que es donde pertenece.



F1. Material para mostrar a los niños e identificar cuál es su nombre.

Posteriormente solicité recorrer su casa en un tiempo de 15 segundos para observar los objetos que tuvieran forma de la figura de un círculo y me los mostraran para corregir si llegaban a tener un error o estaban bien en sus hallazgos, los niños me mostraron platos, vasos, reloj de pared, entre otros objetos, todos los niños identificaron los objetos en forma de círculo.

Había solicitado 8 círculos hechos de papel, fomi u otro material, pedí que me los mostraran y quien no tuviera el material, no había problema podían dibujar en su cuaderno. Los puse a pensar sobre que formas, objetos podíamos hacer con los círculos, no importaba tamaños, lo importante es que ellos reconocieran el círculo y en donde los podíamos encontrar; algunos alumnos mencionaron que podíamos formar un reloj, un oso, un gusano como el que yo tenía pegado en la pared, les mencioné que era válido. Mostré las figuras que yo formé para que ellos me enunciaran que forma era y que había utilizado, me respondieron que era una flor y un pato formados de círculos, fueron respuestas acertadas.



F2. El pato y la flor que elaboré con círculos.

Pedí que ellos con sus 8 círculos o si utilizaban más formaran un objeto, animal o algo que ellos imaginaran que podían formar con sus círculos, para realizar la actividad se tomaron 5 minutos, al finalizar su objeto o animal lo debían pegar en su libreta y me regalarían una foto.



F3. Sofia formo unas uvas con sus círculos.



F4. Formaron un elefante con los círculos.

Es un tema de suma importancia para que los niños se familiaricen con las figuras geométricas, que sepan en donde las podemos encontrar y para que nos sirvan. El Programa de Educación Preescolar (2004) menciona que las figuras planas como los círculos y cuadrados con frecuencia se encuentran en los libros de imágenes. Los padres y parientes señalan el nombre de la forma de los artículos comunes en el hogar, por ejemplo, la tapa de una lata de productos puede ser un objeto que se presta para la elección de formas. Muchas personas sienten que el nombrar formas comunes es una tarea de la geometría infantil temprana, por lo tanto, se hace un esfuerzo para utilizar palabras como cuadrado o redondo.

Quaranta y Moreno (2009) enuncian que existen objetos naturales que cumplen con las propiedades matemáticas que esos seres geométricos tienen. Ninguna forma que exista constituye una figura geométrica, el conocimiento acerca de las figuras geométricas permite resolver muchos problemas que involucran a las formas en el espacio físico. Estas autoras también mencionan que “Una cuestión importante a tener en cuenta es que en las primeras aproximaciones que los chicos hacen al conocimiento de las figuras, estas son tratadas esencialmente como dibujos” (Quaranta, M., Moreno, B., 2009, La enseñanza de la geometría en el jardín de infantes, p. 31)

Elas consideran que las figuras que los niños trazan solo son dibujos porque al momento de cuestionar al niño no sabe responder el por qué es un círculo, cuadrado, etc. Ya que no sabe decir sus características. Solo son marcas y no figuras geométricas.

CONCLUSIONES

Considero que para nuestros niños conocer las figuras geométricas básicas, como son: cuadrados, rectángulos, círculos y triángulos, supone para ellos el poder establecer relaciones con su entorno más cercano e inmediato. Una de las formas más didácticas de introducir las Matemáticas en educación inicial entre los 4 y los 5 años, es empezando a entender las relaciones entre objetos y para ello es fundamental tener adquiridas las principales figuras geométricas, mediante ellas podrán comparar los distintos objetos que les rodean (pelota, ventana, servilleta) con las propias figuras (círculo, rectángulo, cuadrado). La razón por la que trabajé solo con la figura de círculo

es porque en lo personal los niños se aprenden e identifican mejor las figuras geométricas y así no pueden llegar a confundir los nombres.

De acuerdo a las competencias del curso considero que respeté cada una de ellas comenzando por el diseño de la planeación aplicando los conocimientos que he adquirido durante los semestres anteriores y en este curso, incluso los métodos tecnológicos como las clases de manera virtual, en este sentido he adquirido experiencia durante un semestre, lo cual no considero que tengo dificultad en ello. Basándome en el plan y programa de estudios Aprendizajes Clave 2017 para obtener los aprendizajes esperados, el propósito educativo para favorecer a los alumnos en su desarrollo cognitivo y socioemocional. Durante la práctica no tengo dificultad para realizarla, sé sobre llevar mi actividad y hacer que los alumnos enciendan micrófonos cuando se los indico, que pongan atención a indicaciones y puedo dar solución a lo que se presente durante la práctica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Plan y Programa de Estudio Aprendizajes Clave. Educación Preescolar, SEP, (2017), Pensamiento Matemático

Programa de Educación Preescolar, SEP, (2004), Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente en Educación Preescolar, Volumen 1

Quaranta, M., Morales, B., (2009), La enseñanza de la Geometría en el Jardín de Infantes: 1. Enfoque para la enseñanza de la Geometría en la Educación Inicial, Buenos Aires

Anexo M. Escala de evaluación por la titular.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México"

ESCUELA NORMAL DE CAPULHUAC
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

ESCALA DE VALORACIÓN DEL DESEMPEÑO SOBRE EL CAMPO DE FORMACIÓN
ACADÉMICA PENSAMIENTO MATEMÁTICO DE LA DOCENTE EN FORMACIÓN

