



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRME, RESULTADOS FUERTES.

2020. 'Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer mexiquense'

## ESCUELA NORMAL DE AMECAMECA



### TESIS DE INVESTIGACION

TÍTULO:

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EDUCACION PREESCOLAR  
QUE, PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA:

SARAHÍ GRACIELA GARCÍA HERRERA

ASESORA:

DRA. CECILIA ORTEGA DÍAZ

AMECAMECA, MÉXICO.

JULIO, 2020

## La resolución de problemas en educación preescolar

## **Dedicatorias**

### **A Dios**

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador, darme fuerza y sabiduría para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

### **A mi mamá**

Por tu apoyo, comprensión y por siempre alentarme a seguir superándome día con día, que lo que inicio como mi sueño se convirtió también en el tuyo, gracias por cada palabra de ánimo en los momentos que sentía que no podía, gracias por tu cariño y amor.

### **A mi papá**

Gracias por tu esfuerzo, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ti he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Es un orgullo y un privilegio de ser tu hija, eres el mejor papá.

### **A mi abuelito**

Que, aunque ya no me viste lograr mi sueño siempre me apoyaste en todo y me enseñaste a nunca rendirme y luchar por lo que quería. Sé que desde el cielo estarás muy orgulloso de mi, te amo con todo mi corazón y este logro también es tuyo.

### **A mis amigos**

Por sus consejos y por los momentos de apoyo en los que siempre los necesité al escribir este documento y por su sincera amistad.

### **A mi asesora**

Por su paciencia y por confiar en mí, gracias por todo el apoyo que me brindo para escribir esta tesis, por siempre estar al pendiente de mis avances, por compartir sus conocimientos conmigo. Me siento muy orgullosa de haber sido su asesora. Una excelente maestra, pero sobre todo una maravillosa persona.

## Resumen

Actualmente en la educación preescolar la resolución de problemas es utilizada por muchos docentes en el campo de las matemáticas, pero ¿Qué hay de los demás problemas a los que se enfrentan los niños? Es realmente interesante como los niños pequeños resuelven problemas, que hacen para resolverlos y también que métodos pueden emplear los docentes para aprender a resolver todo tipo de problemas. Tomando en cuenta que la resolución de problemas tiene una gran influencia en la enseñanza, es de gran importancia que los niños aprendan cuanto antes a resolver problemas por lo cual se diseña una propuesta que pueda ser aplicada a los niños de preescolar tomando en cuenta sus características cognitivas, teniendo como resultado un aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** Resolución de problemas, Método de Póyla, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje significativo, Educación preescolar

## **Abstrac**

Currently in preschool problem solving is used by many teachers in the field of mathematics, but what about the other problem's children face? It is interesting how young children solve problems, what they do to solve them and also what methods teachers can use to learn to solve all kinds of problems. Taking into account that problem solving has a great influence on teaching, it is of great importance that children learn to solve problems as soon as possible, so a proposal is designed that can be applied to preschool children taking into account their cognitive characteristics. , resulting in significant learning.

**Key words:** Problem solving, Póyla method, Problem-based learning, Meaningful learning, Preschool education.

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
1.1 Antecedentes históricos .....	13
1.1.1 Edad antigua.....	13
1.1.2 Edad media.....	14
1.1.3 Edad moderna.....	14
1.1.4 Actualidad .....	15
1.2 Planteamiento del problema.....	20
1.2 Preguntas de investigación .....	24
1.4 Justificación.....	24
1.5 Impacto social .....	26
1.6 Objetivos .....	30
1.7 Hipotesis.....	31
<b>Capítulo II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>32</b>
2.1 ¿De dónde surge la resolución de problemas? .....	33
2.2 ¿Qué es un problema? .....	33
2.3 Tipos de problemas .....	35
2.4 ¿Qué es la resolución de problemas? .....	37

2.5 Métodos para resolver problemas .....	39
2.6 Desarrollo cognitivo.....	41
2.7 Aprendizaje significativo .....	43
2.8 Aprendizaje basado en problemas.....	46
2.9 Búsqueda de soluciones .....	50
2.10 ¿Como resuelven problemas los niños de preescolar?.....	53
2.11 Método de Pólya .....	55
<b>Capítulo III MARCO METOLOGICO.....</b>	<b>60</b>
3.1 Diseño de investigación .....	61
3.2 Contexto.....	64
3.3 Etapa preparatoria .....	66
3.4 Propuesta de intervención .....	68
3.5 Etapa de trabajo de campo .....	71
<b>Capítulo IV RESULTADOS .....</b>	<b>73</b>
4.1 Método de Pólya .....	74
4.1.1 Fase 1. Entender el problema.....	76
4.1.2 Fase 2. Diseñar el plan.....	77
4.1.3 Fase 3. Ejecutar el plan.....	79
4.1.3 Fase 4. Examinar la solución.....	81
4.2 Aprendizaje significativo.....	83

4.2.1	Aprendizaje individual .....	84
4.2.2	Aprendizaje colaborativo .....	85
4.3	Papel del docente .....	88
<b>Capítulo V CONCLUSIONES .....</b>		<b>93</b>
<b>Referencias.....</b>		<b>99</b>
<b>Anexos .....</b>		<b>102</b>

## Lista de tablas y figuras

	Página
Tabla 1. Comparación entre la teoría de Piaget y la de Vygotsky	42
Tabla 2. Las fases del método de Pólya	58
Tabla 3. relación desarrollo-aprendizaje (Vygotsky)	86
Figura 1. La resolución de problemas en educación preescolar.	70
Figura 2. Las fases del método de Pólya.	75

## **Introducción**

La tesis es un documento de carácter argumentativo en el cual se somete o demuestra mediante pruebas y razonamientos apropiados, se desarrolla con una metodología concreta y el tema que se trata siempre va relacionado con lo que se está estudiando. “Es una proposición concreta de algún tema de interés del estudiante, generalmente relacionado con las materias de alguna disciplina de estudio de la carrera, que se plantea, analiza, verifica y concluye mediante un proceso de investigación, acorde con el nivel de estudios de quien lo presenta”. (UNAM,2000)

La presente investigación se divide en cinco capítulos para su desarrollo, los cuales se enuncian brevemente a continuación:

En un primer momento se habla del problema de estudio sobre la resolución de problemas, este surge a partir de observar que en preescolar se utiliza la resolución de problemas, pero lo primero que piensan los docentes cuando escuchan resolución de problemas es que refiere al campo de pensamiento matemático. Al realizar los cuestionarios para afianzar el problema también se pudo notar que los docentes no llevan una metodología que les ayude a los alumnos a resolver un problema, se piensa que con solo plantear problemas ya se está trabajando con los niños, lo que se busca en esta investigación es el diseño de una propuesta que ayude a los docentes a guiar a los niños en este proceso y no solo puedan resolver cualquier tipo de problema buscando que adquieran un aprendizaje significativo.

Para que los niños aprendan a resolver problemas tenemos que tomar en cuenta algunos aspectos como por ejemplo sus conocimientos, desarrollo cognitivo, habilidades, capacidades y definir un método que los niños trabajen para aprender a resolver problemas. El método propuesto

es el ABP y el método de Pólya que en combinación se pueden plantear la propuesta de investigación y considero son los métodos más completos y de fácil manejo para los niños.

La investigación cualitativa fue la base para desarrollar este documento ya que me permitió interactuar con el grupo y así generar información sobre mi objeto de estudio. Así mismo los instrumentos de recolección de datos me permitieron centrar el problema y poder argumentar en los resultados mi experiencia en el campo.

Los principales hallazgos encontrados en investigación fueron sorprendentes ya que a pesar de que los niños no pudieron identificar los tipos de problemas, lograron a través de la propuesta comenzar a desarrollar habilidades y capacidades en la resolución de problemas, cabe mencionar que los problemas que se trabajaron no solo iban enfocados a las matemáticas sino que se trató de abarcar la mayoría de los campos y áreas de formación para demostrar que la resolución de problemas no es exclusiva de un campo o área sino que los niños constantemente en su vida cotidiana se enfrentan a diversos problemas y si se sigue trabajando la resolución de problemas poco a poco los niños tendrán esa habilidad y por ende adquieren un aprendizaje significativo.

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

# Capítulo I

## Resolución de problemas en educación preescolar

### 1.1 Antecedentes históricos

La resolución de problemas se remonta principalmente desde la edad antigua, en sus inicios surge con un enfoque centrado en las matemáticas, entre los autores que destacan en las contribuciones se encuentra: Schoenfeld (1987), Omar Khayyan y G. Poyla (1965), este último realiza diversas aportaciones en las cuales se ve implícito un método para la resolución de problemas, en estos antecedentes se dará un breve recorrido por los hechos relevantes en la resolución de problemas hasta la actualidad.

#### 1.1.1 Edad antigua

Durante la antigüedad uno de los primeros autores que introdujo el término de resolución de problemas fue Schoenfeld (1987), retoma la idea de Sócrates quien decía que la resolución de problemas implica elementos metacognitivos que en la actualidad siguen siendo estudiados, así como los factores que intervienen para la solución de problemas; él decía que la resolución de problemas permite al ser humano conocerse a sí mismo. Con ello reconoce la importancia de la resolución de problemas y plantea que si se quiere desarrollar la inteligencia es preciso proceder como se hace en Geometría, por medio de problemas.

La finalidad didáctica del proceso de resolución de problemas matemáticos en esta época, solo se limitaba a utilizarlo en las matemáticas, ya que solo se centraban en elementos que componían el orden existencial del hombre y su medio. En esta época la resolución de problemas solo la podían utilizar algunas clases sociales por ejemplo las que eran más poderosas.

### 1.1.2 Edad media

Durante la edad media una de las principales escuelas de este período fue la de Bagdad, en lo fundamental, por la utilización de los recursos algebraicos en la solución de problemas matemáticos prácticos; entre los principales representantes se encuentra Al Juarisme (nombre que sirve como base al término actual algoritmo). Otro representante de esta escuela fue Al Batani (858-929), que elaboró métodos prácticos e indicaciones para la resolución de problemas; muchos de estos resultados aparecen en un tratado de Algebra escrito por Omar Khayyan en el siglo XII.

### 1.1.3 Edad moderna

La resolución de problemas en el ámbito de la modernidad condiciona una perspectiva de razón, donde el hombre y su personalidad, constituyen el centro de la problemática. La propia perspectiva humanista de la ciencia advierte la necesidad de acrecentar la preocupación por el hombre en la relación con sus similares y la sociedad, donde los procedimientos matemáticos constituyen alternativas para satisfacer las demandas humanas e incrementar el éxito de la humanidad en el proceso de adaptación, social y cultural.

Schoenfeld (1987) señala que Polya no solo se conforma con lo que ya había investigado, sino que realiza un estudio del método cartesiano tras este estudio hay que destacar un aporte fundamental: el aislamiento de cuatro fases claramente identificables durante el proceso de resolución de problemas: comprensión del problema; concepción de un plan; ejecución del plan; y visión retrospectiva.

En cada una Polya (1945) propone una serie de reglas a seguir, pero lo más notorio, es que su propuesta consiste en que la mayoría de ellas van dirigidas a la segunda fase. El propio Polya señala: “De hecho, lo esencial de la solución de un problema es concebir la idea de un plan.” (Polya, G. 1976, p.30).

#### 1.1.4 Actualidad

En la actualidad la resolución de problemas está en todas partes, en todas las actividades y quehaceres que forman parte del vivir cotidiano en esta sociedad. Por ello, el estudiante cuando comienza su escolaridad trae, como lo señala Baroody (1994), un bagaje de “conocimientos matemáticos informales”, los cuales constituyen un puente para adentrarse en la Matemática formal que comenzará a aprender en la escuela.

Entre los contenidos matemáticos desarrollados en la escuela, adquieren relevancia, la resolución de problemas, ya que constituye una herramienta didáctica potente para desarrollar

habilidades entre los estudiantes, además de ser una estrategia de fácil transferencia para la vida, puesto que permite al educando enfrentarse a situaciones y problemas que deberá resolver.

Se ha mencionado que las prácticas educativas deben ir acorde con el contexto, ser innovadoras, pero sobre todo que estén centradas en el trabajo de los alumnos, que se transformen en los autores de su propio aprendizaje y que este aprendizaje sea efectivo, eficiente y eficaz; que sean capaces con lo aprendido de resolver cualquier problema que se presente en su vida cotidiana.

Se han desarrollado múltiples estrategias para que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo, una de ellas es la resolución de problemas que desde algunos antecedentes que la sustentan esta; “Polya (1965) quien fue uno de los autores que hacen aportaciones a la resolución de problemas ya que se da cuenta que a sus alumnos se les dificulta resolver problemas matemáticos y crea un método para ayudar a sus alumnos a buscar solucionar estos problemas”.

Otro de los autores es Schoenfeld (1985) este autor profundiza y complementa el trabajo de Polya; incorpora y justifica la dimensión cognitiva en el proceso de resolución de problemas. Schoenfeld denomina metacognición a los procesos de reflexión que están asociados a las acciones mentales de monitoreo y control que actúan implícita y continuamente mientras se resuelven problemas; es una habilidad que se va desarrollando y ayuda a identificar desviaciones y contradicciones que se cometen en el camino de solución. Para Schoenfeld, las indicaciones que permiten avanzar en el método propuesto por Polya equivalen a hacer un inventario de lo que el estudiante sabe y de la manera en la que adquirió los conocimientos.

Kempa (1986) consideran que la resolución de problemas constituye un proceso mediante el cual se elabora la información en el cerebro del sujeto que los resuelve; dicho proceso requiere el ejercicio de la memoria de trabajo, así como de la memoria a corto y largo plazo, e implica no sólo la comprensión del problema sino la selección y utilización adecuada de estrategias que le permitirán llegar a la solución.

En este contexto es donde los profesores deben identificar las necesidades de adaptación, de conocimientos requeridos y de cómo se aplicarán dichos conocimientos cuando el alumno se ponga en contacto con la realidad. Es aquí donde estas metodologías activas cobran vigencia, pero su aplicación requiere de un elevado grado de implicancia por parte de los alumnos. (Rodolfo, 2008)

Con respecto a el aprendizaje basado en problemas es un método que permite que los alumnos tengan un papel más activo en su enseñanza. Al estar más implicados se les motiva a querer aprender, son más autónomos y responsables. Está planteado en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema.

Este método de aprendizaje activo señala que el aprendizaje basado en problemas presenta una estrategia eficaz y flexible que a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de sus aprendizajes en aspectos muy diversos. Así el aprendizaje basado en problemas ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias entre ellas destaca: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidades de comunicación (argumentación y

presentación de la información) y finalmente desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia etc.

El programa de estudios (PEP, 2011) uno de sus propósitos para la educación preescolar es que el niño aprenda a resolver conflictos mediante el diálogo y a respetar reglas de convivencia en el aula, en la escuela y fuera de ella, actuando con iniciativa, autonomía y disposición por aprender y no solo habla de que la resolución de problemas se debe utilizar o es exclusiva de algún campo de formación sino que marca que debe de aprender a buscar una solución a cualquier problema que se le presente.

En cuanto a la resolución de problemas es muy utilizada en el preescolar, principalmente en el campo de formación de pensamiento matemático, el aprendizaje basado en problemas cuando se habla de solucionar un problema en esta edad, se está refiriendo a la acción de llegar a la respuesta correcta de una tarea dada, mediante la búsqueda de vías de solución donde el niño tiene que aplicar conocimientos que ya conoce, a situaciones nuevas, más complejas y motivantes, que provoquen la transformación deseada de la tarea del contenido que se está desarrollando para llegar a un resultado correcto, de acuerdo con la condición dada, y no solamente a la respuesta del problema en sí mismo.

En aprendizajes clave (2017) hace mención de que la resolución de problemas se lleva por medio de consignas que impliquen resolver problemas, se espera que los alumnos, pero sin decir cómo, pues ellos deben buscar el camino a la solución y los recursos que requieren para ello, con

lo que movilizan sus habilidades y conocimientos. También menciona que se debe considerar que la resolución de verdaderos problemas se da de forma lenta en un proceso que implica la reflexión y no la solución inmediata y que entre más cercanos estén los problemas a su contexto y la realidad de los niños, habrá una mejor comprensión.

El niño de preescolar no está ajeno de encontrarse con diferentes problemas a lo largo de su vida cotidiana y por supuesto en la escuela se utilizan situaciones problemáticas con frecuencia, como parte de la dirección del proceso educativo con los niños, cuando, desde una pregunta simple a partir de un proyecto por ejemplo: “¿Dónde está la muñeca?”, “¿Qué necesitamos para darle de comer al perrito?”, “¿Cómo podemos hacer la torre, qué necesitamos para ello?”, estamos obligando al niño a buscar lo que se le pide, a observar donde está, y a pensar como realizar bien la tarea a la que se enfrenta.

A partir de ello los niños pasan por tres momentos para dar solución a un problema: primero entran en el momento de partida donde hacen la identificación del problema con base a su experiencia (lo que ya conocen), en un segundo momento que es denominado el de llegada el niño busca la solución y explica lo que hizo y como. Finalmente, en el último momento los niños contrastan entre lo que saben con el nuevo conocimiento que acaban de adquirir al encontrar la solución de ese problema.

## 1.2 Planteamiento del problema

Muchas veces los docentes solo se enfocan en que la resolución de problemas refiere a las matemáticas y es un área que abarca, pero la resolución de problemas no solo se limita para resolver problemas matemáticos. En nuestra vida cotidiana, en diversas situaciones con las que nos enfrentamos frecuentemente tenemos que hacer uso de la resolución de problemas. Durante las jornadas de práctica he observado que la estrategia didáctica de resolución de problemas es utilizada en el campo formativo de pensamiento matemático o si se utiliza en algún otro campo siempre va con relación a matemáticas.

Algunas de las causas por las que no se trabaja la resolución de problemas es el tiempo. Trabajar con este tipo de estrategias requiere de tiempo y de la preparación de material y de actividades de aprendizaje (de introducción, exploración, síntesis y transferencia). Lo cual requiere mucho más tiempo pero muchas veces desde el contexto nos impide dedicarle el tiempo necesario, ya que lo toman como si no se estuviera empleando de una manera correcta o bien el miedo al cambio. Es fácil seguir desarrollando lo "que por años ha funcionado" y no salir de esa zona de confort para darle un poco de innovación a la práctica docente, pero está en juego el desarrollo de nuestros alumnos, por eso no le encuentran sentido a simples problemas que están fuera de su contexto.

Otra causa es que los docentes no llevan un proceso para guiar a los niños en la resolución de problemas no saben, como aplicar esta estrategia para que los niños puedan resolver problemas

y muchas veces el desconocimiento de una metodología adecuada limita a que los niños resuelvan la tarea como puedan y con no van adquiriendo esa habilidad.

Todo lo que tradicionalmente se aprendía mediante la teoría, deberá contextualizarse en la actualidad para propiciar el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes. La forma de lograrlo es incentivarlos a hallar respuestas que incluyan la aplicación de una abstracción en la práctica, pensando sus consecuencias en lugar de aceptar una explicación preestablecida.

Con la finalidad de poder delimitar el tema de estudio y recabar experiencias con las en donde realizo prácticas, apliqué algunos cuestionarios iniciales a las docentes de educación preescolar. En uno de los cuestionarios una docente hacía mención que se trabaja en el campo de exploración y conocimiento del mundo, pero enfocado al análisis de datos o a la clasificación, algunos otros docentes también mencionan un uso en otro campo de formación como lenguaje y comunicación e incluso en campos y áreas de formación, pero no describen como lo han trabajado.

Siempre centrada en el contenido obligatorio y dejando de lado la relevancia en su vida cotidiana lo cual le genera al alumno que no sea capaz de dar respuesta a los problemas que se le presenten. Diaz Barriga (2003) hace referencia que el aprendizaje situado al contexto sociocultural como elemento clave para la adquisición de habilidades y competencias, buscando la solución de los retos diarios siempre con una visión colectiva y que esto resulta muy apropiado para el logro de aprendizajes significativos.

Ausubel (1976, 2002), caracterizó el aprendizaje significativo como el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esto significa que todo lo que el alumno aprenda debe tener significado para él para que lo pueda utilizar en su vida cotidiana, ya que el alumno es el que construye su propio conocimiento.

De acuerdo con Cuicas (1999), “en Matemática la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria”

Así mismo los niños en preescolar se encuentran con situaciones en las que no saben cómo actuar frente a un problema y sería interesante que como docentes podamos brindar apoyo para que ellos busquen la mejor solución a su problema. Porque muchos de los docentes desconocen alguna metodología para aplicar con los niños como se observa en el siguiente fragmento empírico:

“Hasta el momento no se ha aplicado alguna metodología en especial”. E3D2019

En los cuestionarios que se realizaron los docentes desconocen alguna metodología para aplicar y otros simplemente no colocaron nada en su respuesta, otro dato interesante es que los docentes mencionan como metodología el programa de estudio y el fichero de Irma Fuenlabrada.

Cabe mencionar que la autora Irma Fuenlabrada (2008) se enfoca a pensamiento matemático y propone un fichero para trabajar matemáticas con los niños así que no es una metodología solo son propuestas que la educadora puede trabajar en el campo de formación de

pensamiento matemático al igual que las fichas de la educadora van centradas a las matemáticas. Aunque sería interesante ver cómo es su aplicación puesto que muchas veces solo tomamos esas propuestas, pero no sabemos cómo realmente llevarlas o si tenemos ese dominio conceptual para aplicarlas.

El aprendizaje basado en problemas es un método muy eficaz, que se apoya del descubrimiento y la construcción haciendo que el estudiante se apropie del proceso, busque información, la seleccione, organice e intente resolver con ella los problemas enfrentados

Los problemas pueden plantearse de diferentes maneras, dependiendo de la intención que se persiga. Pero si no se desconocen los tipos de problemas difícilmente el niño podrá diferenciar el problema que se le presente. Puede ser el docente quien los proponga, pero a veces las preguntas que hacen los niños también pueden dar lugar a problemas que puedan ser trabajados por todo el grupo, en equipos o de manera individual.

Pero en cambio si el niño aprende a identificar los tipos de problemas a los que se va a enfrentar será mucho más fácil para el encontrar una solución, ya que lo habrá aprendido en la escuela y esto tendrá como consecuencia que el niño lleve esta metodología a su contexto real.

Es por lo que la resolución de problemas debe estar presente siempre como una metodología básica para potenciar las habilidades de los niños en el preescolar. La investigación se desarrollará en el jardín de niños que se encuentra ubicado en la comunidad de Amecameca

donde su contexto es urbano- marginado, en específico se trabajará con el grado de segundo, grupo “B”.

## **1.2 Preguntas de investigación**

- ¿De qué manera se debe aplicar la resolución de problemas para que el niño pueda resolver cualquier problema que se le presente?
- ¿Como resuelven problemas los niños de preescolar?
- ¿Cuál es la importancia de que el niño aprenda a resolver problemas?
- ¿Cómo los niños a través de la resolución de problemas pueden potenciar su aprendizaje?
- ¿Cómo la resolución de problemas se relaciona con el contexto del niño?

## **1.4 Justificación**

La presente investigación se enfocará en el estudio de resolución de problemas para dar a conocer como mediante ésta podemos potenciar el aprendizaje significativo en el niño de preescolar, ya que debido a que la resolución de problemas es muy común en educación preescolar, aun no se ha logrado verla más allá de un simple uso porque el currículum lo pide o tal vez por no tener el conocimiento necesario de la misma no logran percibir que la resolución de problemas la podemos utilizar en diferentes actividades que propicien la construcción de conocimientos, cualquiera que sea el campo formativo en que se trabaje y que demande observar, reunir y organizar datos, comparar, clasificar, resumir, buscar, supuestos, imaginar, interpretar, hacer

predicciones, comentarios, aplicar principios a nuevas situaciones, tomar decisiones y observar el resultado de sus acciones.

Un punto relevante del tema es que el proceso de resolver un problema depende fundamentalmente del contenido específico del problema y de la representación mental que el estudiante tenga de este. Todo lo anterior está basado en las teorías de Ausubel (1976), donde la resolución de un problema es un proceso donde se deben crear significados a través de la relación de los nuevos contenidos y los esquemas antiguos que se posean.

Es por eso que si no aplicamos esta de una manera adecuada conduce a los estudiantes a resolver los problemas de manera mecánica sin razonamientos evidentes y sin profundización en el contenido del mismo, un problema científico debe requerir un procedimiento de reflexión sobre la consecuencias de los pasos que serán tomados. Es común, que tanto profesores como estudiantes confundan ejercicio con problema. Esto ocurre precisamente porque los docentes no reconocen las características de los problemas en cuanto a su nivel de dificultad y desde los procedimientos utilizados para su resolución, elementos que no encontramos en un ejercicio. (García, 2003).

Así, el presente trabajo además de profundizar los conocimientos teóricos sobre el aprendizaje basado en problemas, los métodos, los beneficios que genera en el niño la resolución de problemas se realizará una propuesta para trabajar con los niños de preescolar con el fin de apoyar en el proceso de resolución de problemas y así incidir en su aprendizaje significativo.

Por tanto, es fundamental que desde pequeño se inicie con la resolución de problemas ya que va desarrollando su interés y curiosidad por los problemas y si se llega a enganchar puede tener mejores resultados a lo largo de su vida porque ya no encontrará dificultad en resolver cualquier tipo de problemas al contrario pondrá en práctica lo aprendido y traerá consigo muchos beneficios para su desarrollo cognitivo.

### **1.5 Impacto social**

En diferentes documentos del NCTM (1980, 2000) se destaca la importancia de considerar la resolución de problemas como el eje central de las matemáticas escolares y se promueve el desarrollo de estudios e investigaciones relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Se propone la resolución de problemas como una actividad fundamental que los estudiantes deben realizar de manera individual y colectiva, pues propicia un ambiente para lograr un aprendizaje significativo que implica la intervención de otros procesos de pensamiento como son: la búsqueda de conexiones, el empleo de distintas representaciones, la necesidad de justificar los pasos dados en la solución de un problema y comunicar los resultados obtenidos.

La resolución de problemas es una habilidad fundamental para la vida que los niños deberían empezar a aprender cuanto antes. Al fin y al cabo, los niños empezarán muy pronto a enfrentarse a diversos tipos de problemas y, si no les enseñamos a solucionarlos por ellos mismos con eficacia, terminarán aprendiendo otras formas de hacer las cosas.

Lograr que un niño de edad preescolar aprenda a solucionar problemas sencillos constituye una de las aspiraciones de la Educación Preescolar, pues es un contenido que permite la activación intelectual, una mayor independencia cognoscitiva, y garantiza el desarrollo del pensamiento y el de los procesos mentales, al posibilitar encontrar la vía de solución correcta y resolver con éxito el ejercicio planteado. Es un contenido que prepara al niño para el aprendizaje escolar. considerando que un hombre es más inteligente en la medida que sea capaz de resolver problemas.

En el programa de estudios de educación preescolar (PEP, 2011), se retoma la resolución de problemas, la cual la enfoca en diversos campos para la enseñanza que los maestros les brinden novedosa, así como las estrategias sean variadas y ayuden a los niños a adquirir un aprendizaje significativo.

Por lo que las clases en la cuales predominen estrategias en resolución de problemas deben generar cambios positivos en los aprendizajes de los estudiantes, promoviendo y consolidando nuevas formas de entender su realidad. Los docentes deberían proponer a sus alumnos verdaderos problemas y no ejercicios que solo impliquen un aprendizaje mecánico. Estos auténticos problemas deben ser diseñados de tal manera que puedan resolverlos a la vez que evolucionan los conceptos previos, el lenguaje y las experiencias que le proporcionan evidencias.

De esa manera el docente deberá traspasar la enseñanza de la resolución de problemas, pasando de esa manera, a enseñar a su estudiante a proponerse problemas a sí mismo, transformando la realidad en un problema que merezca ser estudiado. También se menciona en el

en aprendizajes clave (2017) que se debe considerar que la resolución de verdaderos problemas se da de forma lenta en un proceso que implica la reflexión y no la solución inmediata y que entre más cercanos estén los problemas a su contexto y la realidad de los niños, habrá una mejor comprensión.

La resolución de problemas se aprende combinando el plan de estudios con actividades prácticas que se presentan en el mundo real, proponiendo un ejercicio en el cual los estudiantes deban manejar información y aplicar conocimientos de las ciencias, las matemáticas u otras áreas, para solucionar una problemática que podría darse en su cotidianidad.

Vygotski (1989), al estudiar la solución de problemas en el niño, enfatiza el lenguaje como un instrumento de planificación y regulación intelectual de la acción. Al plantear la relación entre el lenguaje y la acción práctica en el niño, considera dos hechos. Primero, en el niño, hablar es tan importante como actuar para lograr una meta.

El aprendizaje significativo supone cuestionamiento y requiere la implicación personal de quien aprende, es decir, una actitud reflexiva hacia el propio proceso y el contenido objeto de aprendizaje tendente a que nos preguntemos qué queremos aprender, por qué y para qué aprenderlo significativamente.

“A través del aprendizaje significativo crítico es como el alumno podrá formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, no ser subyugado por ella, por sus ritos, sus mitos y sus ideologías” (Moreira, 2005).

Es mediante la discusión y la evaluación de soluciones que los estudiantes comprenderán su respuesta, desarrollando la habilidad de resolver problemas que van más allá de aprenderse una fórmula específica para una prueba. La adquisición de capacidades trabaja a largo plazo, pero el aprendizaje de memoria puede fallar si no se lo repasa constantemente.

## **1.6 Objetivos**

### **Objetivo General:**

- Diseñar una propuesta para aplicar la resolución de problemas en los niños de preescolar.

### **Objetivos Específicos:**

- Analizar la resolución de problemas para el logro del aprendizaje significativo en el niño de preescolar.
- Identificar desde el marco teórico el aprendizaje basado en problemas para desarrollar el aprendizaje significativo en el niño.
- Comprender la manera en que los niños resuelven problemas y como se ha trabajado en preescolar.

## **1.7 Hipotesis**

El aprendizaje basado en problemas desarrolla en el alumno las capacidades y habilidades de pensamiento para aprender a resolver problemas en su contexto cotidiano potenciando el aprendizaje significativo.

G. Poyla plantea la resolución de problemas como un arte en el que la imitación del maestro y la práctica ayudan a interiorizar un modo de hacer. Este se basa en un proceso que comprende las cuatro fases: comprender el problema, concebir un plan, llevarlo adelante y revisarlo, que van ayudando a desbrozar el camino que conduce a la solución, gracias a sugerencias y preguntas que suelen utilizar quienes dominan este arte. Si se saben elegir y adaptar a cada problema, ofrecen pistas para diseñar un plan que, en el mejor de los casos, lleva a la meta perseguida.

## Capítulo II

### Marco teórico

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **2.1 ¿De dónde surge la resolución de problemas?**

En el capítulo uno se había mencionado que la resolución de problemas siempre ha sido el corazón de la actividad matemática. Su evolución histórica revela la plena relación que ha tenido esta actividad con la enseñanza-aprendizaje de la propia Matemática. Desde la Antigüedad se ha ido transmitiendo todo el caudal de conocimientos acumulados por la humanidad durante milenios; esta ciencia no ha sido ajena a esta transferencia, y se ha matizado por la implementación de diferentes métodos a la hora de realizar tal acción.

La resolución de problemas es un tema que ha llamado la atención de intelectuales desde los griegos, con la diferenciación que realiza Aristóteles de problema y proposición (Castro, 1991). Siglos después, filósofos, matemáticos y psicólogos se han preocupado de reflexionar sobre los procesos vividos por los resolutores.

Partiendo de esta idea uno de los conceptos que se utilizan en dichos procesos para la resolución de problemas que varios autores estudiaron, es el problema cómo saber que nos estamos enfrentando a un problema o cómo lo podemos identificar.

#### **2.2 ¿Qué es un problema?**

Así que no podemos hablar de resolución de problemas sin antes definir que es un problema ya que estas dos palabras van ligadas. Un autor que habla de problemas es Pelares (1993), “quien define problema como situaciones de incertidumbre que producen el efecto de la búsqueda de una solución y a la resolución como el proceso mediante el cual se realiza. Más aún Foong (2013) plantea que sin importar la definición de problemas que se utilice, lo fundamental es la forma de proceder cuando un sujeto se enfrenta a uno”. (Piñeiro Garrido Juan Luis, 2015, pág. 7)

Para Kant los problemas son proposiciones demostrativas que necesitan pruebas o son tales como para expresar una acción cuyo modo de realización no es inmediatamente cierto.

Para Aristóteles un problema es un procedimiento dialéctico que tiende a la elección o al rechazo o también a la verdad y al conocimiento.

Destaca Parra (1990) que "un problema lo es en la medida en que el sujeto al que se le plantea (o que se plantea él mismo) dispone de los elementos para comprender la situación que el problema describe y no dispone de un sistema de respuestas totalmente constituido que le permita responder de manera inmediata".

Kerlinger (1975) expone tres aspectos esenciales que hay que tomar en consideración para poder plantear un problema adecuadamente:

- 1.-El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
- 2.- Debe estar formulado claramente como pregunta: “La pregunta de Investigación”

3. - Debe ser observado y probado en la realidad, esto es, que pueda someterse a una prueba empírica.

Los problemas se encuentran presentes en nuestra vida cotidiana y muchas veces no sabemos cómo actuar frente a ellos simplemente no tenemos esa habilidad de encontrar una forma de resolverlos y creo que principalmente deberíamos empezar primero por saber a qué tipo de problema nos enfrentamos para que sea la base de la solución.

### **2.3 Tipos de problemas**

Existen tres tipos de problemas (razonamiento, dificultad y conflicto)

Los problemas pueden clasificarse de muy distintas maneras. Algunos autores distinguen tres tipos de problemas.

1. Los problemas de razonamiento, en donde lo importante es el uso de la lógica y sus operaciones de ordenación y de inferencia. Ejemplo: resuelva la siguiente ecuación:  $X + 23 - 3 = 0$

2. Los problemas de dificultades. En este caso sabemos que la respuesta a un problema, pero tenemos oposición o dificultad para ejecutarla. Por ejemplo, queremos ciar vuelta a un tornillo y éste no avanza.

3. Los problemas de conflictos. Son problemas que tenemos por la oposición de la voluntad de los demás, ya sea porque no nos entienden o porque se opongan con animosidad a nuestros proyectos. El aspecto emocional, en este tipo de problemas juega un papel importante. Y además puede traer como consecuencia una discrepancia. (Ruiz, 2006)

Señala Ruiz (2006) Los problemas también pueden clasificarse en convergentes y divergentes

1. Los problemas convergentes, tienen una solución única o un conjunto de soluciones definidas, por ejemplo, resolver una ecuación, concluir un razonamiento formal, encontrar una definición en un diccionario, contestar algo de memoria.

2. Los problemas divergentes tienen un número indeterminado de respuestas posibles que dependen de la creatividad de la persona, por ejemplo: ¿Cómo hacer una buena publicidad para

Problemas de dificultades.

Estamos frente a una situación donde el individuo ya ha identificado el problema, y ha logrado determinar la solución, pero no es posible que la pueda ejecutar, por presentarse un inconveniente.

Problemas por analogía.

Estos problemas se resuelvan por medio de una comparación que se realiza de las situaciones del pasado, con las situaciones del presente, y por medio de este análisis la persona llega a dar con la solución.

Esta salta a la vista, por establecerse una comparación entre las circunstancias pasadas, pero el asunto no reside en la comparación de las circunstancias, sino más bien en la imitación de las soluciones aplicadas.

Problemas de conflicto.

Estas son situaciones que se presentan cuando el individuo quiere oponerse a su propia realidad, es decir, estos son conflictos existenciales donde la persona se juzga y confronta así

misma, llegando a producirse así un problema interno. Ello consiste en que la persona no se siente a gusto, con su actuación y lo que piensa de sí misma.

El siguiente punto después de saber que es un problema e identificar al tipo de problema que me voy a enfrentar viene el proceso de resolver problemas.

## **2.4 ¿Qué es la resolución de problemas?**

Taha (2007) menciona que el término resolución de problemas ha servido como un paraguas bajo el cual se realizan radicalmente diferentes tipos de investigación. Un problema de matemáticas es una situación real o ficticia que puede tener interés por sí misma, al margen del contexto, que involucra cierto grado de incertidumbre, implícito en lo que se conoce como las preguntas del problema o la información desconocida, cuya clarificación requiere la actividad mental y se manifiesta en un sujeto, al que llaman resolutor

Una vez identificado el tipo de problema al cual nos enfrentamos nos centraremos en la solución para lo cual nos preguntamos ¿Cómo lo puedo solucionar? ¿Qué tengo que hacer primero?, si bien no existe una receta para resolver los problemas si podemos adquirir algunas habilidades para poner en practica

Pólya (1965) propone el método de los cuatro pasos. Para resolver cualquier tipo de problema se debe: comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y examinar la solución.

Centrando más la resolución de problemas al ámbito educativo Heyworth (1999, citado en Castro, 2008) “establece que los problemas corresponden, junto a la adquisición de un cuerpo de

conocimientos organizado, a uno de los dos objetivos que tiene la enseñanza de las ramas de las ciencias.” Piñeiro, 2015

“En la solución de problemas se combinan dos procesos complejos: uno es la comprensión, la cual genera un espacio del problema y otro la solución que explora el espacio del problema para, de esta forma, intentar resolverlo. La representación que el sujeto construye del problema determina la forma como se planteará resolverlo.” (Rojas de Escalona, 2010, pág. 119)

Stenberg (1986) “propone algunas habilidades de pensamiento importantes para la resolución de problemas:

1. Identificación de Problemas: la habilidad para descubrir la existencia de problemas es una característica primordial para continuar con el proceso de solución de problemas.

2. Definición del problema en términos concretos: es decir, distinguir el problema real de los imaginarios que puedan conducir a quejas en lugar de soluciones

3. Exploración de posibles estrategias de solución

4. Descomposición de un problema complejo en subproblemas que sean más manejables.

5. Definición clara del cambio que se quiere alcanzar para tratar de evitar quedar atrapado en soluciones erradas que complicarían más el problema

6. Habilidad para encontrar las inconsistencias en los argumentos de las propuestas.

7. Formular y poner en marcha un plan para producir dicho cambio” (Rojas de Escalona, 2010, pág. 119)

## 2.5 Métodos para resolver problemas

Con respecto a los métodos para resolver problemas, heurística, fue el matemático George Polya. Junto a Polya, diversos matemáticos y educadores han propuesto (antes y después de Polya) variadas sugerencias de estrategia para enfrentar organizadamente la resolución de problemas. A continuación, se presentan resumidamente, las propuestas más relevantes en este aspecto.

- Dewey (1910). Este pensador y educador, esbozó cinco etapas en la secuencia de acontecimientos en la resolución de problemas:

- 1) *la presentación del problema,*

- 2) *la definición del problema* en términos de, los rasgos esenciales característicos,

- 3) *la formulación de una hipótesis,*

- 4) *el ensayo de la hipótesis* y 5) *la comprobación de la hipótesis.*

- J. Hadamard (1945). En la resolución de un problema intervienen cuatro etapas:

- 1) *preparación,* 2) *incubación,* 3) *iluminación* y 4) *comprobación.* Si bien, estas etapas se referían a la creación en matemática, también ellas están presentes en el proceso de resolución de problemas a nivel escolar.

- J. Mason, L. Burton y K. Stacey (1982). Estos autores, dividen el proceso de resolución de problemas en las fases: 1) Hacer los primeros contactos, 2) Entrar en materia y 3) Fermentar. 4) Seguir avanzando 5) Intuir 6) Mostrarse escéptico y 7) Contemplar.

En todas estas propuestas, las sugerencias abarcan los niveles de la toma de decisiones ejecutivas de control y también las heurísticas. Miguel de Guzmán, tomando como base las heurísticas de Polya de Mason et al, junto a los estudios de Schoenfeld sobre las actividades de metacognición involucradas en la resolución de problemas, propone en el año 1991 su modelo para la ocupación con problemas. Entregaremos con más detalle esta propuesta:

1) *Familiarizarse con el problema*: tratar de entender a fondo la situación, con paz, con tranquilidad, a tu ritmo y jugar con la situación planteada, enmarcarla, tratar de determinar el aire del problema, perderle el miedo.

2) *Búsqueda de estrategias*: empezar por lo fácil, experimentar, hacer un esquema, una figura, un diagrama, escoger un lenguaje adecuado, una anotación apropiada, buscar un problema semejante, suponer el problema resuelto.

3) *Llevar adelante la estrategia*: seleccionar y llevar adelante las mejores ideas que se te han ocurrido en la etapa anterior, actuar con flexibilidad, no desanimarse fácilmente, no insistir demasiado con una idea y si las cosas se complican demasiado, siempre hay otra vía.

4) *Revisar el proceso y sacar consecuencias de él*.

- Examinar a fondo el camino seguido. ¿Cómo se ha llegado a la solución?

La resolución de problemas implica procesos en los que el niño tiene que pensar, razonar y utilizar sus herramientas mentales así que es importante hacer mención sobre el desarrollo cognitivo.

## 2.6 Desarrollo cognitivo

Se entiende por desarrollo cognitivo al conjunto de transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida especialmente durante el periodo del desarrollo y por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir pensar comprender y manejarse en la realidad.

Entre las diferentes teorías que describen el desarrollo cognitivo nos centraremos en dos de las más importantes la teoría de Piaget y la teoría de Vygotsky la teoría de Piaget nos ayuda a entender cómo el niño interpreta el mundo a edades diversas, mientras que la de Vygotsky nos servirá para comprender los procesos sociales que influyen en la adquisición de sus habilidades intelectuales

Las teorías del desarrollo cognoscitivo de Piaget y Vygotsky como se muestra en la tabla 1 se centran las bases psicológicas de los enfoques constructivistas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según los constructivistas, el niño debe formarse su propio conocimiento del mundo donde vive. Los adultos Oriente en este proceso de ofrecer estructura y apoyo.

Rescatar estas dos teorías nos ayudaran para saber cómo el niño construye su conocimiento en cuanto a la resolución de problemas y principalmente a partir de la etapa en la que se Encuentra que es la preoperacional poder plantearle diversos problemas. No olvidemos que también que los problemas implican resolverse en equipos es aquí cuando se ve reflejada la teoría de Vygotsky que a partir de lo que saben los niños complementan sus ideas y así pueden encontrar una mejor solución entre todos.

Tabla 1. Comparación entre la teoría de Piaget y la de Vygotsky

Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	Teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky
-El niño debe construir mentalmente el conocimiento.	-Su teoría pone en relieve las relaciones del individuo con la sociedad. Afirmó que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce la cultura donde se cría.
-Para Piaget el desarrollo cognoscitivo limita lo que los niños pueden aprender de las experiencias sociales no es posible acelerarlo a través de experiencias de aprendizaje.	-Concede mayor importancia al papel de las interacciones sociales, para él la construcción del conocimiento no es un proceso individual.
-Los niños se comportan como “pequeños científicos” que tratan de interpretar el mundo tiene su propia lógica y formas de conocer las cuales siguen patrones predecibles del desarrollo conforme van alcanzando la madurez e interactúan con el entorno.	-Por medio de las actividades sociales el niño aprende a incorporar a su pensamiento herramientas culturales como el lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura el arte y otras convenciones sociales.
- Etapas de desarrollo cognitivo: Sensoriomotora Preoperacional Operaciones concretas Operaciones formales	-Los principales medios del cambio cognoscitivo son el aprendizaje colaborativo y la solución de problemas
A Piaget se centró en la forma en que adquiere el conocimiento, no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino cómo piensa en los problemas y en las soluciones.	- La zona de desarrollo potencial representa la brecha entre lo que el niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda. También se manejan la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo próximo.

Así mismo su contexto es importante para que el niño pueda resolver problemas y estos a su vez tengan relevancia y les cree la necesidad por resolverlos y esto hará que el niño adquiera un aprendizaje significativo.

## **2.7 Aprendizaje significativo**

Retomando a Vygotsky (1830) el aprendizaje se produce en un contexto de interacción con: adultos, pares, cultura, instituciones. Estos son agentes de desarrollo que impulsan y regulan el comportamiento del sujeto, el cual desarrolla sus habilidades mentales (pensamiento, atención, memoria, voluntad) a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados.

Entonces decimos que el aprendizaje es un proceso intencional y activo donde con todas las habilidades y conocimientos que ha adquirido, la persona construye ideas y significados nuevos, al interactuar con su medio ambiente. Deriva en un cambio de la estructura cognoscitiva, que es la suma de conocimientos y habilidades del pensamiento, más o menos organizadas, que se han adquirido a lo largo de toda la vida y que determinan lo que una persona percibe, puede hacer y piensa.

En este proceso de aprendizaje el docente se vuelve un mediador con el alumno, porque es el que lo guía a que construya su propio conocimiento, ya que en la actualidad el docente ya no solo enseña conocimientos sino hace que los alumnos aprendan a pensar y se apropien de ellos.

Como advierte Díaz Barriga (1998) la función del trabajo docente no puede reducirse ni a la de simple transmisor de la información, ni a la de facilitador del aprendizaje. Antes bien, el

docente se constituye en un mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento. En esta mediación el profesor orienta y guía la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporciona ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

En el programa de preescolar (SEP, 2017) hace mención que el aprendizaje debe ser significativo para el alumno o sea que lo pueda utilizar y aplicar en su vida cotidiana. “El origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976).

Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel (1976) entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico. Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin”. (Citado en Luz, 2004, pág. 2)

“Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa; presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere: Por una parte, que el material tenga significado lógico, esto es, que

sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva;

- Y, por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.” (Luz, 2004)

Para lograr este aprendizaje significativo en los alumnos, los docentes se apoyan en diversos métodos que le ayuden a aplicar los contenidos ya establecidos en el perfil de egreso de educación preescolar.

El método sigue un enfoque científico o “estilo educativo” consistente para lograr la mayor eficiencia posible en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Integra un conjunto de principios, una descripción de la praxis y actividades y normalmente el sistema de evaluación. La elección del método o métodos de enseñanza que se utilizará depende en gran parte de la información o habilidad que se está enseñando, y también se puede ver afectado por el contenido de aprendizaje y el nivel de los estudiantes.

Al analizar la definición dada por Klingberg (1972), cuando expresó que el método de enseñanza es “la principal vía que toman el maestro y el alumno para lograr los objetivos fijados en el plan de enseñanza, para impartir o asimilar el contenido de ese plan. Este enfatiza que el alumno utiliza para asimilar el contenido la vía empleada por el maestro para impartir ese contenido; y no en todos los casos sucede exactamente así.

El método de enseñanza supone la interrelación indispensable de maestro y alumno, durante cuyo proceso el maestro organiza la actividad del alumno sobre el objeto de estudio, y

como resultado de esta actividad, se produce por parte del alumno el proceso de asimilación del contenido de la enseñanza.

Y para cumplir con este objetivo requiere de una estrategia como lo es el aprendizaje basado en problemas, porque en muchas ocasiones solo se sabe lo básico, pero no se toma en cuenta su verdadero enfoque y se cae en solo ver esta estrategia en matemáticas y colocar problemas que muchas veces se trabajan por trabajar.

## **2.8 Aprendizaje basado en problemas**

Antes de definir el aprendizaje basado en problemas quiero hacer mención que para esta investigación se está aplicando el aprendizaje basado en problemas no como un método sino como una estrategia de aprendizaje.

Para lograr este aprendizaje significativo en los alumnos, los docentes se apoyan en diversas estrategias que le ayuden a aplicar los contenidos ya establecidos en el perfil de egreso de educación preescolar. Las estrategias según (Díaz, 1998) “Las estrategias pretenden facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de información nueva y son planeadas por el docente...” Son procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos a partir del objetivo y de las estrategias de aprendizaje independiente”. (Muria, 1994)

- Estrategias de aprendizaje. Procedimientos mentales que el estudiante sigue para aprender. Es una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprenderla significativamente. (Ferreiro 2004).

Existen muchas de estas estrategias didácticas para trabajar en el aula, pero para la investigación retomaré las estrategias básicas de aprendizaje que van enfocadas a los campos de formación, y se hace una sugerencia de que tipo de estrategia se puede aplicar en cada uno de ellos, para lograr potenciar el aprendizaje significativo en el alumno.

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas es una estrategia que permite que los alumnos tengan un papel más activo en su enseñanza. Al estar más implicados se les motiva a querer aprender, son más autónomos y responsables. El ABP es esta centrado en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. (UPM, 2008)

Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, seguidamente, propone a los alumnos una actividad de aplicación de dichos contenidos. Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio.

Prieto (2006) defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias. Entre ellas, de Miguel (2005) destaca:

- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información)
- Desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia... (UPM,2008)

Aparte de estos beneficios y/o habilidades que desarrolla el aprendizaje basado en problemas desarrolla la creatividad, el poder de razonamiento, hace al alumno a ser más reflexivo y crítico porque ayuda a que busque la mejor solución a su problema. Este aprendizaje se puede adaptar a preescolar ya que en preescolar no manejamos problemas tan complejos, sino que buscamos que estos problemas les generen un reto para que puedan desarrollar sus habilidades básicas de pensamiento.

En palabras de Exley y Dennick (2007), el ABP implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado. Veamos un poco más detenidamente alguna de sus características principales:

Responde a una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje. A través del trabajo autónomo y en equipo los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto.

Los alumnos trabajan en pequeños grupos (autores como Morales y Landa (2004), Exrey y Dennick (2007), de Miguel (2005) recomiendan que el número de miembros de cada grupo oscile entre cinco y ocho), lo que favorece que los alumnos gestionen eficazmente los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos. Esta responsabilidad asumida por todos los miembros del grupo ayuda a que la motivación por

llevar a cabo la tarea sea elevada y que adquieran un compromiso real y fuerte con sus aprendizajes y con los de sus compañeros.

Esta estrategia favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas. Para intentar solucionar un problema los alumnos pueden (y es aconsejable) necesitar recurrir a conocimientos de distintas asignaturas ya adquiridos. Esto ayuda a que los estudiantes integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.

El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque también es posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico o, incluso, puede planificarse el curriculum.

1. Como paso previo a la planificación y utilización del ABP se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

- Que los conocimientos de los que ya disponen los alumnos son suficientes y les ayudarán a construir los nuevos aprendizajes que se propondrán en el problema.
- Que el contexto y el entorno favorezca el trabajo autónomo y en equipo que los alumnos llevarán a cabo (comunicación con docentes, acceso a fuentes de información, espacios suficientes, etc.)

En la planificación de la sesión de ABP es necesario:

Seleccionar los objetivos que, enmarcados dentro de las competencias establecidas en la materia, pretendemos que los alumnos logren con la actividad. Escoger la situación problema sobre la que los alumnos tendrán que trabajar. Para ello el contenido debe:

- Ser relevante para la práctica profesional de los alumnos.

- Ser lo suficientemente complejo (pero no imposible) para que suponga un reto para los estudiantes. De esta manera su motivación aumentará y también la necesidad de probarse a sí mismos para orientar adecuadamente la tarea.
- Ser lo suficientemente amplio para que los alumnos puedan formularse preguntas y abordar la problemática con una visión de conjunto, pero sin que esta amplitud llegue a desmotivarles o crearles ansiedad.

Al saber en qué consiste el aprendizaje basado en problemas y como se debe llevar a cabo con los estudiantes en estos problemas que se les va a plantear vienen la búsqueda de las posibles soluciones, pero debemos tomar en cuenta algunos aspectos en ellas.

## **2.9 Búsqueda de soluciones**

Una vez definido y formulado el problema, se trata de generar posibles soluciones al mismo. Dos consejos importantes para lograr una generación más eficaz y creativa de posibles soluciones son no depender totalmente de viejos hábitos y no limitarse a las ideas convencionales. Las fuertes emociones negativas también son un obstáculo para generar soluciones eficaces.

Puede ser conveniente formular las metas de distinta manera (p.ej., cumplir las exigencias de una situación o tarea frente a reducir las exigencias, cambiar una situación frente a cambiar las propias reacciones ante la misma), ya que esto facilitará encontrar un mayor número y variedad de posibles soluciones. A continuación, se verán distintos principios importantes a la hora de generar soluciones.

- Especificidad. Hay que describir las soluciones en términos específicos (premiar al niño con tiempo extra de TV por hacer los deberes) en vez de generales (recompensar al niño por hacer los deberes). De esta forma, se facilita la toma de decisión posterior y podrá disponerse de más posibles soluciones. Sin embargo, no merece la pena especificar las soluciones hasta el máximo detalle; esto es algo que habrá que hacer sólo con la solución elegida.

- Lluvia de ideas. Para lograr un mayor número y creatividad de posibles soluciones, conviene seguir los siguientes principios:

- Cantidad. Hay que pensar en tantas soluciones como sea posible. Aunque puede pensarse en cómo un problema parecido fue solucionado anteriormente por uno mismo o por otras personas, no hay que limitarse a soluciones convencionales o que hayan funcionado bien en el pasado. Si se ocurren pocas cosas, puede pensarse en cómo resolvería el problema alguna persona a la que se tiene en consideración. No hay que darse por vencido demasiado pronto. Si es necesario, puede tomarse un descanso (a no ser que el problema requiera una solución inmediata) y volver a la tarea más tarde.

- La crítica queda diferida. La evaluación crítica de las soluciones es importante para la toma de decisión, pero no para la generación de soluciones, ya que limita el número de estas. Por tanto, hay que dejar volar la imaginación e intentar conseguir un gran número de ideas originales sin pensar en si serán apropiadas o factibles. Cuanto más disparatada la idea, mejor. Una idea "ridícula" puede ser modificada más tarde para producir una solución muy buena que de otra manera no habría sido descubierta.

-Variedad. Se trata de lograr la mayor variedad posible de tipos de soluciones. Para ello, conviene escribir todas las soluciones y clasificarlas según el tipo de estrategia o aproximación

que representan para resolver el problema. Por ejemplo, dejar a un niño sin TV, tenerlo un tiempo sentado en el pasillo o quitarle uno de sus juguetes por pegar a su hermano, son todas soluciones que implican castigo. Otros tipos de soluciones serían enseñarle modos alternativos de solucionar los conflictos con su hermano y premiarle por no pegar. Otro ejemplo sería la persona que para manejar el estrés ha pensado en soluciones como relajarse, respirar controladamente y hacer ejercicio físico.

Posteriormente, D’Zurilla y Nezu (2007) propusieron las siguientes cuatro preguntas para evaluar cada solución, las cuales guardan una estrecha relación con los criterios anteriores:

- a) ¿Resolverá esta solución el problema?
- b) ¿Puedo llevarla a cabo realmente?
- c) ¿Cuáles son los efectos sobre mí mismo, tanto a corto como a largo plazo?
- d) ¿Cuáles son los efectos sobre los demás, tanto a corto como a largo plazo?

Para evaluar las soluciones, pueden considerarse los cuatro criterios anteriores y elegir luego uno solo de los siguientes procedimientos:

-Calificar cada solución como "muy mala", "mala", "regular", "buena" o "muy buena".

Centrándonos en que el niño debe aprender a resolver todo tipo de problemas que se le presenten en su vida cotidiana y poniendo en práctica el aprendizaje basado en problemas, debemos saber cómo el niño resuelve problemas, que pasa en preescolar, como llevan a cabo los docentes de este nivel, el proceso para la búsqueda de soluciones.

## **2.10 ¿Como resuelven problemas los niños de preescolar?**

La educación preescolar es el primer nivel de la Educación Básica. Se atiende a niños de 3 a 6 años, con el propósito de que vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, para que de manera paulatina desarrollen su afectividad, adquieran confianza para expresarse, desarrollen el gusto por la lectura, utilicen el razonamiento matemático, se interesen en la observación de fenómenos naturales, adquieran valores y principios indispensables para la convivencia, usen su imaginación, sean creativos, posean iniciativa para expresarse con lenguajes artísticos, y mejoren sus habilidades de coordinación, desplazamiento.

En educación preescolar una parte fundamental es el alumno y su aprendizaje por tal razón los maestros no pueden perder de vista esa referencia, ya que debe ser el centro de todo proceso. Al hablar de aprendizaje podemos decir que se refiere a aquel proceso de adquisición de conocimiento.

En la Educación Preescolar se establecen orientaciones metodológicas para el tratamiento de la solución de problemas sencillos, que está dado en la contradicción planteada en el problema y que permite el planteamiento del algoritmo para su solución.

Los docentes deben trabajar para lograr que el algoritmo planteado sea comprendido e interiorizado por los niños, para ello deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

1. El tipo de contenido de los problemas que se le van a proponer a los niños.
2. La forma que tendrá el planteamiento de los problemas para que los niños se interesen en resolverlos.

3. La posibilidad del problema para que los niños pueda aplicar lo que saben dada la nueva situación que se les plantea.
4. Nivel de complejidad que tiene el contenido y/o la tarea a resolver como parte del problema.
5. El procedimiento que aplicar por los niños, teniendo las acciones que tiene que realizar dado el contenido para resolver el problema.
6. Los medios de enseñanza o materiales que deben utilizar para resolver el problema planteado.
7. El tratamiento, de acuerdo con el contenido, tipo, y/o nivel de complejidad que presenta la tarea dada, para la solución del problema.

Los problemas sencillos cambian su esencia y complejidad dependiendo de los contenidos que se trabajan en ellos y la etapa del curso donde se planifican, diferenciándolos no solo por los materiales que se utilicen, sino por los procedimientos a utilizar para llegar a la solución, pero todos deben constituir situaciones nuevas donde pueden aplicar lo que saben.

No pueden ser iguales los problemas que se planifican en el primer curso, que los que se desarrollan en el segundo, ya que en este momento los conocimientos que poseen los niños son superior y las exigencias a su capacidad mental deben aumentar.

Finalmente se implementará el método de Poyla en cual está centrado en 4 fases que inicialmente se enfocaron a las matemáticas, pero en lo personal es más sencillo de aplicar con los niños de acuerdo con su edad.

## 2.11 Método de Pólya

George Pólya investigó muchos enfoques, propuestas y teorías; su teoría más importante fue la Combinatoria. El interés en el proceso del descubrimiento y los resultados matemáticos llegaron en él, despertar el interés en su obra más importante la resolución de problemas. Se enfatizaba en el proceso de descubrimiento más que desarrollar ejercicios sistematizados.

Este método está enfocado a la solución de problemas matemáticos, por ello nos parece importante señalar alguna distinción entre “ejercicio” y “problema”.

A continuación, se presenta un breve resumen de cada uno de ellos y se sugiere la lectura del libro “Cómo Plantear y Resolver Problemas”-

### **Paso 1: Entender el Problema.**

¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quieres llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

### **Paso 2: Configurar un Plan.**

¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? (Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final).

Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).

Usar una variable.

Buscar un Patrón

Hacer una lista.

Resolver un problema similar más simple.

Hacer una figura.

Hacer un diagrama

Usar razonamiento directo.

Usar razonamiento indirecto.

Usar casos

Buscar una fórmula.

Usar un modelo.

### **Paso 3: Ejecutar el Plan.**

Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.

Concede un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que “se te prenda el foco” cuando menos lo esperes!). No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

#### **Paso 4: Mirar hacia atrás.**

¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

¿Adviertes una solución más sencilla? ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?

Comúnmente los problemas se enuncian en palabras, ya sea oralmente o en forma escrita. Así, para resolver un problema, uno traslada las palabras a una forma equivalente del problema en la que usa símbolos matemáticos, resuelve esta forma equivalente y luego interpreta la respuesta.

Al percibir la realidad de lo difícil que era la resolución de problemas George Pólya contribuye con cuatro fases o pasos, los cuales se describen a continuación en la tabla 2.:

Tabla 2. *Las fases del método de Polya*

Método de Pólya	
1.- Entender el problema	Este primer paso trata de imaginarse el lugar, las personas, los datos, el problema. Para eso, hay que leer bien, replantear el problema con sus propias palabras, reconocer la información que proporciona, hacer gráficos, tablas. A veces se tiene que leer más de una vez.
2.- Diseñar un plan	En esta etapa se plantean las estrategias posibles para resolver el problema y seleccionar la más adecuada.
3.- Ejecutar el plan	Ya se tiene el plan seleccionado, así que se aplica. Se Resuelve el problema, monitorear todo el proceso de solución.
4.- Examinar la solución	Luego de resolver el problema, revisar el proceso seguido. Cerciorarse si la solución es correcta, si es lógica y si es necesario, analizar otros caminos de solución.

Borragán (2006) comenta que, según Pólya, en la solución de un problema los estudiantes aplican las cuatro operaciones mentales de manera flexible; esto quiere decir; que estos pasos no se trabajan necesariamente en una secuencia lineal.

Con el apoyo del método Pólya se evidencia el aprendizaje de los estudiantes, así como el logro de competencias propuestas, también la capacidad de razonar del alumno que no sea

repetitivo o mecánico de una teoría, que sea capaz de descubrir y facilitar el uso de estrategias que coadyuven en la resolución de problemas o todo aquello que necesita solución.

En resumen, la resolución de problemas es una actividad reconocida como de suma importancia dentro de los sistemas educativos (Castro y Ruíz, 2015). La concepción que se tenga de ella es preponderante para la forma en que se pueda desarrollar en los distintos ámbitos en los que se ha abierto un espacio.

Podemos observar como la resolución de problemas es investigación, es ciencia, es educación; tomando en cada una de estas nociones, matices diferentes que a profesionales de la educación o científicos corresponde conocer; solo de esta forma podrá tomar el lugar que merece y que debe tener en las diferentes áreas en las que tiene un ámbito de actuación en el que aportar.

Se tomará en cuenta para la propuesta es la estrategia del aprendizaje basado en problemas no perdiendo de vista las 4 fases del método de Pólya, trabajarlo en pequeños grupos de estudiantes para que puedan apoyarse en la búsqueda de soluciones. Así mismo se trabajará de manera individual ya que no siempre los problemas se pueden resolver en equipo y aquí es donde debo de hacer que el niño identifique a qué tipo de problema se está enfrentando para que busque las soluciones y valore si realmente logro resolver de manera efectiva su problema.

## Capítulo III

### Marco metodológico

## **Capítulo III**

### **Marco metodológico**

#### **3.1 Diseño de investigación**

El diseño metodológico que se empleara parte de la investigación cualitativa ya que dicha investigación debe ser el eje dinamizador de la acción pedagógica en la educación. De modo que es llevada a cabo por el docente en la escuela orientándolo a renovar constantemente su práctica pedagógica.

Por esto, podemos definir la investigación cualitativa como el estudio del sujeto a partir de lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural.

El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven (Taylor *et.al.* 1984).

El fundamento de la investigación cualitativa es el paradigma constructivista. Algunas de las características que tiene es que es centrada con los sujetos porque le interesa su estudio e interactúa con los mismos para recolectar su información y saber que está pasando en el momento preciso, su investigación es de proceso inductivo y con una perspectiva integral.

Esta investigación va de la descripción de información obtenida de los sujetos que estudia y llega a la generación de ideas. La investigación cualitativa proporciona que se interpreten significados y permite construir nuevos significados, es el estudio sistemático de las experiencias, le interesan mucho los fenómenos humanos y es útil para el trabajo descriptivo y explorativo.

El investigador interactúa con los participantes y con los datos, busca respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, cómo se crea y cómo da significado a la vida humana.

También se encarga de recolectar datos como testigo en el medio natural y va de cara a la realidad para después analizar estos datos, cuyo análisis debe ser emergente y surge de las interacciones para proporcionar perspectivas diferentes.

Colmenares (2012) menciona que la investigación cualitativa surge del estudio de los hechos que pasan en el mundo cotidiano, es descriptiva porque se describen los hechos tal y como están sucediendo y parte del estudio de un caso, la investigación cualitativa puede ser metódica.

Por ello la investigación cualitativa me permitirá observar cómo los alumnos resuelven problemas por lo que está centrada en los sujetos y la forma como interpretan la realidad dada para poder resolver problemas.

Dentro de la investigación cualitativa recurriré a la investigación acción, la cual es una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales que tiene el objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar.

Según Lewin (1946), se trataba de una forma de investigación-y-acción, una especie de “ingeniería social”, una investigación comparativa sobre las condiciones y efectos de varias clases de acción social, una investigación que conducía a la acción. En su juicio, la investigación que no producía sino libros no era suficiente. Por esto mismo, para él, la investigación-acción de ninguna manera era de una categoría científica inferior a la propia de la ciencia pura. El manejo racional de los problemas procedía en forma de una espiral constituida por etapas, cada una de las cuales

se componía de un proceso de planeación, acción y obtención de información sobre el resultado de esta acción

Se señala como origen de la Investigación-Acción el trabajo de Lewin. Lewin identificó cuatro fases en la Investigación- Acción (planificar, actuar, observar y reflexionar) y la imaginó basada en los principios que pudieran llevar "gradualmente hacia la independencia, la igualdad y la cooperación" (Lewin, 1946).

La investigación acción constituye una opción metodológica de mucha riqueza ya que por una parte permite la expansión del conocimiento y por la otra va dando respuestas concretas a problemáticas que se va planteando de la investigación haciendo reflexionar sobre el propio papel que se está realizando en el aula.

Por lo que en esta investigación usaré la investigación acción me permitirá poner en marcha una propuesta derivada del análisis teórico y contextual en atención a un problema de estudio identificado en la práctica docente. Como es el caso de la resolución de problemas en el grupo de 2° "B" de educación preescolar.

En un primer momento de la investigación, y para diseñar la propuesta de intervención, fue necesario conocer el contexto y definir de manera clara el problema de estudio para ello fue necesario recabar información, por lo que se aplicaron algunos cuestionarios que me permitieron indagar y recolectar información de cómo se trabaja en preescolar la resolución de problemas. A partir de la experiencia de los docentes en servicio de preescolar e identificar el proceso que los niños realizan para resolver problemas y así diseñar una propuesta de intervención e incidir en el aprendizaje significativo de los niños.

### 3.2 Contexto

Para poder diseñar una propuesta de intervención, basada en la investigación acción, es necesario conocer el contexto en el que se desarrollará, por lo que se presenta a continuación tres diagnósticos: comunidad, escuela y aula.

La investigación se realizará en un preescolar de Amecameca. El municipio de Amecameca está situado en las faldas de la Sierra Nevada, dentro de la provincia del eje volcánico y en la cuenca del río Moctezuma-Pánuco. Sus coordenadas geográficas son longitud  $98^{\circ}37'34''$  y  $98^{\circ}49'10''$ ; latitud  $19^{\circ}3'12''$  y  $19^{\circ}11'2''$ . La altura sobre el nivel del mar es de 2,420 metros en la cabecera municipal. Se ubica en la porción sur del oriente del Estado de México. En la Región III Texcoco. Los límites del municipio son: al norte, el municipio de Tlalmanalco; al este el estado de Puebla; al sur, los municipios de Atlautla y Ozumba; y al oeste, los municipios de Ayapango y Juchitepec.

El emplazamiento de Barrio Atenco (Pueblo) está situado dentro de la localidad de Amecameca de Juárez, en el Municipio de Amecameca (en el Estado de México). Está situado exactamente a 5.49 km (hacia el E) del centro geográfico del municipio de Amecameca. Y está localizado a 1.3 km (hacia el S) del centro de la localidad de Amecameca de Juárez.

El Jardín de Niños Arcadio Pagaza se encuentra ubicado en Amecameca en el barrio de Atenco, está integrado por cinco grupos, uno de primero, dos de segundo y dos de tercero. La escuela cuenta con seis aulas de concreto de las cuales se ocupan para el desarrollo de las clases y las otras para la impartición del club, el salón de usos múltiples y una dirección, dos módulos de sanitarios, los servicios con los que cuenta; agua, luz, drenaje e internet pagado por los padres de

familia, tres prefabricadas una bodega, una biblioteca y una que se presta a la coordinación de artística.

La plantilla docente está integrada por una directora cinco docentes frente a grupo de los cuales cuatro son mujeres y un hombre, cuatro de ellos cuenta con preparación profesional de maestría y dos con licenciatura, personal de apoyo a la educación se cuenta con un promotor de educación física y una promotora de educación artística, se cuenta con una niñera y una conserje, todo personal adscrito a la institución contribuye al desarrollo integral de los alumnos.

Con respecto al equipamiento, para dar atención a la diversidad se cuenta con materiales como: textos en lenguas indígenas, un libro de migración, materiales de nueva generación para los tres grados, libros de mi álbum para los tres grados y el libro de las familias, libros literarios e informativos que fueron donados por los padres de familia del ciclo escolar pasado, estos materiales nos han ayudado a reducir rezago educativo.

El segundo grado grupo “B”, del jardín de niños “Arcadio Pagaza” el cual está integrado por 17 niños y 12 niñas, con una edad aproximada de 4 años y meses.

Los alumnos se encuentran en la etapa preoperacional de acuerdo con las etapas del desarrollo cognoscitivo propuesto por Jean Piaget, ya que de acuerdo con lo que observé; logran usar casi en su totalidad el lenguaje para comunicar sus puntos de vista, ideas o experiencias que viven cotidianamente o a partir de una situación planteada, hay algunos niños que aun muestran egocentrismo al realizar una tarea en conjunto, se les dificulta compartir y ponerse de acuerdo con respecto a una idea.

Se les dificulta atender indicaciones y llevarlas a cabo ya que centrar su atención en varios aspectos a la vez, les es complicado, por lo tanto, es necesario plantear consignas claras y precisas que les permitan identificar lo que tienen que hacer.

Por otro lado, observo interés y agrado por desarrollar diversos tipos de juegos y actividades que les permiten estar en movimiento, interactuar con otros compañeros y comenzar a utilizar la dramatización para comunicar situaciones de la vida cotidiana.

El trabajo consta de cuatro etapas: la etapa preparatoria, etapa de trabajo de campo, etapa analítica y la etapa informativa.

### **3.3 Etapa preparatoria**

Como se menciona en un primer momento de la investigación se aplicaron cuestionarios a las docentes del preescolar para recopilar la información, que facilitó delimitar y contextualizar el problema de estudio, analizando mediante el método de comparación constante se realizaron cinco cuestionarios a las docentes del preescolar donde me pude percatar de ciertas ausencias de información con respecto a la problemática y que permitieron darle más claridad al problema.

Cabe señalar que un cuestionario por definición, “el instrumento estandarizado que utilizamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas.” (Meneses *et.al.* 2011)

En pocas palabras, se podría decir que es la herramienta que permite al investigador plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre un problema de interés y agregado de las respuestas para describir la población a la que pertenecen o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre variables de su interés.

Esto perfilo definir con mayor claridad el problema encontrado, puesto que en mi proceso de formación y experiencias que había tenido en la práctica, pude observar que a los niños les cuesta trabajo resolver problemas y con el grupo de 2° B pude observar que los niños al plantearles un problema suelen encontrar barreras que no les permite resolverlos y terminar por dejarlos sin respuesta.

Una vez definido el problema se buscaron los conceptos para abordarlo donde realicé una recopilación de información teórica que me permitió tener más lucidez en buscar una propuesta para darle solución al problema, entre ellos se encuentran el aprendizaje basado en problemas del cual se desglosa todo el proceso de intervención, este soporte teórico dio paso a la realización de la propuesta.

Un aspecto fundamental para la construcción de la propuesta fue la investigación documental por medio de la lectura en donde se recopila la mayor parte de fuentes de información para poder tener una mayor claridad del problema de estudio u la construcción de una propuesta que permita dar solución al problema identificado.

Y finalmente el análisis del contexto en el que va a aplicar realizando un diagnóstico de la comunidad donde se encuentra el preescolar y en este caso el barrio al que pertenece, también se realizó un diagnóstico institucional donde se describe los servicios con los que cuenta y al personal

docente, finalmente se realizó un el diagnostico áulico donde se describen las características del grupo donde se va a aplicar la investigación.

### **3.4 Propuesta de intervención**

La propuesta de intervención en el marco de la investigación acción se presenta en tres apartados 1) Método de Pólya, 2) Aprendizaje significativo y 3) Papel del docente que describiré a continuación.

- 1) Método de Polya (1942). Este método consta de 4 fases en los cuales es fundamental central al alumno para que logre dar solución a cualquier problema que se le presente; como primer paso tengo el entender el problema que abarca que problema le vamos a plantear al niño de que campo o área de formación que vamos a trabajar y también el niño debe tener claro qué tipo de problema es el que se le está planteando.

En el paso dos es el diseño del plan donde el niño a partir de identificar el problema va a formular su estrategia de solución usando los conocimientos y medios que tenga a su alcance, en el paso tres va a ejecutar su plan para después realizar una reflexión sobre su solución si logró resolver el problema o que podría haber cambiado de su plan. Y finalmente en el paso cuatro va a examinar si esa solución es la más adecuada o no para resolver el problema se encontrará en una búsqueda de soluciones.

- 2) Aprendizaje significativo. Durante este proceso de resolución de problemas lo que se busca es que los niños logren y adquieran un aprendizaje significativo, entonces en los pasos ya mencionados el niño puede lograr ya sea un aprendizaje individual donde

recordemos que el niño de preescolar según Piaget se encuentra en la etapa preoperacional el mismo es el que construye su propio conocimiento y esto da paso a que él se enfrenta a problemas, pero también tiene la capacidad de solucionarlos.

Otro aprendizaje que es fundamental es el colaborativo y como lo menciona Vygotsky (1977) el niño se encuentra en una zona de desarrollo real o sea que cuenta con conocimientos de su entorno, al momento de interactuar con los demás pasa a la zona de desarrollo próximo que es lo que va a adquirir en grupo que le puede aprender con los demás y a partir de ello pasa la zona de desarrollo potencial al aplicar lo que aprendió en grupo, este aprendizaje se produce en un contexto de interacción.

3) El papel del docente. Aquí hay que tomar consideraciones para trabajar con los niños la resolución de problemas ya que el docente también funge como un guía en este proceso, lo primero que hay que tener muy claro es el contenido que se le va a plantear porque si el maestro no lo tiene claro el niño tampoco va a entender el problema, en ese proceso también debemos buscar la forma en la que se interesen por resolverlo y que sea acorde a su contexto porque si los niños no lo tienen difícilmente se logrará el objetivo.

Para ello el nivel de complejidad debe ir aumentando, comenzando por problemas sencillos ya que nos percatemos que los dominan pueden ir aumentando su dificultad. y finalmente observar el procedimiento que aplican y materiales que usan esto nos va a servir para reorientar cosas que se presenten en la resolución e ir mejorando las áreas de oportunidad.

A continuación de manera esquemática se presenta la propuesta descrita en la siguiente figura 1. La resolución de problemas en educación preescolar.

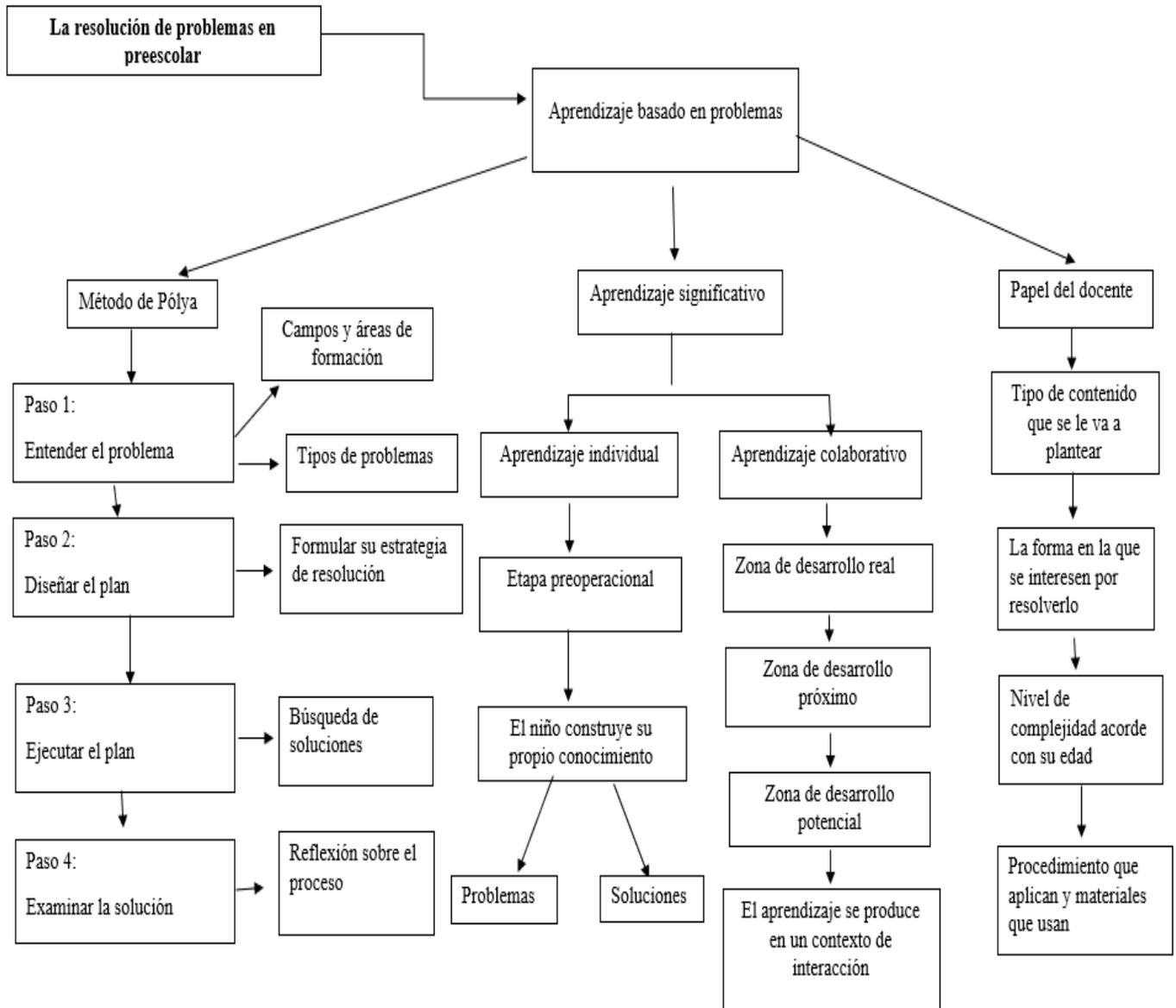


figura 1. La Resolución de Problemas en Educación Preescolar.

### **3.5 Etapa de trabajo de campo**

En esta etapa se aplica la propuesta en el grupo durante un periodo de 4 meses donde se intervino de manera directa con el grupo, en un primer momento para llevar a cabo la propuesta era fundamental conocer al grupo, como era su forma de trabajo, los estilos y ritmos de aprendizaje. Una vez que logré identificar estos puntos esenciales fui aplicando problemas sencillos donde realizaba observación de algunos niños.

Esto me permitió ir descubriendo cosas sobre los niños que debía de ir redefiniendo elementos de la propuesta de intervención para así mejorar mi práctica y me dio insumos para recolectar información mediante las evidencias de los trabajos de los alumnos, el diario donde redactaba las experiencias de algunas actividades como me iban funcionando y la planeación donde proponía las actividades que podían ser capaces de resolver los niños, las observaciones de algunos alumnos sobre su desempeño en la actividad o el proceso que realizó para resolver su problema.

En opinión de Rodríguez (2008) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan el cuestionario y la observación.

Pardinas (2005) dice que la observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia. Esta técnica me fue de gran ayuda para poder rescatar aspectos importantes sobre la propuesta y/o algunos que no se podían obtener de los demás instrumentos.

Mediante el uso de estas técnicas que son recursos o procedimientos de los que se vale el investigador para acercarse y acceder a su conocimiento se apoyen en instrumentos para guardar información tales como: la planeación, el diario, evidencias de los niños cabe mencionar la importancia de estos instrumentos ya que se utilizaron para redactar los resultados y mantener presente la propuesta.

A partir de esta etapa de campo y haciendo un análisis con los objetivos que me planteé en un inicio me voy dando cuenta como es que la resolución de problemas debe ser una parte fundamental para el logro de un aprendizaje significativo, con ayuda del aprendizaje basado en problemas que ocupó como estrategia voy a plantear la propuesta de intervención también me dará muestra del proceso que llevan los niños para resolver problemas y revisar si la propuesta es pertinente sino ir modificando elementos con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

Es importante mencionar que durante el transcurso para realizar esta propuesta conté con el apoyo de asesorías colectivas e individuales que me sirvieron de mucho ya que estas me permitieron también realizar cambios y aportes para mejorar mi propuesta e ir revisando mi propio análisis.

## Capítulo IV

### Resultados

## **Capítulo IV Resultados**

El presente capítulo presenta los principales hallazgos obtenidos en la investigación. El análisis que se presenta desde la propuesta de intervención de la resolución de problemas en preescolar aplicada, dividida en tres apartados diferentes. En el primer apartado se presentan los resultados del método de los cuatro pasos de Pólya, describiendo, así como se trabajó este apartado. En un segundo apartado habla sobre el aprendizaje significativo que en la propuesta fue planteado de dos formas, la primera aprendizaje individual y un segundo que es el aprendizaje colaborativo, finalmente se presenta el último apartado que es el papel del docente el cual es de vital importancia para el desarrollo de esta propuesta.

### **4.1 Método de Pólya**

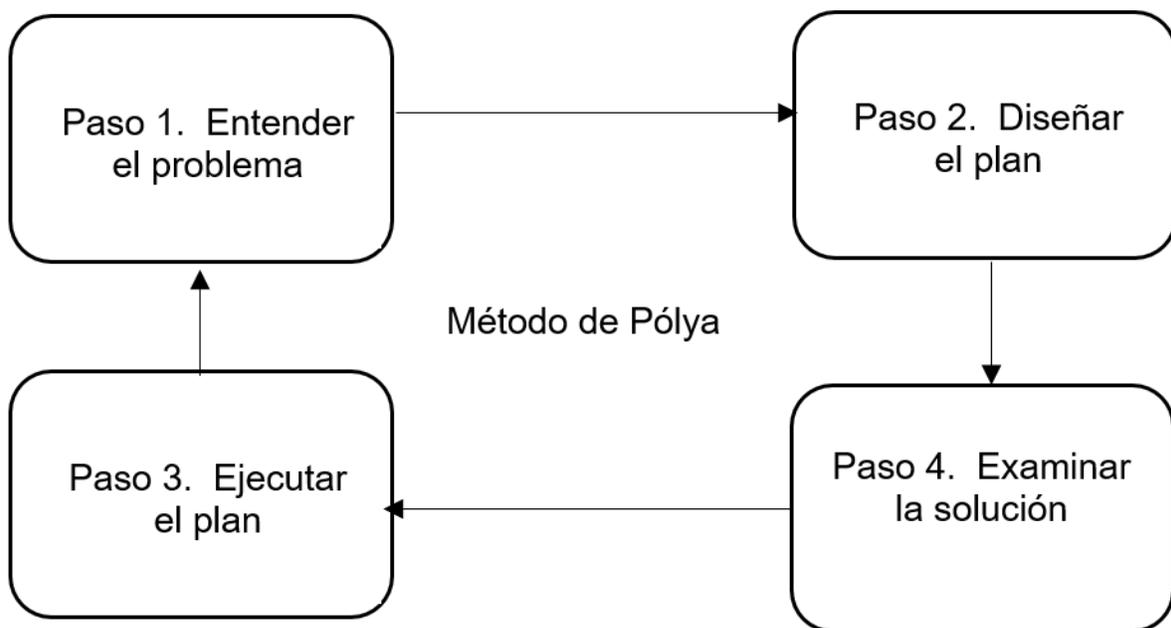
George Pólya (1942) en sus estudios, estuvo interesado en el proceso del descubrimiento, o cómo es que se derivan los resultados matemáticos.

Advirtió que, para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados. Para involucrar a sus estudiantes en la solución de problemas, generalizó su método en los siguientes cuatro pasos:

1. Entender el problema: refiere a como el alumno se apropia de los datos del problema y como puede explicarlo con sus propias palabras.
2. Diseñar el plan: en esta fase el alumno una vez entendido el problema pone en práctica sus conocimientos y habilidades para resolver el problema.

3. Ejecutar el plan: se pone en marcha el plan diseñado y se esperan las soluciones.
4. Examinar la solución: se realiza una reflexión sobre si la solución encontrada es la más pertinente para resolver el problema.

A continuación de manera esquemática se presentan en la figura 2. estas cuatro fases como un ciclo ya que se repite en cada problema hasta encontrar la mejor solución.



**Figura 2.** Las fases del método de Pólya.

#### **4.1.1 Fase 1. Entender el problema.**

El primer paso en este método es entender el problema, se plantea con dos aspectos que también se deben tomar en cuenta es el tipo de problema y los campos de formación que se trabajan en preescolar. Pólya (1942) menciona que para entender el problema los estudiantes se deben de imaginar los datos, personas e información del problema para poder llegar a la comprensión.

En la escuela para que los niños pudieran entender el problema planteado primero les presentaba alguna lámina o dibujo para que ellos pudieran reconocer los datos del problema, también los niños repetían los datos con sus propias palabras, por ejemplo: en una actividad planeada de educación socioemocional el problema refería a que los niños regularan sus emociones a través de plantearles una situación problemática que consistía en: ¿Qué harían ellos si estuvieran en esa situación? La situación hablaba de dos niños que jugaban con un juguete, pero de repente uno de ellos decide no jugar, quitarle los juguetes y no compartir. Entonces los niños mencionaban que estaba ocurriendo en los dibujos y había participaciones de 4 niños para que los demás pudieran comprender los datos en su propio lenguaje y recalcar la información. (Garcia, 2020)

Poyla (1942) plantea que para que los estudiantes en este primer paso tratan de imaginarse el lugar, las personas, los datos, el problema. Para eso, hay que leer bien, replantear el problema con sus propias palabras, reconocer la información que proporciona, hacer gráficos, tablas. A veces se tiene que leer más de una vez.

Además, pueden apoyar preguntas como: ¿entiendes lo que dice?, ¿puedes plantear el problema con tus propias palabras?, ¿distingues cuáles son los datos?, ¿hay suficiente información?, ¿hay información extraña?, ¿es este problema similar a algún otro que hayas resultado antes?

Por tanto, en este caso en la práctica se observó que los niños si pudieron entender el problema y contextualizarlo a través mencionar con sus propias palabras los datos del problema, sin olvidar lo importante de realizar algunas preguntas como las antes mencionadas, rescatando las que pudieran entender y adaptándolas a su edad como: ¿Qué observas en esta imagen?, haciendo referencia a los datos del problema, ¿Qué crees que suceda?, ¿tú qué harías en ese caso? El preguntar a los niños también nos ayuda a que tengan un panorama más amplio del problema.

En preescolar es fundamental que a través de estas preguntas hagan uso de su imaginación, dar un tiempo para que los niños procesen los datos que les estamos dando del problema, todo es un proceso y no hay que olvidar que no todos los niños aprenden de la misma forma por lo que me encontré con algunas dificultades que algunos niños no entendían los datos del problema, entonces para ello me apoyaba de sus compañeros quienes aprovechando su habilidad podían explicarles a sus compañeros, ya que me daba cuenta que aun presentaban dificultades los apoyaba de manera individual y haciendo alusión a los datos del problema.

Para que se les pudiera plantear los problemas se les presentaba gráficamente la situación, utilizar los campos y áreas de formación para ver qué tipo de problema se les podía proponer e integrarlo en una actividad.

#### **4.1.2 Fase 2. Diseñar el plan.**

El segundo paso en este método es diseñar el plan, en él se pretende que los alumnos ocupen una estrategia para poder encontrar una solución a su problema. Pólya (1942) propone algunas

estrategias para poder guiar a la resolución de problemas desde un diagrama, una figura, hacer una lista o resolver un problema similar más simple.

En la escuela para que los niños pudieran diseñar su plan realizaron un organizador de la información donde dibujaban ellos tres posibles soluciones ver anexo 1, por ejemplo: se les planteó el problema de los sonidos, jugamos adivina los sonidos, la pregunta guía del problema era ¿Qué sonidos voy a escuchar fuera? tenían que dibujar tres posibles sonidos que ellos creían que escucharían fuera del salón, el organizador estaba dividido en dos partes en la primer parte tenían que dibujar los sonidos que escucharía y en el otro apartado los sonidos que en realidad escuchó una vez que terminaban de dibujar les iba colocando nombre a sus dibujos para que pudiera identificar lo que dibujaron. Actividades atrás había implementado este tipo de organizadores de la información y en una ocasión decidí que realizaran a su manera, pero omitían algunos datos del problema por lo que el diseñar su plan a través de este organizador me trajo algunos beneficios que a continuación menciono en el siguiente fragmento empírico:

*“Seguir retomado este tipo de organizadores de la información donde dan muestra de la adquisición de conocimientos, más aparte que les da un orden a las ideas de los niños y las enriquecen.” (Diario, 2020)*

Moore, Readence y Rickelman (1982) describen a los organizadores gráficos como el suministro de una estructura verbal y visual para obtener un nuevo vocabulario, identificando, clasificando las principales relaciones de concepto y vocabulario dentro de una unidad de estudio.

Por tanto, en el grupo de práctica se pudo observar que pudieron diseñar su plan e implementar la estrategia para resolver el problema, las dificultades que se me presentaron inicialmente fue que los niños pudieran buscar una estrategia para diseñar su plan y encontrar una solución, ya que no

organizaban sus ideas y eso hacía que al tratar de explicarme su plan, se les olvidara o bien ya no le entendieran, pero gracias a que nos apoyamos de un organizador de la información les resulto más fácil organizar sus ideas y a través de los dibujos pudieran explicar su plan.

Cabe destacar que también al implementar este organizador y algunos otros para que estuvieran organizadas sus ideas y pudieran saber que donde colocar sus dibujos, utilizaba marcas de figuras como: corazones, estrellas, nubes, sol o luna en los apartados que tenía el organizador. Entonces para ellos se les facilitaba al explicar en la luna dibuje una pelota o dibuje una campana que son los sonidos que yo creo que voy a escuchar.

En el anexo 2 diseño de plan adivina los sonidos. Se muestra un ejemplo de un organizador de la información elaborado por los niños.

#### **4.1.3 Fase 3. Ejecutar el plan.**

El tercer paso es ejecutar el plan, Pólya (1942) menciona que se deben implementar la o las estrategias que se escogieron hasta solucionar completamente el problema. Conceder un tiempo razonable para resolver el problema. Si no se tiene éxito solicitar una sugerencia o hacer el problema a un lado por un momento. No tener miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

En la escuela de práctica al ejecutar su plan los niños se encontraban en un dilema puesto que no les funcionaba su estrategia para la resolución de este problema en este caso se realizó una actividad del campo de lenguaje y comunicación, la actividad consistía en darles una imagen con el nombre del dibujo (manzana, dibujo y nombre) tenían que buscar una palabra que rimara son la

que tenían, se les dio un ejemplo en el pizarrón y dos estrategias que podían aplicar pero ellos tenían que elegir la que creían que iba ser mejor para resolver el problema, así que se les dio un tiempo para procesar los datos, elegir su estrategia y aplicarla, por mesa pasaba a observar cómo estaban realizando la actividad, como vi que se les complicó un poco trabajar de manera individual, les pedí que se integraran por equipos y entre ellos buscaran una estrategia para encontrar las palabras que rimaran a continuación se presenta un fragmento empírico sobre su estrategia de solución:

*“ Pasé con otra mesa y me di cuenta que ya habían encontrado palabras que rimaran, les pregunte que estrategia habían seguido y me dijeron que se habían guiado de las anteriores rimas realizadas y finalmente pase a la mesa donde se encontraban Daniel, Mateo, Brandon, Mary Jane, Melanie y miguel, ellos ya tenían armadas todas sus palabras y eran correctas, les pregunte que estrategia siguieron para encontrar las palabras y Daniel respondió que con los aplausos y el sonido se guiaron para encontrarlas”. (Diario,2020)*

George Pólya (1942) argumenta que en este paso lo único que se tiene que realizar es: ya que se tiene el plan seleccionado, así que se aplica. Se Resuelve el problema, monitorear todo el proceso de solución.

Por tanto, este paso para mí fue uno de los más complicados porque no todos los niños al aplicar su plan obtenían los resultados que ellos esperaban, y aquí es donde y yo como docente animaba a los chicos a seguir, experimentaba algunas caritas tristes otras de frustración y como Pólya (1942) menciona hay que motivar al alumno para que continúe buscando sus estrategias que tal vez la primera no funcionó, pero las siguientes pueden ser mejores y obtener grandes resultados.

En preescolar es necesario que se fomente esta necesidad de que aprenda a resolver problemas para que en los siguientes niveles se vuelva más hábil en la resolución de problemas que es lo que se necesita que el alumno aprenda a ser autosuficiente y tenga siempre ese interés por resolver problemas de cualquier tipo que no solo se quede con los problemas que le presente la escuela sino que a partir de ellos pueda llevarlos a su contexto.

#### **4.1.3 Fase 4. Examinar la solución.**

En este último paso que es examinar la solución Pólya (1942) da algunas preguntas guía para poder reflexionar sobre la solución obtenida como, por ejemplo; ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema? ¿Adviertes una solución más sencilla? ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general? En este caso el lenguaje que se usa para las preguntas y realizar la reflexión para los niños de preescolar no podemos implementarlas tal cual, sino que modificar y adaptarlas a un lenguaje más común que ellos puedan entender y poder explicar a la reflexión que llegaron.

En la escuela para poder observar este paso de examinar la solución y hacer que reflexionaran sobre ella, integré un círculo de discusión para que se pudiera hablar sobre las soluciones encontradas me resultó un poco complicado este último paso, ya que los niños perdían la atención en muchas ocasiones y algunos otros no querían participar o no sabían que decir, por ejemplo: en la actividad de la cuerda para pasar de un extremo a otro los niños se dejaron guiar por lo que decían sus compañeros.

Como no vi iniciativa por parte de los niños integré algunas preguntas como: ¿Cuál fue tu solución? ¿crees que podrías pasar la cuerda de otra manera? ¿Por qué elegiste pasar la cuerda por debajo o brincando? Sus respuestas que daban eran cortas solo respondían con un sí o no, al momento de pedirles que compartieran otra estrategia de solución algunos mencionaban rodando o brincando y a pesar de que los animaba a hablar solo se reservaban y no podía continuar. (Planeación,2020)

Pólya (1942) es muy concreto en este último paso menciona que después de resolver el problema, revisar el proceso seguido. Cerciorarse si la solución es correcta, si es lógica y si es necesario, analizar otros caminos de solución.

Por tanto, considero que en este paso faltó más acercar al niño a esa reflexión sobre su solución, considero que las preguntas están bien pero que no solo se quede en las preguntas, sino que se podría ir más allá buscar otra estrategia para que los niños no solo se limiten a escuchar sino también a participar en la reflexión de sus compañeros recordando que no solo se aprende de manera individual, sino que también en equipo.

Es importante que apoyemos a los niños para que se puedan expresar de manera clara y crear un ambiente donde favorezcan esa libertad de expresión, que el niño se sienta seguro y en confianza de que no se van a burlar por lo que diga, sino que él mismo vaya creando esa seguridad de decir yo creo que es “esto” porque a mí me funcionó o creo que debería cambiar “aquello” porque no me salió como esperaba. Tomar en cuenta que su tiempo de atención depende mucho de su edad y en mi caso es corto así que si los queremos tener mucho tiempo en realizar la reflexión es lógico que los niños manifiesten el desinterés por escuchar a sus compañeros.

Otro de los apartados en la propuesta que se aplicó fue el aprendizaje significativo que a continuación se describen los resultados que se obtuvieron, destacando que se trabajó el aprendizaje individual y el aprendizaje colectivo.

## **4.2 Aprendizaje significativo**

Bruner (1990) menciona que el aprendizaje del niño y la niña es un proceso activo en el que se pueden descubrir y construir conocimientos utilizando los adquiridos con anterioridad, tratando elaborar un esquema mental y una hipótesis, que les permita asimilar un nuevo conocimiento. La resolución de problemas es lo que busca que el niño a través de ella logre un aprendizaje significativo, mediante la movilización y adquisición de conocimientos, donde el docente juega un papel muy importante.

En la escuela de prácticas se observó que a través de la resolución de problemas los niños iban adquiriendo un aprendizaje significativo, obteniendo buenos resultados en la mayoría de las actividades que se aplicaron y datos interesantes como los que se muestran en el siguiente fragmento empírico.

*“La actividad de pensamiento matemático que tenía que realizar de nuevo funcionó mejor, ya que en los registros de los niños la mayoría logró dibujar los objetos que se les pedía, por ejemplo: Anahí y Jazmín que no habían logrado terminar su registro anterior esta vez lo lograron, la actividad estuvo más controlada y los chicos estaban más concentrados en ella”*

*(Diario, 2020)*

### **4.2.1 Aprendizaje individual**

Este aprendizaje se trabajó a partir de la teoría del desarrollo cognitivo al cual Piaget (1979) denominó “desarrollo espontáneo” del pensamiento, depende de factores internos individuales (sistema organizativo del pensamiento y personalidad), del desarrollo orgánico y del contexto situacional; la suma de estos factores nos induce a pensar que a partir de una misma realidad pueden existir pensamientos completamente distintos.

En la escuela para que el niño pudiera trabajar en su aprendizaje individual se le planteaban problemas en los que solo él, con el conocimiento que ya tiene y tomando en cuenta que está en la etapa preoperacional, Piaget (1979) en esta etapa comprendida de 2-7 años menciona que el pensamiento del niño es principalmente egocéntrico y con grandes rasgos de fantasía, aunque es capaz de representar la acción mediante el lenguaje y de imitar conductas.

El niño a partir de presentarle un problema y tener esa necesidad por resolverlo, él va a construir su propio conocimiento y por ende buscar las soluciones para resolver problemas a los que se enfrente como por ejemplo en la actividad de buscar las rimas con imágenes y relacionarlas que fue una de las últimas actividades que apliqué uno de los niños para buscar las imágenes que rimaban el cómo estrategia realizó en su cuaderno los dibujos y escribió las palabras que iba encontrando, ya no ocupó el registro sugerido sino que él aplicó su propia estrategia para resolver el problema. (Planeación, 2020)

Por tanto pienso que los niños al tener experiencia en resolución de problemas van adquiriendo esa habilidad de resolución e ir reflexionando por sí mismos en el diseño de sus planes y las soluciones que encuentra, Piaget (1979) argumenta que el desarrollo y la maduración se producen

de la siguiente manera: un aprendizaje práctico e intuitivo basado en la información sensorial, que tras un tiempo de práctica y reflexión se convierte en un pensamiento simbólico donde se maneja lo aprendido de forma abstracta y puede ser aplicado a una situación real.

Los niños no solo en las actividades mostraban este aprendizaje sino que también en las horas de juego libre podía observar cómo aplicaban la resolución de problemas, en la hora del recreo uno de los niños llevo unas burbujas estaba jugando con tres de sus compañeros y todos querían hacer burbujas pero solo había unas por lo que uno de ellos decidió que tomaran turnos para soplar las burbujas y así todos pudieran jugar sin pelear, considerando en la etapa en la que están suelen ser muy egocéntricos pero esta vez aplico la reflexión para poder dar solución a su problema.

#### **4.2.2 Aprendizaje colaborativo**

Este aprendizaje se sustentó a partir de la teoría sociocultural Vygotsky (1988) considera a todas las personas seres sociales y por lo tanto el conjunto de conocimientos que adquieren son un producto social, que es asimilado como consecuencia de un proceso conjunto de aprendizaje y de desarrollo orgánico.

La relación que existe entre aprendizaje y desarrollo se explica mediante el concepto Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde encontramos dos niveles evolutivos: el primero que se manifiesta a través de las tareas que el alumno es capaz de realizar por él mismo -Nivel Real de Desarrollo- y el segundo mediante las actividades que realiza con ayuda -Nivel de Desarrollo Potencia-.

A continuación, se presenta en la tabla 3 de la relación del desarrollo con el aprendizaje y lo que pueden hacer los niños de acuerdo con su edad esta tabla fue una guía también para realizar la propuesta de las actividades.

**Tabla 3.** relación desarrollo-aprendizaje (Vygotsky)

Desarrollo/aprendizaje		De 6 a 12 años
Funciones mentales superiores	Nivel real de desarrollo	Reconoce objetos, paisajes, personas...
	Nivel de desarrollo potencial	Describe objetos, paisajes, personas...
Funciones mentales inferiores	Nivel Real de Desarrollo	Muestra preferencia por actividades, cosas...
	Nivel de desarrollo potencial	Participa en actividades que de manera voluntaria no realizaría

En la escuela se pudo observar que al participar por equipos los niños podían enriquecer sus ideas con las de sus compañeros, así como cada uno de ellos tenían una zona de desarrollo real (lo que saben realizar) al trabajar de manera colaborativa con sus compañeros iban trabajando la zona de desarrollo potencial porque ambos se ayudaban, por ejemplo, en una de las actividades propuestas el trabajo colaborativo fue esencial para poder realizarla.

La actividad propuesta fue del área de educación física y consistía en ponerse la playera de forma correcta salir corriendo tocar un punto, regresar y darle la playera para que su compañero

hiciera lo mismo, el equipo que terminaba primero es el que ganaba. Uno de los equipos realizó la estrategia de ayudar a quitarle la playera para que fuera más rápido y su estrategia funcionó ya que ellos fueron los ganadores mientras que los otros equipos solo veían a sus compañeros de equipo y esperara hasta que se la quitaran para poder entregársela siguiente.

Pozner (2000) argumenta que el trabajo en equipo es una modalidad de articular las actividades laborales de un grupo humano en torno a un conjunto de fines, de metas y de resultados a alcanzar. El trabajo en equipo implica una interdependencia activa entre los integrantes de un grupo que comparten y asumen una misión de trabajo.

Por tanto, en la práctica si se puede observar el aprendizaje colaborativo ya que para los niños era más fácil compartir sus ideas, estrategias con sus compañeros, porque se entendían entre ellos, usaban su mismo lenguaje y un aspecto que destaco de mi grupo de prácticas es que siempre al formar sus equipos iban mezclados, los que no se les dificultaba tanto, los que se les dificultaba y los que eran más hábiles, entonces eso hacía que su equipo se complementara y pudieran apoyarse entre sí o bien explicarse y así aprenden unos de otros.

Recordemos que los niños tienen diferentes habilidades, son buenos en algunas actividades más que otras, entonces a los niños que nos son hábiles en ciertas actividades los apoya el niño que es hábil y viceversa. Cabe mencionar que no siempre obtenían buenos resultados todos los equipos pues había niños que no se integraban totalmente en su equipo y eso hacía que no se aprovechara la oportunidad de aprender de sus compañeros.

Finalmente se integra el último de los apartados de la propuesta que es el papel del docente, ¿cómo actuar en este proceso de la resolución de problemas?, ¿Qué problemas les debo plantear a los niños? ¿Cómo hacer para que se interesen por resolverlos? ¿Qué materiales debo implementar

para resolución de problemas? Estas interrogantes se trabajarán en el siguiente apartado, dando respuesta de cómo se trabajó durante la aplicación de la propuesta.

### 4.3 Papel del docente

Un aspecto muy relevante en todo este proceso es la función que tiene el docente. De acuerdo con Pólya (1945), el papel del maestro es “ayudar al alumno”, pero esto debe ser entendido con mucho cuidado. Es difícil llevarlo a la práctica, porque en realidad esa ayuda, como dice él, no tiene que ser ni mucha ni poca; sin embargo, a veces, es un poco subjetivo determinar si el docente está ayudando mucho o está ayudando poco. La ayuda que de un docente debe ser la suficiente y la necesaria.

Por ejemplo, “No se puede plantear un problema muy difícil y abandonar al estudiante a su propia suerte, pero, tampoco, plantear un problema y que el mismo docente lo resuelva. Si se hace lo último no se enseña nada significativo al estudiante”. (Pólya,1942)

En otras palabras: es importante que el alumno asuma una parte adecuada del trabajo. Hacer preguntas que se le hubieran podido ocurrir al alumno es, también, crucial en el proceso. En la escuela se llevó acabo de la siguiente manera:

*“En esta actividad un acierto fue anotar las ideas de los niños, todo lo que decían lo iba registrando, porque en las actividades anteriores, solo hacia las preguntas de inicio y no anotaba las ideas de los niños, entonces para cuando termine la situación comparar sus resultados”. (Diario,2020)*

Para resolver un problema lo que se debe tener fundamentalmente el niño al inicio es interés de resolver el problema. La actitud que puede matar un problema es precisamente el desinterés; por ello se debe buscar la manera de interesar al alumno a resolver problemas.

*“Para llamar su atención, una estrategia fue el juego, es de importancia para los niños, ya que aprenden más mientras juegan por lo que esta actividad debe convertirse en el eje central, a parte que el juego proporciona grandes beneficios para el niño” (Diario,2020)*

Por lo que Pólya (1945) plantea constantemente que el docente debe ponerse en los zapatos del estudiante. Evidentemente, cuando el maestro propone un problema y sabe cómo se resuelve, presenta la solución de forma que todo parece muy natural. Sin embargo, el mismo estudiante cuestiona si realmente se le puede ocurrir a él esa solución.

Los problemas que se plantearon eran sencillos acordes a su edad y a los contenidos del programa de estudios tomando siempre en cuenta su contexto puesto que se pudo observar que si no iban relacionados a lo que los niños vivían no solían tener mucho interés en resolverlo y eso daba como resultado que no fuera relevante y no pudieran aprovecharlo para su interés.

A partir de los resultados obtenidos ya se puede dar respuesta a las preguntas de investigación que se plantearon en un inicio las cuales son

**¿De qué manera se debe aplicar la resolución de problemas para que el niño pueda resolver cualquier problema que se le presente?**

La forma más adecuada es utilizar una metodología que puedas aplicar con los niños en este caso Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

Con el apoyo del método Pólya se evidencia el aprendizaje de los estudiantes, así como el logro de competencias propuestas, también la capacidad de razonar del alumno que no sea repetitivo o mecánico de una teoría, que sea capaz de descubrir y facilitar el uso de estrategias que coadyuven en la resolución de problemas o todo aquello que necesita solución.

### **¿Como resuelven problemas los niños de preescolar?**

Los niños pasan por tres momentos para dar solución a un problema: primero entran en el momento de partida donde hacen la identificación del problema con base a su experiencia (lo que ya conocen), en un segundo momento que es denominado el de llegada el niño busca la solución y explica lo que hizo y como. Finalmente, en el último momento los niños contrastan entre lo que saben con el nuevo conocimiento que acaban de adquirir al encontrar la solución de ese problema.

Todo esto lo pueden realizar tanto de forma individual donde el niño con lo que sabe, construye su propio conocimiento o bien de forma colaborativa donde aprende de sus compañeros, a partir de lo que saben complementan sus ideas y aprenden de los demás.

### **¿Cuál es la importancia de que el niño aprenda a resolver problemas?**

La resolución de problemas es una actividad reconocida como de suma importancia dentro de los sistemas educativos. La concepción que se tenga de ella es preponderante para la forma en que se pueda desarrollar en los distintos ámbitos.

Es fundamental que desde pequeño se inicie con la resolución de problemas ya que va desarrollando su interés y curiosidad por los problemas y si se llega a enganchar puede tener mejores resultados a lo largo de su vida porque ya no encontrará dificultad en resolver cualquier tipo de problemas al contrario pondrá en práctica lo aprendido y traerá consigo muchos beneficios para su desarrollo cognitivo.

### **¿Cómo los niños a través de la resolución de problemas pueden potenciar su aprendizaje?**

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas el propio alumno identifica sus necesidades y pone en marcha los medios y las estrategias a su alcance para dar respuesta al problema. El docente ejerce como impulsor de ese primer reto y como apoyo en el camino hacia su solución, a modo de guía, supervisor y facilitador. Se trata, además, de un proceso continuo, en el que los nuevos conocimientos no solo consiguen resolver el reto propuesto, sino que además plantean nuevos problemas y nuevas necesidades que siguen impulsando el aprendizaje.

### **¿Cómo la resolución de problemas se relaciona con el contexto del niño?**

La resolución de problemas debe generar cambios positivos en los aprendizajes de los niños, promoviendo y consolidando nuevas formas de entender su realidad. Los docentes deben proponer a sus alumnos verdaderos problemas y no ejercicios que solo impliquen un aprendizaje mecánico. Estos auténticos problemas deben ser diseñados de tal manera que puedan resolverlos a la vez que evolucionan los conceptos previos, el lenguaje y las experiencias que le proporcionan evidencias. Así el niño aprende a identificar los tipos de problemas a los que se va a enfrentar, será mucho más fácil para el encontrar una solución, ya que lo habrá aprendido en la escuela y esto tendrá como consecuencia que el niño lleve esta metodología a su contexto real.

## Capítulo V

### Conclusiones

## **Capítulo V**

### **Conclusiones**

En el desarrollo del tema expuesto con anterioridad, la resolución de problemas es una manifestación de una conducta con propósitos bien definidos. Es importante señalar que para resolver problemas se requiere de una preparación y de un entrenamiento pues en muchas ocasiones las estrategias que nos hará resolver de la manera más eficaz el problema nos benefician poco o simplemente no están de nuestra parte y eso requiere del manejo del pensamiento y sentimientos que se exteriorizan.

El objetivo principal de esta tesis fue diseñar una propuesta para trabajar la resolución de problemas en la educación preescolar ya que como se menciona en el capítulo uno surge como un problema de estudio que se requería ser tratado con gran importancia. Para ello se elaboró con ayuda del marco teórico una propuesta fundamentada en el aprendizaje basado en problemas y el método de Pólya, logrando así poder aplicarlos en los niños de preescolar.

Esta metodología fomenta que el estudiante relacione la información nueva con la que ya posee, ya que para resolver el problema debe incorporar nuevos conocimientos y experiencias a los que ya había asimilado anteriormente, modificar y reconstruir ambos de forma interrelacionada. Esto implica, además, que los alumnos deben ser capaces de juzgar y decidir la pertinencia de los conocimientos, detectar diferencias, reformular el problema.

Así mismo para que esta propuesta pudiera funcionar se tuvo que adaptar al nivel y capacidades que tienen los niños en este caso se trabajó con segundo grado de preescolar pero la

propuesta se puede adaptar para cualquier grado, tomando en cuenta el desarrollo cognitivo de los niños, en qué edad se encuentran y que es lo que pueden lograr.

Los resultados obtenidos de la propuesta fueron buenos, aunque se pudo haber implementado más actividades para ver como cada niño se iba adentrando en la resolución de problemas y con ayuda del método de Poyla y el aprendizaje basado en problemas el niño pudiera adquirir un aprendizaje significativo que lo aprendido lo pudiera utilizar en los problemas de su vida cotidiana y que no solo se quedara en la escuela como muchas veces pasa.

Algunas de las dificultades que presentaron los alumnos para poner en práctica el método fue que en un principio no podían realizar su plan les costaba mucho trabajo plasmar la solución a su problema por lo que se les ayudo a con un organizador, con él les resulto mucho más sencillo colocar sus ideas y conforme lo iban ocupando se les facilitaba acordarse de lo que realizaron, lo que ya no pude observar en este proceso es que los niños una vez encaminados ellos ahora si integraran su plan con sus propios recursos.

El proceso de reflexión de su solución que se menciona en el último paso me hubiera gustado trabajarla de diferente manera ya que era casi imposible escuchar las reflexiones de todos los niños y los niños perdían el interés y concentración en ello. Entonces yo creo que, si hubieran pasado solo algunos niños y al siguiente día otros, se aprovecha mejor el tiempo y se realiza el proceso de reflexión.

Moreira (2012) menciona que la teoría del aprendizaje significativo es una teoría que, probablemente por ocuparse de lo que ocurre en el aula y de cómo facilitar los aprendizajes que en ella se generan, ha impactado profundamente en los docentes. Con ella pueden lograr un sinnúmero de aprendizajes para los alumnos.

El aprendizaje colaborativo fue un buen aspecto que cabe resaltar de la propuesta pues para algunos niños les resultaba más fácil aprender entre iguales, todos eran muy participativos y se integraban con sus compañeros apoyándolos. Así como también el trabajo individual había niños que resolvían los problemas con facilidad, elaboraban y explicaban su plan siempre intentando mejorar en las soluciones que encontraban.

Por lo que los trabajos previos sobre el aprendizaje basado en problemas con la hipótesis que se realizó dan muestra de ser verdadero. Ya que el aprendizaje basado en problemas si desarrolla en el alumno habilidades y capacidades para resolver problemas en su contexto dando como resultado que el niño logre un aprendizaje significativo conforme lo vaya potenciando y se vaya apropiando de él.

Esta investigación no solo se enfocó en matemáticas como se le relaciona siempre cuando se habla de ella, sino que se trataron de aplicar en todos los campos y áreas de formación propuestos por el programa de estudio con el fin de demostrar que si se puede aplicar la resolución de problemas y no es exclusiva de las matemáticas.

Pólya plantea que tenemos un método que sirve en distintos ámbitos, no solo, como uno se podría imaginar, para resolver problemas en matemáticas. Él plantea que sólo tenemos una cabeza y que en teoría todo tipo de problemas los enfrentamos de forma similar. Esa es la percepción de él. A mí me parece, que, en ciertos aspectos generales de cualquier situación, uno sí busca patrones para resolver problemas.

De ahí la importancia de trabajar por ello en la resolución de problemas para que el alumno comprenda las diferentes formas de poder resolverlo, al socializar como resuelven sus compañeros,

de forma individual o encontrar diversas formas de resolver el problema, si se tiene una comprensión del problema a resolver se potencia el desarrollo de habilidades cognitivas del niño.

Ahora, en los distintos campos y áreas de formación en preescolar, por ejemplo, en educación socioemocional nos topamos con un método de razonamiento, un método crítico. Pólya hace hincapié en el paso 1, ese tipo de preguntas que sirven de guía para poder entender el problema a final de cuentas es muy general, y sirve para abordar cualquier tipo de situación.

En realidad, lo que hay que señalar es que siempre se puede hacer ese tipo de preguntas sobre un problema, un juego, una adivinanza, un acertijo o un problema matemático de otra índole; este tipo de sugerencias o preguntas pueden introducir a las personas a empezar a resolver cualquier tipo de problemas.

Si el docente no está realmente preparado para guiar al alumno en su aprendizaje muchas veces surge el desinterés. Considero que esta propuesta aportó un método donde los docentes se puedan apoyar para que los niños comiencen a resolver problemas, porque como se había mencionado en el capítulo uno muchos docentes desconocen alguna metodología para trabajar la resolución de problemas o simplemente se piensa en problemas matemáticos dejando de lado que los niños se enfrentan a muchos problemas en su vida cotidiana y según sea su contexto.

Un aspecto que cabe señalar fue el docente fungir como guía para la resolución de problemas, como mencionaba Poyla (1942) no se trata de darles la respuesta porque estamos viendo que se le está complicando, sino ofrecerle realmente una ayuda donde el niño vuelva a replantear su problema y consiga finalmente poner su problema en marcha.

Para que un niño mejore su capacidad de resolver problemas no basta con que aprenda la forma más o menos mecánica o unas cuantas estrategias sino se trata de tomar conciencia de

manera significativa en el contexto que interactúa, y que sea capaz de reconocer que una situación tiene determinadas características y que estas hacen especialmente adecuado el empleo de tal o cual proceso y sobre todo que garantice que se está aplicando de forma adecuada.

Por lo que el contexto juega un papel importante en la resolución de problemas, cuando el niño se da cuenta que lo que aprende en este proceso lo puede aplicar en su vida cotidiana surge la necesidad del niño por querer y aprender a resolver problemas, de tal manera que su interés permanece latente y se muestra dispuesto a aprender.

La toma de conciencia puede verse facilitada cuando el niño observa que el docente expresa en voz alta sus pensamientos durante el proceso de solución, si bien puede ser necesario además llamar después su atención sobre los aspectos del proceso y darle repetidas oportunidades de práctica, reflexionar y recibir información sobre la propia actividad.

Para futuras líneas de investigación es fundamental que los niños aprendan que hay muchos tipos de problemas y me hubiese gustado que aprendieran a diferenciarlos porque en esta investigación no se logró trabajar los tipos de problemas con los niños por las dificultades que iban presentando los niños con el método.

Profundizar sobre otra metodología para la resolución de problemas que pueda ser fácil de aplicar con los niños de preescolar y garantice un aprendizaje significativo.

## Referencias

- Armando Sepúlveda López Armando, M. G. (2009). La resolución de problemas y el uso de tareas en la enseñanza de las Borrágán, S. (2006) Descubrir, investigar, experimentar, iniciación a las ciencias. España: Secretaría General de Educación.matemáticas.
- Borrágán, S. (2006) Descubrir, investigar, experimentar, iniciación a las ciencias. España: Secretaría General de Educación.
- Chacel, I. R. (2006). George Polya: estrategias para la solución de problemas. *línea: [http://ficus.pntic.mec.es/fheb0005/Hojas\\_varias/Material\\_de\\_apoyo/Estrategias% 20d e% 20Polya.pdf](http://ficus.pntic.mec.es/fheb0005/Hojas_varias/Material_de_apoyo/Estrategias%20de%20Polya.pdf)*.
- Colmenares E, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.
- Cristian, A. (2006). Las Ideas de Póyla en la resolución de problemas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, 1-13.
- Dewey, J., Democracy and education. The Macmillan Company, 1916.  
<http://140.211.62.101/dewey/contents.html>
- Flores, J. G., Gómez, G. R., & Jiménez, E. G. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. *Málaga: aljibe*.
- Latorre, A. (2003). *Investigación acción*. Graó.
- Luz, R. P. (2004). La Teoria del Aprendizaje Significativo. 1-10.
- Meneses, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2011). El cuestionario y la entrevista.

- Miguélez, M. M. (2000). La investigación-acción en el aula. *Agenda académica*, 7(1), 27.
- Muria Vila, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*, 1-12.
- Ortega, P. J., & Jesús, P. (2010). Implicaciones del desarrollo Cognitivo en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. *Psicología y psiquiatría en el niño y el adolescente*, 1-10.
- Piñeiro Garrido Juan Luis, P. M.-L. (2015). ¿Qué es la resolución de problemas? *Revista Virtual Redipe*, 6-14.
- Polya, G., & Zugazagoitia, J. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (No. 04; QA11, P6.). México: Trillas.
- Ruiz limón, R. (2006). *Historia y Evolución del Pensamiento Científico*. México: Patria/Siruela.
- Rodolfo, C. (diciembre de 2008). *Monografias.com*. Obtenido de La resolución de problemas: Una metodología activa de aprendizaje: <https://www.monografias.com/trabajos70/resolucion-problemas-metodologia-activa-aprendizaje/resolucion-problemas-metodologia-activa-aprendizaje2.shtml>
- Rojas de Escalona, B. (2010). Solución de problemas: una estrategia para la evaluación del pensamiento creativo. *Revista Universitaria de Investigación*, pp. 117-125.
- Salas, A. L. C. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Revista educación*, 25(2), 59-65.
- SEP. (2011). Acuerdo número 592. México, DF.

SEP. (2012). Plan de estudios Preescolar. Obtenido de DGESPE:  
[https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepree/plan\\_de\\_estudios/malla\\_curricular](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/malla_curricular)

SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación integral. Ciudad de México.

(UPM), S. d. (2008). Aprendizaje Basado en Problemas. Servicio de Innovación Educativa, 1-14.

Valle, A., González Cabanach, R., Cuevas González, L. M., & Fernández Suárez, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 53-68.

## Anexos

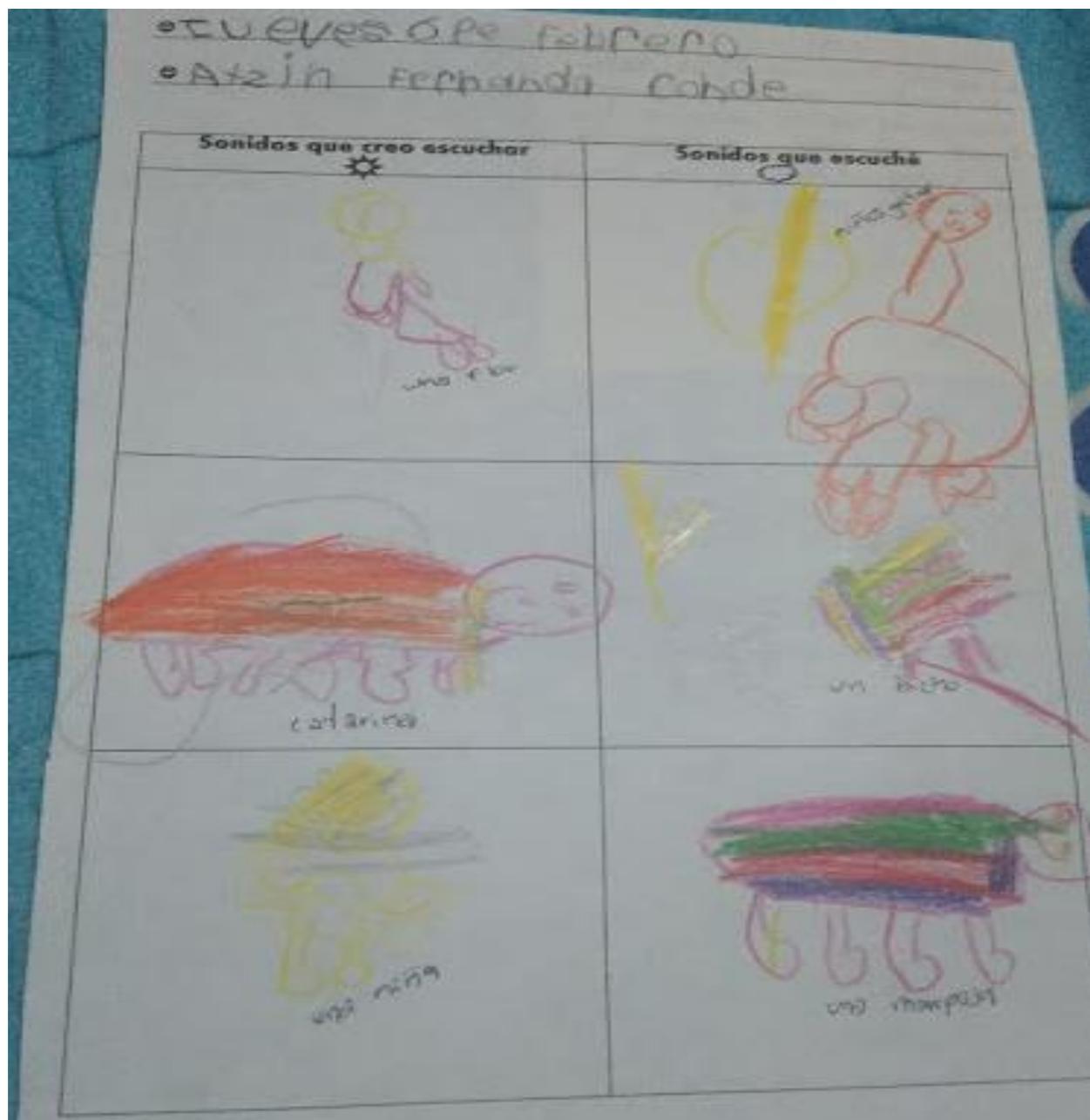
*Anexo I.* Formato de plan



Sonidos que creo escuchar 	Sonidos que escuché 

Este organizador se utilizó con los niños para que pudieran guiarse y realizar el diseño de su plan así, les resultó más fácil plasmar sus ideas.

Anexo 2. Diseño de plan adivina los sonidos



Ejemplo de un plan hecho por una niña durante la actividad de los sonidos en el que realizó en el lado izquierdo tres de los posibles sonidos que iba escuchar fuera del salón y en el otro extremo los sonidos que realmente escuchó.

**Anexo 3. Cuadro de análisis**

<b>Título</b>	<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>
<p>La resolución de problemas en educación preescolar</p>	<p>Durante las jornadas de practica he observado que la estrategia didáctica de resolución de problemas es utilizada en el área de las matemáticas o si se utiliza en algún otro campo siempre va con relación a matemáticas como, por ejemplo: se trabaja en el campo de exploración y conocimiento del mundo pero enfocado al análisis de datos o a la clasificación, siempre centrada en el contenido obligatorio y dejando de lado la relevancia en su vida cotidiana lo cual le genera al alumno que no sea capaz de dar respuesta a los problemas que se le presenten. Si bien se menciona que el aprendizaje deber ser situado muchas veces a los docentes se les olvida esa parte dando como resultado que el alumno no adquiera un aprendizaje significativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♥ ¿De qué manera se debe aplicar la estrategia resolución de problemas para que el niño pueda resolver cualquier problema que se le presente?</li> <li>• ¿Como resuelven problemas los niños?</li> <li>• ¿Cuál es la importancia de que el niño aprenda a resolver problemas?</li> <li>• ¿Cómo los niños a través de la estrategia de resolución de problemas pueden potenciar su aprendizaje?</li> <li>• ¿Cómo la estrategia de resolución de problemas se relaciona con el contexto del niño?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la resolución de problemas para el logro del aprendizaje significativo en el niño de preescolar</li> </ul> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar desde el marco teórico el aprendizaje basado en problemas para desarrollar el aprendizaje significativo en el niño.</li> <li>• Comprender la manera en que los niños resuelven problemas y como se ha trabajado en preescolar.</li> <li>• Diseñar una propuesta para aplicar la resolución de problemas en los niños de preescolar.</li> </ul>	<p>El aprendizaje basado en problemas es un método que desarrolla en el alumno las capacidades y habilidades de pensamiento para aprender a resolver problemas en su contexto cotidiano potenciando el aprendizaje significativo.</p>

Este cuadro se utilizó para tener una visión general del estudio y permite evaluar el grado de conexión lógica entre el título, el problema, objetivos y la hipótesis.

## Anexo 4. Instrumento de recolección de datos



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar, el Caudillo del Sur”.



### ESCUELA NORMAL DE AMECAMECA

**Jardín de niños:** Arcadio Pagaza

**Dirigida a:** Docentes de Preescolar

**Docente en formación:** Sarahi Graciela Garcia Herrera

**Objetivo:** Este cuestionario tiene por objetivo recoger su importante opinión sobre el tema de resolución de problemas, con el fin de complementar información con base a su experiencia docente.

**Instrucciones:** Responda con base a su experiencia las siguientes preguntas relacionadas con en el tema de la resolución de problemas.

#### Experiencia

1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas?
2. ¿Cuál es la importancia de que el alumno aprenda a resolver problemas?
3. ¿De qué manera ocupa la resolución de problemas con los niños?
4. ¿Qué propuesta desde su experiencia ha sido significativa en la resolución de problemas?
5. Con base a su experiencia ¿Qué procedimientos utilizan los niños para resolver los problemas durante las actividades?

#### Metodología

1. ¿Qué habilidades requiere el niño para resolver problemas?
2. ¿Qué metodología ha aplicado para la resolución de problemas?
3. ¿Qué tipo de problemas ha planteado con los niños de preescolar?

## **Aplicación**

1. ¿Considera la resolución de problemas para trabajar con los niños en diversos campos de formación? ¿Cómo cuáles?
2. ¿Cómo influye el contexto en el aprendizaje de resolución de problemas?
3. ¿De qué manera utiliza la resolución de problemas como estrategia de enseñanza?

Agradezco su tiempo y colaboración

Este cuestionario se aplicó con las docentes del preescolar con el fin de adquirir información para delimitar el problema.

## Anexo 5. Ejercicio de análisis de los cuestionarios

### PREGUNTA 1

E1D2019 1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas?  
 Encontrar soluciones a situaciones que se presentan tanto académicas como cotidianas

E2D2019 1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas?  
 Es la capacidad que tiene un individuo para buscar solución a actividades cotidianas

E3D2019 1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas?  
 - Resolver un problemas de diversos contextos o que le surjan en su vida diario  
 → Resolver situaciones que le genera conflicto o un reto

E4D2019 1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas? Es cuando el alumno busca soluciones, estrategias para resolver alguna situación problemática y pone en juego habilidades del pensamiento

E5D2019 **Experiencia**  
 1. ¿Desde su punto de vista que es la resolución de problemas?  
 Poner en juego habilidades del pensamiento como razonamiento, observación, atención, etc.

### INTERPRETACIÓN

**Coincidencias**  
 Encontrar soluciones a situaciones y actividades de la vida cotidiana

**Diferencias**  
 - Poner en juego habilidades  
 - Situaciones que generen conflicto o reto.

### PREGUNTA DE INTERÉS

E1D2019

**INTERPRETACIÓN**  
 - Me llamó la atención por que manaja que la resolución de problemas no solo se enfoca en situaciones académicas sino también en la vida cotidiana.

### Conclusión Personal:

En lo personal estoy de acuerdo con que la resolución de problemas es dar solución a situaciones que generen conflicto o un reto tanto en lo académico como en la vida cotidiana pero también la resolución de problemas debe de llevar al alumno a querer resolver ese problema que se le presente.

Al obtener la información de los cuestionarios se realizó el método de comparación constante para analizar y rescatar aspectos importantes de ellos.



"2020. Año de Laura Méndez de Cuenca. Emblema de la Mujer Mexiquense".

## ESCUELA NORMAL DE AMECAMECA

**Asunto:** Se autoriza el trabajo de Titulación para el Examen Profesional.

Amecameca, Méx., a 29 de Junio del 2020.

**C. SARAHÍ GRACIELA GARCÍA HERRERA**  
PRESENTE

La Dirección de la Escuela Normal de Amecameca, a través del Área de Atención y Obtención de Grado, se permite comunicar a usted que ha sido autorizado el trabajo de titulación, con la opción **TESIS DE INVESTIGACION** que presentó con el TEMA **LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**, por lo que puede proceder a la realización de los trámites correspondientes a la sustentación de su Examen Profesional.

Lo que comunica para su conocimiento y fines consiguientes.

ÁREA DE ATENCIÓN Y OBTENCIÓN DE GRADO

MTRA. OLIVA MARIBEL PONCE MILLA

ATENTAMENTE



DIRECCIÓN ESCOLAR

M. RO. ALEJANDRO RODRÍGUEZ CÁRDENAS

c.c.p. Expediente del pasante