JARDÍN DE NIÑOS: <i>Magdalena Comacho de Luna</i>		FECHA:	
Directora: <i>Arcely Diaz Torres</i>	Localidad: <i>Almoloya del Rio</i>		
Titular del grupo: <i>Ivette Caridad Landa V.</i>		Docente en formación: <i>Hazel M. Gonzalez Hinojosa</i>	
Grado: <i>3º</i>	Grupo: <i>"A"</i>	No. Alumnos(as): <i>26</i>	Secuencia didáctica: <i>"Jugando con las Figuras"</i>
			Modalidad: <i>Presencial</i>

ASPECTOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO			OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	No se muestra	Regular	Competente	
Hace uso correcto de los términos matemáticos.				
El número de actividades desarrolladas son acorde al tiempo destinado.			X	
Las estrategias implementadas han permitido el logro de los aprendizajes esperados.			X	
La secuencia didáctica contiene el tiempo necesario para desarrollar las actividades, así como su evaluación.			X	
Realiza el cierre de la secuencia didáctica y recupera reflexiones de los niños.			X	
Realiza una evaluación por actividad dando seguimiento a los propósitos y aprendizajes esperados relacionados con el acercamiento a la construcción de la noción de figuras geométricas.			X	
Plantea preguntas necesarias que inviten a los niños a reflexionar antes, durante y al finalizar las actividades.			X	

DOCENTE EN FORMACIÓN
HAZEL M. GONZÁLEZ HINOJOSA

TITULAR DEL GRUPO
IVETTE CARIDAD LANDA VERONA

Anexo N

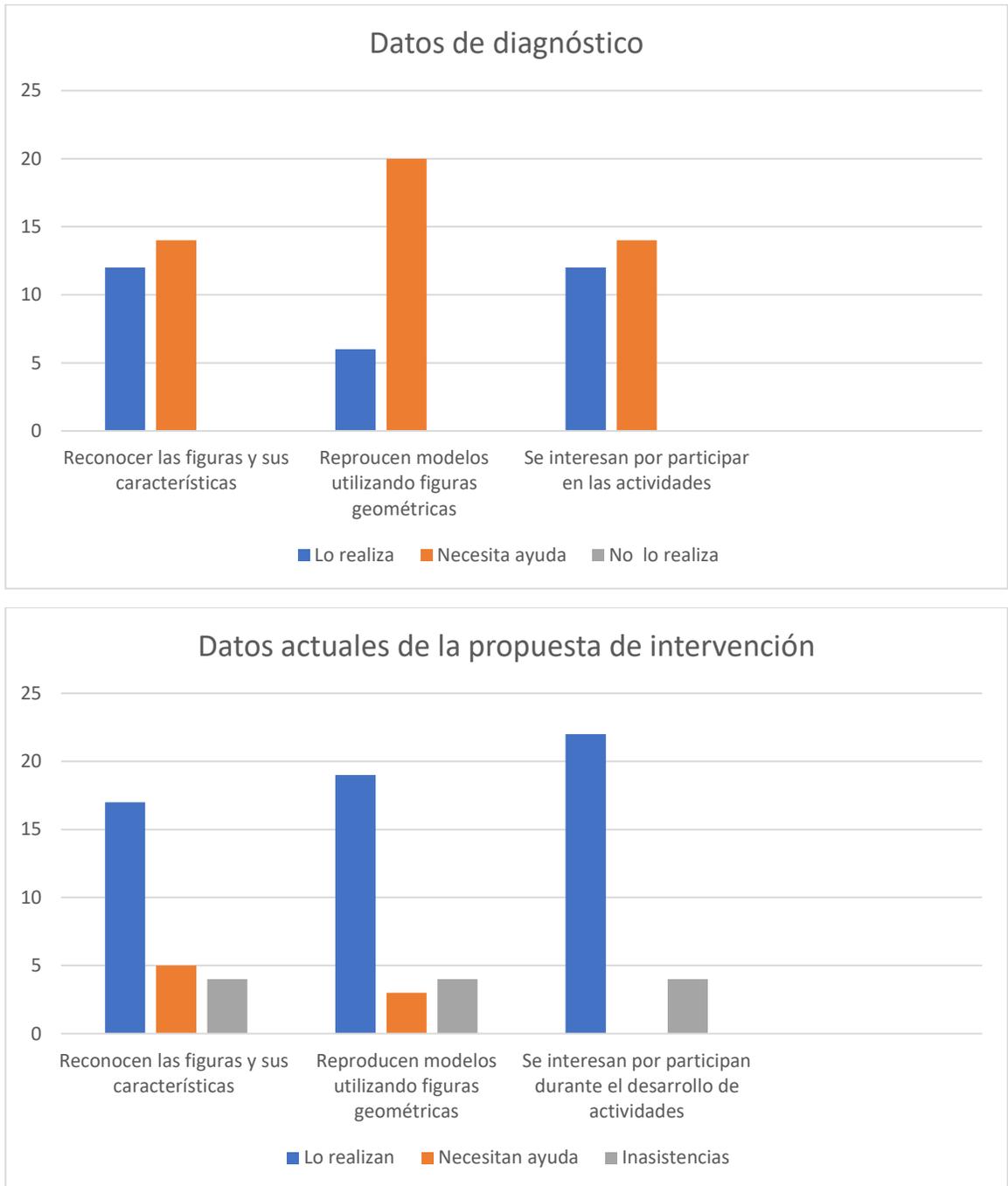


Figura 9. Resultados de diagnóstico comparándolos con los datos actuales del aprendizaje esperado: reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos.