



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
SANTA ROSA**



**TESIS**

**“DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS  
EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO B DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA CUSCO – 2022”**

**TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Autor(es)**

Victoria Mamani Mescco

**Asesor**

Laura Miluska Velásquez Díaz

**Línea de investigación**

Enseñanza y aprendizaje

**Promoción 2022 - II**

**Cusco - 2023**





## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Victoria Mamani Mescco, identificado con Documento Nacional de Identidad No. 44209962, del Programa Académico primaria de la Escuela de Educación Pedagógica Pública ESPP SANTA ROSA, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "Dificultades en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo B de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima", es de mi autoría, la misma que presenté para optar el Título Profesional de "licenciada en educación primaria".
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

13 de diciembre del 2023.

Victoria Mamani Mescco

DNI. No. 44209962

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por apoyarme en todo momento y a mi hijo que es mi inspiración para crecer personal y profesionalmente.



## INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas matemáticas es actualmente un tema muy debatido, diferentes autores lo definen de manera diferente, pero la esencia es una sola, por ello se plantea la siguiente interrogante, ¿cuál es la finalidad de resolver un problema matemático y que habilidades se ponen en juego?,

(Martínez Padrón, 2021) citan a Pólya donde se indica que:

El corazón de la matemática son los problemas y su resolución no es un asunto meramente cognitivo, sino meta cognitivo, social y afectivo, entonces intervienen variados factores que deben ser considerados no solo por los que intentan resolverlos, sino por quienes enseñan matemática.

Por ello el siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo saber qué aspectos dificultan la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo B de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima Cusco 2022, y esta situación se observa de manera constante en los escenarios educativos, y por consiguiente surge la motivación de saber más a fondo, que es la resolución de los problemas y que dificulta la comprensión en los niños en la edad preescolar, sin importar en que ámbito se desenvuelvan.

La importancia del presente trabajo radica en la mejora de la comprensión de problemas matemáticos, desde la observación, análisis e interpretación de los datos recopilados del grupo de estudiantes en dicho contexto, la investigación se ejecutó sobre cuatro dimensiones el cual nos brinda un panorama más cercano, para saber los verdaderos aspectos que dificultan en el buen desempeño del estudiante.

A través de esta investigación se pueden reflejar otros problemas de la educación, donde la observación juega un papel muy importante, las opiniones personales que se dan a conocer en dicha investigación, son a partir de las experiencias compartidas en los diferentes escenarios de la observación.

El presente trabajo, queda como precedente para dar inicio a otras investigaciones que están centradas en aplicar soluciones en cuanto a las dificultades en la matemática, porque la observación radica en el enfoque cualitativo el cual está centrada en comprender de manera más profunda, porqué los estudiantes presentan este problema, con el diseño etnográfico y el paradigma interpretativo, que busca analizar y recoger información desde la observación e interacción con los involucrados de la investigación.

Instrumentos aplicados en la investigación son: entrevista en profundidad, registro etnográfico, observación participante y registro anecdótico, se recopila información no sólo sobre la matemática en el aula, también en otros entornos y otras áreas.

Al momento de la experiencia los instrumentos posibilitaron una información propia para el sustento teoría, por otra parte, garantizaron el desarrollo de la investigación y presentación de resultados.

El trabajo de investigación comprende dos partes principales, en la primera parte se presenta el diagnóstico del problema, aquí describimos las características y demás componentes que presenta dicha comunidad, también se da a conocer la propuesta de investigación como los objetivos de estudio, seguidamente se presenta el marco teórico donde se analizan los antecedentes que se realizaron anteriormente en cuanto al tema de investigación, y el desarrollo de la variable de investigación.

En la segunda parte se desarrolla la organización y aplicación de los instrumentos de investigación, posteriormente el análisis de los resultados, mediante la triangulación teórica, metodológica, categorización, estructuraciones y la teorización correspondiente.

Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación, sugerencias y las preguntas finales que abren otras posibilidades de investigación.



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca responder que dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado B de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, la resolución de los problemas matemáticos es un tema complejo, desde hace muchos años se ha estudiado como algo separado del ser humano, es por ello que surgen preguntas, ¿porque los estudiantes tienen dificultades con frecuencia en la matemática?

La Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, no es ajena a esta problemática, por ello surge el título de investigación “dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, con el enfoque cualitativo, diseño etnográfico y con el paradigma interpretativo.

La investigación se llevó a cabo con un grupo reducido de 7 estudiantes, entre varones y mujeres, el objetivo principal, identificar que dificulta la resolución de problemas matemáticos, para ello se analizó una serie de dimensiones e identificar cuál de los factores es de más relevancia; para el recojo de información, se clasificó cuatro instrumentos como son: Entrevista en profundidad, registro etnográfico, observación participante, registro anecdótico.

Luego de aplicar los instrumentos y el análisis correspondiente, se identifica que los estudiantes presentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos porque carecen de conocimientos previos de la matemática en temas básicos como son. cantidades seriaciones, equivalencias, las estrategias didácticas aplicadas en el aula, comprensión de textos, se ha identificado también que el trabajo en aula es rutinario y genera desinterés, falta de concentración y atención para desarrollar habilidades matemáticas.

Finalmente, este estudio será base para una investigación acción participativa, que busca solucionar los problemas en la resolución de problemas matemáticos y en la educación en general.

Palabras claves: Estrategias didácticas, problemas matemáticos, participación activa.

## ABSTRACT

The present research work seeks to answer what hinders the Resolution of Mathematical Problems in second grade B students of the Neustria Señora de Fátima Educational Institution, children have difficulty solving mathematical problems, as well as, understand some basic exercises.

The resolution of mathematical problems is a complex topic, for many years it has been studied as something separate from the human being, that is why questions arise, why do students frequently have difficulties in this area?

The Nuestra Señora de Fatima Educational Institution is no stranger to this problem, which is why the title of research arises. "Difficulties in solving mathematical problems in second B students at the primary level" with the qualitative approach, ethnographic design and with the interpretive paradigm, with this type of research, you see the person's ability to analyze, observe a specific problem, either to give it a result or simply an analysis or criticism. This research was carried out with a small group of 7 students, including men and women. The main objective, to identify what makes it difficult to solve mathematical problems, for this, a series of dimensions were analyzed and to know which of them were the most relevant factors.

To collect information, different instruments were chosen such as: In-depth interview, ethnographic record, participant observation, when applying these instruments, it was identified that students present different difficulties, when analyzing the results, it was concluded that the lack of prior knowledge of mathematics, in some basic topics and the didactic strategies in the classroom, such as the comprehension of texts, make it difficult to solve mathematical problems. It has also been identified that classroom work is routine and this generates disinterest, lack of concentration and attention to generate the skills of analysis of a mathematical problem.

Finally, this study will be the basis for participatory action research, which seeks to solve problems in solving mathematical problems and in education in general.

Keywords: Teaching strategies, mathematical problems, active participation.



## ÍNDICE

	pg.
Portada.....	II
Dedicatoria .....	III
Introducción.....	IV
Resumen.....	V
Abstract .....	VI
Índice.....	VII
<b>1 DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO Y PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN ....</b>	<b>11</b>
1.1 Realidad del contexto. ....	11
1.2 Diagnóstico de la institución educativa.....	11
1.2.1 Diagnóstico del problema. ....	16
1.3 Propuesta de investigación. ....	16
1.3.1 Formulación del problema. ....	17
1.3.2 Formulación de preguntas de investigación.....	17
1.3.3 Determinación de los objetivos de la investigación.....	18
1.3.4 Justificación de la investigación. ....	18
1.3.5 Definición de los referentes empíricos .....	22
1.3.6 Definición de la unidad de análisis. ....	23
1.3.7 Definición de los settings (escenarios de investigación) .....	25
1.3.8 Metodología de investigación.....	25
1.3.9 Técnicas e instrumentos de investigación.....	26
<b>PARTE I.....</b>	<b>27</b>
<b>2 SUSTENTO TEORICO .....</b>	<b>27</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	27
2.2 Resolución de problemas matemáticos. ....	31
2.2.1 Importancia de resolver problemas matemáticos.....	33

2.2.2	La resolución de problemas matemáticos en la educación matemático. ..	33
2.2.3	Los aspectos meta cognitivos. ....	34
2.2.4	Habilidades matemáticas. ....	34
2.2.5	Competencias matemáticas.....	35
2.2.6	Método Pólya.....	36
2.2.7	Jean Piaget .....	37
2.2.8	Teoría sociocultural de Lev Vygotsky.....	39
2.2.9	Estrategias didácticas.....	40
2.2.10	Conocimientos previos de la matemática .....	42
2.2.10.3	¿Por qué aprender matemática?.....	44
2.2.11	Rol de los padres en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.....	45
2.2.12	Procesos cognitivos.....	45
2.2.13	Comprensión lectora .....	48
2.3	Fundamentación empírica.....	50
	Parte II.....	51
3	DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.....	51
3.1	Planificación y organización. ....	51
3.1.1	Centro de aplicación de la investigación .....	52
3.1.2	Participantes en la investigación.....	52
3.1.3	Revisión y elaboración de los instrumentos de investigación .....	52
3.2	Recojo de información .....	52
3.3	Evaluación de datos. ....	55
4	RESULTADOS OBTENIDOS. ....	56
4.1	Instrumentos de investigación. ....	56
4.1.1	Observación participante. ....	56
4.1.2	Entrevista en profundidad.....	58
4.1.3	Registro etnográfico,.....	60
4.1.4	Registro anecdótico.....	62

4.2	Etnografía propiamente dicha.....	63
4.3	Triangulación.....	63
4.3.1	Triangulación metodológica “Resolución de problemas matemáticos” ...	64
4.3.2	Triangulación teórica .....	67
4.4	Categorización.....	68
4.5	Estructuración.....	77
4.5.1	Estructuración por instrumento.....	77
4.5.2	Estructuración final.....	81
4.6	Teorización .....	83
4.6.1	Falta de hábitos de lectura. ....	83
4.6.2	Conocimientos previos de la matemática. ....	83
4.6.3	Importancia de las estrategias didácticas para resolver problemas matemáticos.....	84
4.6.4	Importancia de participar en la resolución del problema matemático .....	84
4.6.5	La motivación. ....	85
4.6.6	Dibujos en las representaciones para entender mejor los problemas matemáticos.....	86

Conclusiones

Sugerencias

Preguntas finales

Referencias bibliográficas

Anexos



# 1 DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO Y PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.

## 1.1 Realidad del contexto.

El distrito de Wanchaq, conformante del conglomerado urbano de la ciudad del Cusco, se localiza en el fondo del Valle del río Huatanay.

Históricamente hasta 1985 oficialmente llamado distrito de Wanchaq, es uno de los ocho distritos que conforman la provincia del Cusco, está ubicada en el departamento del Cusco al Sur del Perú.

El territorio de este distrito es de 6,38 kilómetros cuadrados y tiene una altitud de 3,363 metros sobre el nivel del mar, tiene una población aproximada de 64,852 habitantes.

**Actividades económicas:** Sus habitantes en su mayoría se dedican al comercio y otras actividades particulares, en este distrito también hay habitantes que trabajan en el sector público y privado, viven en condominios importantes del distrito como lo pronunciado anteriormente, hay una variedad de realidades en los habitantes.

## 1.2 Diagnóstico de la institución educativa.

En un principio la I.E Nuestra Señora de Fátima inicio sus actividades pedagógicas en el sector de Huancaro con cuatro secciones del nivel primaria, teniendo como primer director encargado al profesor Jorge Eyzaguirre Romero y a las maestras Carlota Dur an López, Sara Morón, Ruth Alegría de Eyzaguirre, contando con el apoyo del reverendo Padre Rodrigo Molina.

Al año siguiente la institución funciona por un espacio de dos años en la urbanización Progreso con cinco secciones bajo la dirección de la profesora Lourdes Astete Vega.

A partir del 13 de mayo de 1971 se ubica en su actual local ubicado Wanchaq de la urbanización de Ttio, empezando en un pabellón pre fabricado gracias a las donaciones de los países de Francia y Alemania gestionados por el padre Rodrigo Molina.

La Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima tiene un (PEIT) donde refiere que la prestigiosa Institución Educativa Parroquial de Acción Conjunta “Nuestra Señora de Fátima” es la más importante de la ciudad de Cusco, este distrito está en una zona urbana y una parte residencial; los niños que provienen de allí, son de zonas residenciales y otros de zonas urbanas, es por ello que hay de diferentes clase sociales, algunos

estudiantes tienen una buena economía, otros tienen un tanto regular, la institución cuenta con variedad de niños con diferentes situaciones económicas y habilidades diferentes.

La Institución Educativa Nuestra Señora Fátima cuenta con el (PEI) desde el año 2014 en donde hace mención todas las características internas y proyectos de trabajo a largo plazo, a continuación, se presenta cada aspecto de este proyecto educativo institucional.

**(Primero) planificación, programación, organización del año escolar 2022**

- **Promotor** : Padre Manuel Bravo Álvarez
- **Directora de la I. E** : Mg. Carmen Rosa Romero Callo
- **Sub Dirección primaria** : Mg. Marvin Oscar Tapia López .
- **Sub Dirección secundaria** : Mg. Hernán Orcohuaranca Condori
- **Coordinación** : Prof. Yackeline Molina Mollapaza

**Cobertura y horarios de trabajo**

	TURNO MAÑANA		TURNO TARDE	
	INGRESO	SALIDA	INGRESO	SALIDA
<b>FORMACION INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA (solo los lunes)</b>	7:45		12:45 horas	
<b>INICIAL</b>	8:00	12:30	13:00 horas	17:30 horas
<b>PRIMARIA - SECUNDARIA</b>	7:30 a 7:45 horas	12:45 a 13:00 horas	13:00 horas	18:00 horas
<b>PERSONAL DIRECTIVO Y ADMINISTRATIVO</b>	7:30 horas	15:00 horas	10:30 horas	18:00 horas

**Número de estudiantes**

**Inicial** : 95 Estudiantes

**Primaria:** 559 Estudiantes

**Secundaria:** 473 estudiantes (total estudiantes 1 101)

**(Segundo) Propuesta Pedagógica (Carisma Fatimiano)**

La Misión de la Institución Educativa Parroquial de acción conjunta “Nuestra Señora de Fátima” se realiza participando en la nueva evangelización a través de la transmisión del auténtico mensaje de Fátima, Nuestra Señora de Fátima pide un amor más grande y respeto a la Santísima Trinidad para que la vida de cada uno sea renovada, pide oración y perdón para la reparación de los pecados, la fuerza que sostiene la difusión del

apostolado mundial de Fátima en todo el mundo está en la urgencia de la respuesta del mensaje de Fátima en su fomento activo para la salvación del mundo y la paz.

**(Tercero) Enfoque curricular.**

- **Aprendizaje:** Toda acción pedagógica en nuestra institución educativa está centrada en el logro del aprendizaje (competencias, capacidades) se hace uso del currículo nacional y los componentes de este documento.

Los estudiantes son los actores más importantes en el proceso educativo por ello se considera: las inteligencias múltiples, la teoría de aprendizaje, contexto, cultura, historia. La delicada tarea consiste en lograr los aprendizajes significativos para la vida que les permite seguir aprendiendo de acuerdo a los diferentes ritmos de aprendizaje dentro de un clima favorable en el aula y la institución.

- **Enseñanza:** La enseñanza es una intensa interacción docente-estudiante, donde el docente combina atinadamente el currículo, la pedagogía y la didáctica, para ello el docente busca las mejores estrategias y realiza una evaluación permanente para valorar y tomar decisiones para proporcionar una ayuda oportuna.
- **Proyecto curricular:** La visión y enfoque pedagógico se concreta a través del currículo nacional, en el currículo; nos indica las definiciones respecto a la organización curricular y todo el aspecto que se debe tomar en cuenta para la planeación de los aprendizajes, también responde a las demandas actuales de la institución y la diversificación.

La institución se organiza para la elaboración, ejecución, plantea objetivos, estrategias y la elaboración de las matrices de competencias y capacidades.

Las competencias de los aprendizajes son fundamentales y son las mismas para los tres niveles, inicial, primaria y secundaria,

Las capacidades del programa curricular son de acuerdo al grado y los estándares a alcanzar son de acuerdo al ciclo.

**(Cuarto) Diversificación curricular.**

La diversificación curricular en la institución toma como referencia el diseño del currículo nacional, estas mismas que serán adaptados de acuerdo a las necesidades, interés y características de los estudiantes.

Los docentes en la actualidad trabajan con el programa curricular actualizado, se elaboran proyectos de aprendizaje a largo y corto plazo.

Los proyectos en el aula constan de: carteles de conocimientos, matrices de competencia y capacidades, programación anual, unidades y proyectos de aprendizaje.

- **La organización en el aula:** Requiere considerar el enfoque de competencias, enfoque de planificación y las características de los estudiantes, generar el ambiente óptimo en el aula entre docentes y estudiantes.

El proyecto curricular de aula se elabora considerando la diversidad que existe en el grado y sección, los materiales y recursos utilizados son la tecnología para desarrollar las competencias.

- **La tutoría:** Es un servicio que orienta y acompaña en el aspecto socio-afectivo, cognitivo y pedagógico de los estudiantes dentro de un marco formativo y preventivo, atender las necesidades sociales afectivas y cognitivas de los estudiantes a lo largo de su proceso de desarrollo, establecer un clima de confianza y relaciones horizontales entre el docente y el estudiante.
- **Organización de la institución educativa:** La organización de la institución está compuesta por el Director y Subdirector de formación general, la organización pedagógica comprende el consejo académico, la participación, concentración y vigilancia que incluye el CONEI, la administración compuesta por el personal administrativo de la institución educativa.

#### **(Quinto) Enfoque de la gestión educativa**

Se basa en asegurar la permanencia y logro de aprendizaje del estudiante dejando de lado una organización y funcionamiento centrado en prácticas rutinarias y en lo administrativo, el equipo de la institución lidera dicho proceso en conjunto con las herramientas de gestión como fascículo de gestión centrado en el aprendizaje.

- **Principios de gestión:** Orienta los aspectos esenciales de la gestión donde la visión de la institución plantea los siguientes principios.
- **Principios de Motivación:** una buena comprensión de las necesidades humanas y un cuidadoso sistema de estímulos permitirá elevar el desempeño de los directivos, docente y el personal administrativo.

- **Principios de liderazgo:** Ser líder es guiar conducir, dirigir, anticiparse por fuerza de las ideas de carácter, talento voluntad y habilidades administrativas, es decir, la aplicación del principio de liderazgo.
- **Principio de la eficacia de las decisiones:** El líder pedagógico debe caracterizarse por tomar decisiones oportunas y efectivas.
- **Principio de eficacia de la delegación:** un líder pedagógico sabe diferenciar lo más significativo y trascendente de sus actividades para ejercer personalmente delegando funciones a quienes confiere autoridad para cumplir con la misión.
- **Principio de acompañamiento:** Un líder se interrelaciona con los actores educativos mediante los monitores, siempre orientados a la mejora del aprendizaje y el desempeño docente.
- **Principio de comunicación efectiva y asertiva:** Un líder pedagógico debe saber comunicar y convencer con un lenguaje formal y claro para lograr la competencia y aceptación de parte de los agentes educativos.
- **Principio del cambio continuo:** Para garantizar que la situación educativa mejore constantemente el líder pedagógico debe estar dispuesto a promover los cambios necesarios aprovechando al máximo sus conocimientos y habilidades, así como sea su personalidad.

**Perfil del docente:** El docente Fatiminiano es el principal factor para mejorar el servicio educativo en la institución Educativa parroquial de acción conjunta Nuestra Señora de Fátima de la ciudad del Cusco.

- Posee una sólida formación científica y especializada.
- Maneja saberes pedagógicos y disciplinares.
- Despliega toda su creatividad y posee un espíritu de iniciativa.
- Maneja estrategias metodológicas innovadoras.
- Cultiva y práctica valores.
- Cuida el medio ambiente.

**Perfil del estudiante:**

- Competente en los diversos campos educativos y tecnológicos.
- Practica los valores propuestos.
- Mantiene autoestima elevada.
- Considera la igualdad de género.



- Valora su identidad.
- Demuestra habilidades para utilizar información científica.

### **1.2.1 Diagnóstico del problema.**

En el inicio del año 2022 se observa que los niños después de regresar de una educación a distancia, presentan muchas deficiencias en la comprensión de problemas matemáticos, que es una base de todas las demás áreas y la comprensión de textos.

En el aula del segundo B los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje, porque la enseñanza que se les brinda se basa en pasos estandarizados, cuando se aplican los temas en una sesión de clase, los materiales no se utilizan de manera adecuada, no se evidencia innovación propia de la docente, pese a tener diversas herramientas digitales y otros medios de innovación de parte del ministerio de educación, aparentemente los docentes están en aula por cumplimiento, mas no por el bienestar y aprendizaje del niño.

Con el regreso a la presencialidad después de más de un año de clases remotas, se observa dificultades en la comprensión de textos que es la base para resolver problemas matemáticos, este problema se manifiesta en los niños cuando trabajan el área de matemática con la resolución de problemas matemáticos, presentan inseguridad al momento de responder preguntas, resolver problemas, plantear ejercicios, etc.

Dentro de las planificaciones anuales, mensuales y las unidades didácticas, se considera el desarrollo del razonamiento matemático, pero lamentablemente en la práctica no se evidencia, se toma como algo teórico a pesar que el Ministerio de Educación desde la educación inicial, prioriza y plantea que el razonamiento lógico es la base para el aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas y una comunicación más eficiente.

### **1.3 Propuesta de investigación.**

El desarrollo del presente trabajo de investigación es necesario en nuestra comunidad, debido que existe desconocimiento de cómo abordar los problemas de la vida cotidiana, esta habilidad el niño lo desarrolla cuando se enfrenta a diferentes retos, porque la resolución de un problema matemático promueve el pensamiento crítico y reflexivo.

La variable de estudio a desarrollar mediante el proceso de investigación, es la resolución de problemas matemáticos, en el siguiente cuadro se realiza la operacionalización de la variable.

Variable de estudio	Dimensiones	Indicadores
<b>Resolución de problemas matemáticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias didácticas.</li> </ul>	. Juegos. . Organizador gráfico. . Ilustraciones. .Materiales concretos.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos cognitivos.</li> </ul>	. Atención. . Concentración. . Memoria.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos previos de la matemática.</li> </ul>	. Seriación. . Cantidades. . Equivalencias.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión lectora.</li> </ul>	Falta de interés por la lectura. . Espacios de lectura. . Hábitos de lectura.

### 1.3.1 Formulación del problema.

¿Cuáles son las dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado” B del nivel primario de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima – Cusco - 2022?

### 1.3.2 Formulación de preguntas de investigación.

¿Las estrategias didácticas pueden ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima - Cusco 2022?

¿La comprensión de textos puede ser un factor que dificulta la comprensión de problemas matemático en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima - Cusco 2022?

¿Los conocimientos previos de la matemática como: cantidades, equivalencias, seriación, puede ser un factor determinante en la resolución de los problemas matemáticos en los estudiantes del segundo B de la Institución Educativas Nuestra Señora de Fátima Cusco 2022?

¿Los procesos cognitivos podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado B de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima Cusco 2022?

### **1.3.3 Determinación de los objetivos de la investigación.**

#### **1.3.3.1 Objetivo general.**

Determinar las dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima Cusco -2022.

#### **1.3.3.2 Objetivos Específicos.**

- Analizar si la comprensión de textos es un factor que dificulte la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado B de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima Cusco -2022.
- Identificar si las estrategias didácticas son un aspecto que dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado B de la Institución Nuestra Señora de Fátima Cusco- 2022.
- Argumentar si los procesos cognitivos pueden ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado B de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima.
- Enunciar si los conocimientos previos de la matemática como: cantidades, equivalencias, seriación, puede ser un factor determinante en la resolución de los problemas matemáticos en los estudiantes del segundo B de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima 2022.

#### **1.3.4 Justificación de la investigación.**

Uno de los desafíos en la enseñanza de la matemática y el aprender a enseñar matemática, la resolución de problemas matemáticos, no solo implica ser operacional, es una forma de análisis y comprensión de un tema específico.

A lo largo de la historia los problemas matemáticos se han tratado como un ejercicio mecánico y rutinario, los problemas matemáticos son poder descifrar e interpretar el código de una letra impresa, para darle un significado y que conduzca a una completa comprensión del texto que se leer.

En una revista que se publicó en el año 2017 se plantea una propuesta para innovar en el proceso de enseñanza del aprendizaje de la matemática,

(Jimenes S. , 2017) indica que, la importancia de la matemática para los humanos es que ha contribuido al desarrollo de la ciencia y el bienestar social, ha creado grandes ciencias como la informática y ha automatizado gran parte del trabajo que antes realizaban los hombres, sin embargo este campo del conocimiento es difícil de dominar, quizás no solo para aprender sino también para enseñar; los docentes tienen el desafío de enseñarlos y sobre todo de desarrollar estrategias para que los estudiantes comprendan los temas desarrollados. La mayoría de los educandos tienen problemas en el aprendizaje de la matemática, piensan que es la materia más difícil de aprender y dominar, el interés por aprender es bajo, y el papel de los docentes es utilizar estrategias de aprendizaje, la tecnología y hacer que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos de la matemática. (p,4).

Es por ello la matemática requiere de un pensamiento complejo, analítico y reflexivo, el estudiante dificulta en este proceso y teme en algún momento, mientras desarrolla el autoaprendizaje, Según (Jimenes S. , 2017) refiere que:

Si analizamos encontramos que muchos estudiantes no tienen un pensamiento matemático profundo, no piensan en la aplicación de conceptos matemáticos a problemas cotidianos; se mecaniza a los estudiantes en el salón de clases, es decir simplemente memorizan el enfoque sin comprometerse realmente en el pensamiento crítico y reflexivo (p.5).

Como indica Jiménez, el pensamiento matemático se debe aplicar a situaciones no cotidianos, por ello la problemática se evidencia cuando el estudiante es evaluado de manera conjunta, como se realiza en las evaluaciones de Pisa.

Según las pruebas Pisa en la que participa Perú desde el año 2000, ha ido mejorando notablemente gracias a los estudios que se llevaron a cabo en los últimos años y la importancia de resaltar las dos áreas, la matemática y la comprensión lectora.

En la última prueba PISA que participó Perú en el año 2018, se evidencia la mejoría en estas dos áreas, en el área de matemática se obtuvo una puntuación de 400 es decir que hubo una mejoría de 13 puntos del año 2015, como indica el Ministerio de Educación, Perú ocupa el puesto 64 de un total de 77 países, esta prueba evalúa a los escolares de cada país en los ámbitos de comprensión lectora, razonamiento matemático y ciencias, el Perú obtuvo promedios de 401, 400 y 404, respectivamente.

Según la OCDE, el puntaje promedio de Perú y otros países como Albania, la República de Moldavia y Qatar han visto mejoras significativas. (Ted Bellanid, S. F.)

Los resultados de la prueba PISA son uno de los ejemplos más claros, que los estudiantes necesitan seguir mejorando en la comprensión de problemas matemáticos, porque es una de las competencias que se evalúan en esta prueba.

Con los datos analizados, se entiende que los niños antes de la pandemia presentaron menos dificultades en el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos por el mejoramiento en las evoluciones, en los últimos dos años mediante el trabajo remoto, no se evidencia el aprendizaje satisfactorio y el logro de competencias según el informe del Ministerio de Educación.

En los dos últimos años los estudiantes del tercer ciclo, han sido afectados en el proceso de su aprendizaje, en algunas ocasiones por la aplicación de una educación a distancia, las mismas que no están diseñadas al cien por ciento para la edad escolar, los estudiantes en edades tempranas necesitan un acompañamiento constante, en particular en el área de matemática, entonces por eso surge la importancia de intervenir y ver qué aspectos causan las dificultades que presentan los estudiantes, además se evidencia que hay problemas en el desarrollo del estudiante, como en el nivel socio afectivo, en las instituciones educativas de nuestra localidad surgen las mismas problemáticas tanto en el nivel primario y secundario.

En la institución educativa Nuestra Señora de Fátima, se observa que los niños tienen dificultades en desarrollar y resolver un problema matemático, no responden de manera efectiva, según la entrevista en profundidad realizado a compañeros docentes de cada aula y grado, donde ellos contaron experiencias en el aula mediante las prácticas pre profesionales, por lo tanto surge la necesidad de observar mediante en trabajo en aula, específicamente con los niños que no tuvieron interacción presencial con sus docentes.

Tomando en cuenta que la resolución de problemas matemáticos es parte fundamental en la educación, como en la vida cotidiana, esta investigación podrá ser como alcance a los docentes que están relacionados con un grupo con las mismas características y permita conocer los motivos, porque los estudiantes no logran desarrollar las habilidades matemáticas, o no usan las estrategias adecuadas, mediante el proceso de su aprendizaje de la resolución de un problema matemático.

### **1.3.4.1 Relevancia social.**

La comprensión de los problemas matemáticos es uno de los aspectos más importantes en la etapa del aprendizaje del estudiante, gracias a ella será más competente, ya sea en la vida estudiantil o en la sociedad, en los inicios de la educación básica es donde se potencia la mayoría de las habilidades del niño.

La resolución de los problemas matemáticos es uno de los aspectos donde dificultan los educandos, a pesar de constantes estudios que se realizan para mejorar la educación matemática en la sociedad, según el Ministerio de Educación, un estudiante debe sostener una buena base para desenvolverse de manera más efectiva cuando pasa de un nivel a otro, ya sea dentro del sistema educativo o fuera de ella, porque claro está que resolver un problema mediante el razonamiento está presente en la vida cotidiana de las personas.

Esta investigación busca interpretar de una manera clara y sencilla los problemas en cuanto al aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos que están relacionados con el aprendizaje que se brinda en las aulas, luego se evidencia en la sociedad, mediante las capacidades que pone en juego el estudiante.

Gracias a las investigaciones etnográficas se evidencia la realidad de la convivencia entre estudiantes y docentes, dentro de un grupo que es la escuela.

### **1.3.4.2 Implicancias prácticas.**

Esta investigación tiene el fin de analizar cuáles son esos aspectos perjudiciales que dificultan la resolución de los problemas matemáticos y el investigador no será ajena al problema, es necesario la implicación si se desea presentar la realidad en dicha comunidad o contexto, es imposible estudiar y analizar un problema desde afuera.

La investigación para ser óptima necesita que el investigador brinde un compromiso genuino, no ser neutro ni objetivo porque esto puede tergiversar la realidad que se observa en dicha comunidad, entonces los datos recopilados deben ser tratados con cuidado, sin agregar ni quitar un dato ya sea relevante o no para el objetivo de estudio.

En el proceso de la investigación podemos encontrar preguntas que no se plantearon inicialmente, o surgir situaciones imprevistas, como investigador el objeto de estudio tiene que ser claro y contundente en todo momento, para que la información recopilada sea veras, en otras palabras, el investigador es parte del grupo de estudio y no será ajeno al problema que presentan los estudiantes o dicha comunidad.

Esta investigación busca que podemos reinventar cada día diferentes formas de enseñar mediante la implicación, para hacer una mejor experiencia del aprendizaje, es por ello la importancia de observar y analizar desde una mirada de la investigación etnográfica.

### **1.3.4.3 Valor teórico.**

La investigación será productiva y base para otras investigaciones que estén referidas a la resolución de problemas matemáticos y dar inicio a una investigación acción participativa, luego de interpretar, por qué un estudiante dificulta en la resolución de un problema matemático y aplicar un plan de acción para dar solución y seguidamente en la mejora de la educación.

Con la investigación se busca entender las nuevas formas de ver la realidad, la dificultad en la resolución de problemas matemáticos y la importancia en la educación moderna, el estudiante pueda desarrollar competencias matemáticas satisfactoriamente con las propias habilidades que trae, pero cuando presenta dificultades es necesario observar, analizar e interpretarlos, para buscar soluciones y mejorar la práctica educativa. Esta investigación se basa en la teoría de George Pólya, que establece cuatro pasos para la resolución de problemas matemáticos, Jerome Bruner que establece la teoría del aprendizaje por descubrimiento, Jean Piaget que establece que los niños tienen un desarrollo progresivo de acuerdo a su desarrollo y otras aportaciones de otros autores que se mencionan durante la investigación.

### **1.3.5 Definición de los referentes empíricos.**

La resolución de problemas matemáticos para los estudiantes es un término complejo, porque resolver un problema matemático demanda habilidades cognitivas, y desarrollarlos es una tarea propiamente del estudiante y para entender se requiere facilitar la complejidad de la matemática, a pesar que se realizaron investigaciones para mejorar las estrategias y modelos educativos en la matemática, Luis Rico indica en una investigación realizado por:

(Rico , Kilpatrick, & Gomes , 1998), que las diferentes investigaciones a lo largo de la historia en la enseñanza de la matemática han permitido modificar los cambios posteriores permitieron restablecer la matemática como herramienta, a esto siguió el lanzamiento del programa matemáticas para todos, que se centró principalmente en la resolución de problemas, (p.54).

Puesto que la investigación se realizó hace muchos años atrás, ponen en claro que el estudio de la matemática se ha desarrollado con la finalidad de aportar y ser utilizado en la sociedad y no ser ajena a ella.

En la actualidad la matemática se trabaja en el enfoque de la resolución de problemas matemáticos, por consiguiente los estudiantes aún sienten temor por las matemáticas, antiguamente era más teórico y dominados por la aritmética, patrones repetitivos, descifrar formas, están son algunas de las tantas definiciones del área. los docentes en la actualidad aun utilizan la matemática como algo externo al estudiante, es por ello que causa desinterés para su tratamiento, aquí algunas definiciones o creencias de los estudiantes en cuanto a la matemática.

(El problema matemático es complejo), los estudiantes evitan o sienten ansiedad, cuando no entiende o no encuentran la solución a un problema.

(La matemática es difícil, no me entra, solo los más inteligentes pueden tener esa habilidad de resolver un problema), por esa idea errónea los estudiantes programan su mente, creen y sienten que no tienen esa capacidad.

(Las evaluaciones en el área matemática, son aprender números interminables), el estudiante siente ansiedad y miedo a ser evaluado.

(Los trabajos de los problemas matemáticos en las fichas, solo son para marcar), los trabajos en fichas no les genera interés y marcan por marcar las alternativas que se les brinda, no los analizan.

(Soy malo en la matemática), estas afirmaciones son un error, heredado de generación en generación y esta idea es creada a partir de una apreciación individual que en algún momento surgió de las malas experiencias.

El término de resolución de problemas matemáticos, aun se utiliza como algo separado de la matemática y causa confusión en los estudiantes, cuando la matemática está inmerso en todas las actividades que se realiza en el diario vivir, entonces es necesario invitarlos a hacer las paces y bajar la guardia frente a esta situación y ayudarlos en todo momento.

### **1.3.6 Definición de la unidad de análisis.**

Las dificultades en resolver problemas matemáticos no son generalizadas en el aula, hay un grupo de niños que, si responden de acuerdo a la edad y están en buen camino, para esta investigación se tomó un pequeño grupo de niños que presentan más dificultades que otros, se trabajó con 7 niños en total, entre ellas 3 mujeres y 4 varones



todos con 7 y 8 años de edad, es importante que a esta edad el niño lea y entienda las consignas por sus habilidades propias.

Para determinar la unidad de análisis se observa en repetidas ocasiones, que los mismos estudiantes no trabajaban y no siguen las indicaciones de la docente, a consecuencia de este problema realiza llamadas de atención a estos estudiantes, por el poco interés que muestran en el aula, y con frecuencia no concluyen los problemas matemáticos planteados, no hacen preguntas por si tienen alguna dificultad en cuanto al tema.

A partir de estos criterios se selecciona la unidad de análisis y para proteger la identidad de cada uno de los estudiantes no revelaremos sus verdaderos nombres y asignaremos una opcional, a continuación, se nombra a cada uno de ellos.

- M.C (7 años de edad) la llamaré Liz.

Una estudiante consentida por la familia, trabaja en silencio en clase, no pregunta cuando no entiende un tema, su voz es baja y poco entendible cuando se le realiza preguntas, realiza otras actividades mediante la sesión de clase, no atiende y se distrae con facilidad.

- L. C (7 años de edad) la llamaré María.

Dedicada a sus tareas, pero al momento de trabajar el área de matemática presenta dificultades y no concluye el trabajo en el aula, presenta cansancio y lo demuestra con algunos gestos que se la puede observar.

- E. S (8 años de edad) le llamaré Fredy.

Es un estudiante que pide ayuda constante al momento de trabajar el área de matemática, pero con la ayuda que se le brinda, hace poco o nada y se queja con frecuencia que no lo dejaron trabajar sus compañeros.

- E.C (7 años) le llamaré Carlos.

El estudiante es callado en el aula, no participa cuando la docente hace preguntas para el análisis de un problema matemático, al momento de ayudarlo hace el intento de resolver la situación mostrada, pero rápidamente deja de trabajar cuando se retira la docente.

- G .C (8 años) le llamaré Fernando.

El estudiante no tiene interés en trabajar en aula, pero no directamente en el área de matemática, también en otras áreas en general, por eso surge el interés de saber qué pasa con el estudiante.

- R. Q (8 años de edad) le llamare Liam.

Es un niño hábil en la participación mediante las sesiones de clase, responde las preguntas que plantea la docente, pero responde de acuerdo a los saberes previos y no analiza sus respuestas al momento de participar, los trabajos que se realiza en clase, no los concluye y se observa que siempre está activo en clase.

- C.S (8 años de edad) la llamaré Naywa.

La estudiante es empeñosa en el aula, cuando trabaja el área de matemática, se complica en los ejercicios básicos y pide ayuda con frecuencia, cuando ya se le explica y da las pautas de como analizar un problema, vuelve a preguntar en temas similares.

### **1.3.7 Definición de los settings (escenarios de investigación)**

Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, Cusco.

### **1.3.8 Metodología de investigación.**

EL enfoque Cualitativo busca interpretar un comportamiento y explicar las diferentes causas de un fenómeno, genera nuevas ideas y ayuda a entender cómo y porque se suscitan dichos comportamientos en cada uno de los individuos.

La investigación cualitativa asume una realidad subjetiva y dinámica que consta de muchos contextos, también favorece un análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos de la realidad investigada.

Por su parte Sampieri et al,(2014) indica que “La investigación cualitativa en sí misma proporciona profundidad, amplitud y riqueza de datos, interpretación, contextualización, detalle y experiencias de un ambiente o entorno singular, también proporciona una visión "fresca, natural y holística" de los fenómenos, además de flexibilidad”

Entonces una investigación cualitativa busca conocer a más profundidad una situación y por ello es pertinente trabajar con el paradigma interpretativo, que busca conocer desde lo más minucioso y profundo de las causas de un fenómeno, este enfoque de investigación con el paso de los años ha logrado un reconocimiento importante en el campo educativo, según nos indica:

Vain, P (2012) que “el enfoque interpretativo en investigación social supone un doble proceso de interpretación que por un lado implica a la manera en que los humanos interpretan la realidad que ellos construyen socialmente” entonces esta investigación implica, observar, analizar e interpretar.

### **1.3.8.1 Diseño de investigación Etnográfico.**

La etnografía es el estudio descriptivo, donde la observación es más profunda sin olvidar el proceder de las personas, el propósito en sí es, describir, analizar, todo lo que es visible y no visible, por ello la investigación etnográfica cuenta con un instrumento propio, donde la observación juega un papel importante.

La etnografía se enfoca en el estudio minucioso de un determinado grupo o comunidad, permite que los investigadores logren comprender e interpretar la forma en que viven y perciben la vida las personas que se desenvuelven en dichos grupos Ocampo,D ( 2019), entonces la etnografía puede tener un gran aporte a la educación y la mejora.

### **1.3.9 Técnicas e instrumentos de investigación**

Las técnicas para recoger información se deben elaborar pensando en las características y las necesidades de la investigación, por lo que su aplicabilidad se halla ilimitada y ésta condicionada para la muestra elegida. Las calificaciones de estos instrumentos se mencionan a continuación.

- Entrevista en profundidad
- Observación participante
- Registro etnográfico
- Cuaderno de campo

Los instrumentos mencionados fueron dirigidos y aplicados a los estudiantes del segundo grado B, dentro de ellos 7 estudiantes entre niños y niñas seleccionados para la investigación, la investigación se realizó con un grupo reducido, la etnografía educativa se trabaja en un tiempo determinado y un solo etnógrafo, por consiguiente, las muestras se seleccionan cuidadosamente, Éstos deben ser representativos, miembros clave y privilegiados en cuanto a su capacidad informativa (Miguélez, 2005), también Sampieri en su estudio indica que, las investigaciones etnográficas aplicadas en un escenario educativo son denominadas microetnografías.

## PARTE I

### 2 SUSTENTO TEORICO.

#### 2.1 Antecedentes de la investigación.

- **A nivel internacional.**

La siguiente investigación realizado por Yolanda Guevara, et al, (2005) Con el título “Habilidades matemáticas de estudiantes de bajo nivel sociocultural de primer grado”, 2004-2005, Ciudad de México, Facultad de Educación Superior, Universidad Nacional Autónoma de Iztacal, México, en esta investigación participaron 169 estudiantes, los grupos escogidos provienen de 4 escuelas diferentes, el objetivo del estudio fue aportar información del proceso que se realiza al desarrollar diversas habilidades matemáticas en estudiantes de primaria, utilizando instrumentos estandarizados como el inventario de ejecución académica (IDEA), basados en el análisis de tareas, utilizando el método de investigación descriptiva longitudinal.

En la investigación concluyó que, los estudiantes han salido adelante, desarrollando algunas habilidades, pero en su mayoría tienen pocas habilidades matemáticas, por ello al final del programa se discuten las implicaciones de los resultados y se sugieren alternativas de entrenamientos basados en modelos conductuales de desarrollo psicológico.

Esta investigación da un panorama más abierto de cómo es la realidad educativa en la matemática con los niños de diferentes condiciones económicas es dicho país y como desarrollan las habilidades matemáticas, causas de la falta de habilidades en algunos estudiantes y que estrategias fueron pertinentes para mejorar las dificultades que se encontraron mediante la observación descriptiva.

La investigación que se cita a continuación, fue realizado por la universidad (Central, 2013), el título de la investigación fue, resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes en la enseñanza básica de las escuelas municipales en Chile , aplicando diversas estrategias, con el enfoque cualitativo con el diseño mixto, los objetivos fueron 5, observar las estrategias utilizadas por los estudiantes para resolver problemas matemáticos, manifestar dificultades en el método y las estrategias que aplican los estudiantes para resolver problemas matemáticos, crear sugerencias didácticas y pedagógicas para fortalecer las estrategias utilizadas por los estudiantes. para la muestra recopilamos estudiantes de 5to y 4to grado de 60 instituciones, en las ciudades

de Santiago, Valparaíso, Concepción, Coquimbo y Rancagua. los criterios que se utilizó para la selección fueron niños con altos puntajes y niños con bajos puntajes, con el fin de comparar las estrategias que utilizan, se trabajó con 1608 estudiantes.

El instrumento aplicado fue, prueba de resolución de problemas matemáticos, entrevista con preguntas estandarizados, con la participación de 54 profesores para la aplicación de los instrumentos, estos mismos que fueron rigurosamente diseñados por psicólogos, al finalizar los resultados de esta investigación demostraron que la incorporación de la tecnología y la resolución de problemas mantuvieron un efecto positivo en la actitud de los estudiantes, también hubo un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, por otro lado la creación de problemas por ellos mismos, les causa más confianza, seguridad, y tener más alternativas de solución.

Los logros que fueron favorables, trabajo cooperativo, los estudiantes mejoraron la autoestima, descubrieron la utilidad de la matemática.

Al analizar esta investigación mixta podemos decir que la matemática está en cada uno de los seres humanos solo basta potenciarlo con las tecnologías recientes, porque los estudiantes de hoy son nativos digitales y esto es una herramienta fundamental en la educación de hoy.

- **A nivel nacional.**

La siguiente investigación realizado por Castillo. E. (2017); cuyo trabajo titulado “La Comprensión y resolución de problemas matemáticos para alumnos de sexto grado con dificultades matemáticas, Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay, el año 2015” En la universidad Nacional Emilio Valdizan en la ciudad Huánuco-Perú 2017.

El propósito del estudio fue comprender la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de la escuela primaria César Abraham Vallejo de Abancay, utilizando métodos acordes con la investigación cuantitativa, el método de correlación que se aplica a dos variables: resolución de problemas matemáticos y de comprensión lectora, se utilizaron los siguientes instrumentos: La prueba de comprensión de lectura progresiva de la complejidad del lenguaje (CLP), también una prueba de resolución de problemas matemáticos adaptada del desarrollo del Currículo Nacional de Romero (2009). todo esto para recoger información relevante.

Castillo concluye que existe una relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

La comprensión de textos es una base para la resolución de problemas matemáticos, como indica en los resultados, entonces ambos tienen una relación directa y el conocimiento de estos genera que los estudiantes tengan mejores resultados cuando estos sean aplicados en conjunto.

Las investigaciones correlacionales analizadas anteriormente en cuanto a la comprensión de textos y resolución de problemas matemáticos, en su mayoría llegan a un mismo resultado, que ambos tienen una relación significativa, entonces no se debe trabajar estas dos áreas por separado porque

Gutiérrez, (2014), Esta investigación titulada: Un modelo integral de estrategias de resolución de problemas matemáticos para el desarrollo del razonamiento lógico, en el año 2014, en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, el objetivo general fue desarrollar y ofrecer un modelo integrado de estrategias de resolución de problemas matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes de sexto grado y los niveles de educación básica de las instituciones públicas de la zona rural del distrito de Aplao en la provincia Castilla de Arequipa.

El estudio se utilizó métodos cualitativos, de tipo de análisis descriptivo, el instrumento utilizado para recoger información, fue una ficha de observación la cual ayuda a recopilar la información necesaria para su correcto análisis.

Gutiérrez llegó a la siguiente conclusión: Se han encontrado deficiencias en el pensamiento lógico en estudiantes de sexto grado de la institución educativa multigrado, se elaboró un modelo teórico de la investigación y esto se basó en pedagogía y el razonamiento lógico para explicar el problema.

La investigación que realizó dicho autor, fue con el objetivo de diagnosticar las dificultades que enfrentan los estudiantes, a partir de los resultados se ofrecen soluciones para mejorar el pensamiento lógico matemático, este tipo de investigación contribuye en gran medida a la sociedad, al ayudar a mejorar la educación y con ello desarrollar diversas habilidades matemáticas, luego de analizar esta investigación y sus conclusiones, una vez más se evidencia, la importancia de la observación en una investigación.

La siguiente investigación realizada por Viruse.D (2019) con el título, Análisis de problemas matemáticos creados por niños del tercer grado de primaria en una institución educativa privada. ubicada en el distrito de Jesús María-Lima, en la Universidad Católica del Perú, 2019. cuyo objetivo fue “describir las habilidades

creativas evidenciadas en los problemas de matemática de adición, sustracción y multiplicación creados por niños de tercer grado de dicha institución. “los instrumentos utilizados en la investigación son: ficha de reconocimiento de instrumento y una rúbrica de análisis de información.

Luego de aplicar de los instrumentos y analizar, Viruse. D llegó a la conclusión, que la mayoría de los problemas realizadas por los alumnos del tercer grado, integran los elementos básicos a aprender en las tareas matemáticas, tales como: información, situación, demandas y entorno matemático, aquí cita a dos autores como: Malaspina y Vallejo (2014) también se demostró fluidez, flexibilidad y claridad en la mayoría de las situaciones creadas por los alumnos de tercer grado, y algunos números mostraron creatividad, originalidad.

Esta investigación está dirigida a los estudiantes de cómo se desenvuelven realizando problemas matemáticos, y se evidencia que los resultados fueron favorables, entonces podemos deducir que los niños tienen una habilidad propia, y pueden crear, imaginar, y ser auténticos en todo momento.

- **A nivel local.**

El siguiente Trabajo de investigación realizado por Huamani (2019) El título del trabajo es “Motivación y logros de aprendizaje en la matemática en los estudiantes del sexto grado de primaria en la institución educativa N° 501258” Coronel .Francisco Bolognesi” Espinar-Cusco-2019, Este trabajo fue realizado en el año 2019 en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco, el objetivo principal fue determinar el grado de relación entre la motivación y el rendimiento académico, los instrumentos utilizados para recoger información son, las encuestas y cuestionarios.

Al final de la investigación Huamani llegó a las siguientes conclusiones. Primero considerando el objetivo general, se puede concluir que existe una correlación significativa entre las variables. “Motivación” y la variable “Logro de Aprendizajes” con base en los resultados obtenidos con un valor de significancia asintótica, entonces esencialmente la motivación se relaciona con el logro de aprendizaje en los estudiantes del sexto grado primaria, también podemos estar seguros de acuerdo a los resultados de la prueba de correlación estadística, se puede concluir que existe una relación directamente proporcional y que esta correlación se encuentra en un nivel medio, esto quiere decir que existe una relación significativa entre la motivación y aprender matemática y los logros de aprendizaje de los estudiantes

Al analizar podemos concluir que este estudio cuantitativo indica que existe una relación directa entre el aprendizaje y la motivación, la motivación tiene un significado en el logro del aprendizaje, no solo depende de ello, también depende de dónde viene la motivación, si esta es interna o externa y analizando este término se puede concluir si realmente el aprendizaje fue fructífero mediante el tipo de motivación que se brinda al estudiante.

El siguiente trabajo de investigación fue presentado por (Chauca Quispe & Estrada Illatapa, 2013) con el título, Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer, en la institución Justo Barrionuevo Álvarez de Oropesa, el objetivo fue saber el grado de relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, se trabajó con el enfoque cuantitativo y diseño correlacional, la población a investigar fue de 62 estudiantes de dos secciones A Y B, los instrumentos aplicados para el recojo de información fueron el test de comprensión lectora y problemas planteados, ambos fueron aplicados dentro de un tiempo determinado para contrastar la relación que existe entre ambas variables. al finalizar la investigación se concluyó que existe una relación evidente y positiva de 77,20 % entre las dos variables, comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, entonces cuando hay mayor comprensión lectora, un estudiante podrá resolver problemas de manera más afectiva, también se concluye que el 90,16% de los estudiantes entienden el problema, pero solo el 54,10 buscan soluciones, estrategias para resolver el problema.

En conclusión, esta investigación busca medir la relación que existe entre estas dos variables, y está comprobado por diferentes investigaciones que la lectura influye significativamente en la matemática.

## **2.2 Resolución de problemas matemáticos.**

“Durante mucho tiempo se dio a conocer que hacer matemática es por excelencia resolver problemas” Zumbado y Espinoza 2010 citado por Villarroel & Vicuña Verdugo, (2011), entonces se destacó que la matemática no solo es memorístico, sin embargo otros autores hasta mediados de los 70 plantean que la habilidad matemática es autónoma y sobre esto se puede trabajar e investigar de manera sistémica, Rico 1998 citado por: Villarroel & Vicuña Verdugo (2011).

Por otra parte Berenguer & Noemí Martínez (2003), indican que “la resolución de problemas matemáticos es un objetivo general en la enseñanza de la matemática ya que todo lo aprendido se justifica en la aplicación en la vida real” (p.86)



Así mismo el Currículo Nacional de la educación básica regular está orientado al enfoque de resolución de problemas matemáticos, el enfoque se basa en tres pilares, la teoría de situaciones didácticas, la educación matemática realista y el enfoque por competencias, según el programa curricular de la educación básica regular indica que:

La resolución de problemas es entendida como el dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. Minedu (2016)

También indica que es un proceso intencionado para la adquisición del conocimiento mediante la reflexión, comprensión, construcción y la evaluación del proceso didáctico. El aprendizaje matemático comprende cuatro competencias: 1) resuelve problemas de cantidad, 2) resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, 3) resuelve problemas de movimiento forma y localización y 4) resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, (Minedu, 2016), entonces la matemática implica resolver problemas matemáticos, como lo indica Gaulin (2001), citado por

(Minedu, 2015) que: El programa curricular de la matemática no es solo resolución de un problema, sino va más allá como enfrentarse a diferentes desafíos, retos y esto desde la propia experiencia de la vida cotidiana ya sea en el entorno social y educacional, en este marco del enfoque de resolución de problemas también tiene la intención de crear nuevas formas de enseñanza viendo los diferentes contextos, (P,12).

El enfoque de la resolución de problemas matemáticos adquiere importancia debido a que promueve el desarrollo de aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” la resolución de problemas” cada uno de estos términos se completan de la siguiente manera.

“A través” de la resolución de problemas matemáticos inmediatos, se ayuda al niño a desarrollar la matemática de manera constructiva.

“Sobre” la resolución de problema se explica los procesos de saber matemático y allí se desarrollan las diferentes habilidades y la movilidad de diferentes saberes cognitivos y con ella las competencias matemáticas.

“Para” la resolución de problemas matemáticas involucran al estudiante a enfrentar retos, para a un resultado favorable para lograr los objetivos propuestos, también la resolución de problemas matemáticos es un tema muy complejo que abarca diferentes procesos cognitivos como lo indican los diferentes autores de la matemática, como Polya

indica, para una mejor forma de solucionar un problema matemático se debe seguir una serie de pasos diferentes, esto con el fin de llegar a un resultado favorable.

### **2.2.1 Importancia de resolver problemas matemáticos.**

En la década de 1990, la matemática fue un tema importante en conferencias para educadores y matemáticos y siguió apareciendo en documentos, artículos y libros relacionados casi como una disciplina separada en la educación matemática. El objetivo de desarrollar la habilidad matemática es el razonamiento lógico, por lo que la matemática está determinada por el período de desarrollo del pensamiento y la estructura psicológica estudiada por Piaget, el desarrollo de esta habilidad es muy importante para la educación matemática, el conocimiento matemático tiene mucho que ver con la resolución de problemas, la búsqueda de pruebas, la crítica de argumentos, el aprendizaje del lenguaje matemático, la comprensión de conceptos y situaciones.

La resolución de problemas es una de las habilidades básicas que los estudiantes deben aprender y utilizar con frecuencia a lo largo de la vida, son un recurso para desarrollar el pensamiento complejo, estimulan el pensamiento y el razonamiento, es una herramienta básica que ayuda a pensar y analizar y dar nuevas ideas de un tema específico.

### **2.2.2 La resolución de problemas matemáticos en la educación matemático.**

Existe un acuerdo global de aceptar que la idea principal de la enseñanza de la matemática debe ser a través de la resolución de problemas matemáticos, sin embargo, este término difícilmente es analizado y aplicado a pesar que esto está plasmado en el currículo nacional.

La matemática generalmente causa sentimientos encontrados en los estudiantes, algunos lo aprecian y otros simplemente no quieren saber nada después de terminar el proceso educativo, esto es principalmente porque no tuvieron buenas experiencias, entonces la mayoría de los estudiantes siente frustración ante ejercicios, problemas matemáticos, y otros simplemente estar motivados con la disciplina, Ballesteró (2008) en su investigación indica que: “ El factor más importante es el ambiente que brindan los docentes y la metodología que utilizan al momento de aplicar, estos dos factores son decisivos para generar sentimientos positivos o negativos en los estudiantes” entonces el estudiante será capaz de tener buenos resultados si aquello que aprende lo puede relacionar a su propia experiencia, Ballesteró (2008) también indica que, “la matemática

no se aprende de lo que el docente transmite directamente, o la información que brinda, sino que de la interacción con situaciones problemáticas las cuales guían al estudiantes a modificar su estructura cognitiva por el contacto con múltiples situaciones, con estas afirmaciones podemos deducir la importancia de crear nuevas formas de conectar con el estudiante.

### **2.2.3 Los aspectos meta cognitivos.**

La meta cognición se refiere de como el estudiante tiene la capacidad de resolver un problema matemático, utilizando sus propias habilidades y reconociendo cada uno de ellos, el estudiante también debe ser capaz de revisar sus errores y analizar si la estrategia elegidos funcionan, de esa forma llegar a los resultados satisfactorios.

Las aspectos meta cognitivos como lo indica , Brown (1987) citado por Curotto, (2010) es aquello que:

Interviene en la regulación y control de la actividad cognitiva de los estudiantes, desarrollando los recursos cognitivos que se tiene desde un principio; aquí los principales: la planificación, la regulación y la evaluación, son tres procesos altamente interactivos, superpuestos y recurrentes. (p,14)

Es un ejemplo de cómo hacer una evaluación propia y seguimiento del propio aprendizaje.

### **2.2.4 Habilidades matemáticas.**

Las habilidades matemáticas son habilidades adquiridas a través de acciones y manipulación, que tienen propiedades matemáticas, esto resulta de diferentes estrategias, análisis conceptuales de habilidades y resolución de problemas matemáticos. Vygotsky afirma que las acciones físicas como la lógica matemática se dan en la interacción social, el aprendizaje es externo y no puede ocurrir lejos de las relaciones sociales.

La habilidad matemática es un constructo del comportamiento característico de un estudiante, es una actividad matemática específica que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, utilizar estrategias de trabajo y formular los argumentos y juicios necesarios para resolver problemas matemáticos.

### **2.2.4.1 Caracterización de las habilidades en la resolución de los problemas matemáticos.**

Son la construcción y dominio del propio estudiante, los modos de actuar cuando estén frente a retos y desafíos que vienen acompañados de un problema matemático, allí ponen en práctica los diferentes teoremas, procedimientos y las estrategias heurísticas. La habilidad incluye diferentes acciones y operaciones y cada una de ellas requiere un orden para trabajar e integrarlas a un sistema.

Con este dominio el estudiante identifica términos desconocidos, palabras claves y puede representarlas gráficamente.

La actividad matemática, como tipo específico, se da cuando una persona es capaz de plantearse preguntas, explicar y resolver un problema o situación, utilizando los recursos que tiene a su alcance, como conceptos, propiedades y procedimientos matemáticos.

### **2.2.5 Competencias matemáticas.**

Las competencias matemáticas son aquellas acciones que realiza el estudiante como, pensar matemáticamente, analizar y resolver problemas matemáticos, las competencias como tal, se desarrollan desde los inicios de la vida escolar del niño, a lo largo de la historia como indica Alvares et al., (2010) se ha insistido en:

Resaltar la importancia de las habilidades matemáticas para los estudiantes de secundaria como uno de los objetivos de la educación matemática en el nivel es obligatorio, en el nuevo decreto de Enseñanzas Mínimas, (1631/2006) estos objetivos están enumerados e indicados en competencias. (p,14)

Actualmente, el concepto de competencia ocupa un lugar central en las reformas educativas no sólo en España sino también en otros países.

El enfoque por competencia requiere que los estudiantes adquieran habilidades disciplinarias e interdisciplinarias relacionadas con áreas de experiencias vividas en situaciones de aprendizaje, se hace hincapié en el "saber hacer" y la movilización de conocimientos en situaciones difíciles.

Las competencias matemáticas se entienden como una capacidad para responder eficazmente ante una variedad de situaciones no rutinarias, responder a un conjunto de conocimientos que pueden mobilizarse cuando una persona se enfrenta situaciones desafiantes.

El real decreto formula una competencia matemática: “la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar, describir la realidad y actuar sobre ella” Alvares et al., (2010), a través de la competencia matemática subraya una serie de sub competencias y una de las primeras que menciona es la competencia de resolución de problemas, aquí se resume la contribución del área de matemática a la adquisición de las competencias.

## **2.2.6 Método Pólya**

George Pólya fue un científico y matemático, a lo largo de su trayectoria realizó una lista larga de estudios en la matemática como trabajos dedicados a la enseñanza de esta disciplina, pero sobre todo se enfocó en la resolución de problemas matemáticos.

Este investigador elaboró tres libros y más de 256 documentos donde se indica que para comprender el problema se necesita seguir una serie de pasos, estrategias para analizar y entender un problema matemático y desarrollar las diferentes competencias en los estudiantes, Pólya insiste en que un problema debe iniciar con un enunciado luego ver el problema como un todo, esto estimula la memoria y ayuda la visualización de manera más clara el problema.

Pólya indica en este fragmento que fue citado por Valencia, et al, (2018) que:

Las heurísticas modernas buscan comprender los métodos que conducen a la resolución de problemas, especialmente las operaciones mentales que suelen ser útiles en este proceso." Así que las heurísticas son métodos que ayudan a aumentar el conocimiento, adquirir otros nuevos conocimientos que empiezan con la observación de un problema o fenómeno, también con procesos cognitivos que permiten analizar, ilustrar y estudiar el problema mencionado, por lo que puede definirse como un conjunto de hallazgos, proposiciones y reflexiones, que resulta particularmente útil en el proceso de resolución de problemas. (P 11)

### **2.2.6.1 Etapas o clasificación del Método Pólya**

Pese a los años que han pasado desde la creación del método propuesto por Pólya, hoy en día aún se considera como referente de alto interés acerca de la resolución de problemas matemáticos. “Las cuatro fases que componen el ciclo de programación concuerdan con los pasos descritos por Pólya para resolver problemas matemáticos”. (Silvia B. Escalante, 2015 p,8)

El método que propone George Pólya ayuda que el aprendizaje y desarrollo de la capacidad sean más eficaz en el momento de resolver un problema matemático, Pólya introduce la "heurística" como estrategia para brindar soluciones a problemas que implican la comprensión del problema y el funcionamiento de procesos ambivalentes que conducen a la discusión en busca de una solución. Debido a que este enfoque busca generalizar y es aplicable a todo tipo de problemas, este plan de implementación pretende probar los resultados y generar nuevas preguntas.

**Paso 1: Comprender el problema:** Algunos de los problemas que encontraron los estudiantes en situaciones estructuradas y semiestructuradas carecían del conocimiento para resolverlos, esto puede significar que los estudiantes dieron por sentado el conocimiento en la situación dada.

Pólya habla de preguntas congruentes de cómo entender el problema, podemos leer en este pequeño fragmento publicada en un artículo ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos? ¿Cuál es la condición? ¿Es la condición suficiente para determinar la incógnita? ¿Es insuficiente? ¿Redundante? ¿Contradictoria?, es necesario conocer estos datos para resolver el problema.

**Paso 2: Configurar un plan:** En esta etapa el estudiante planifica qué estrategias le ayudarán a resolver el problema, se deben elegir las estrategias y relacionarlas con el respectivo problema, también se buscan problemas similares y se realizan comparaciones.

**Paso 3: Ejecutar el plan:** Una vez que haya elegido un plan e ideas claras a seguir, debe ejecutar el plan junto con él y monitorear los resultados.

**Paso 4: Examinar la solución:** Esta fase de la resolución del problema, el estudiante descubre el resultado y logra entender el problema y revisar algunas características que tiene el resultado.

Pólya indica que se considere a la hora de la solución de un problema matemático las revisiones de los resultados detalladamente y que estrategias ayudaron a llegar al resultado y tratar de aplicar la misma estrategia en otros problemas.

### 2.2.7 Jean Piaget

El trabajo desarrollado por Piaget siempre ha ido unidos a la didáctica de la matemática, plantea que el proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, todo se desglosa y viene de la propia creación del individuo,

es decir que el niño construye sus conocimientos lógico-matemáticos, coordina las relaciones simples que previamente crea entre objetos.

Desde este punto de vista se requiere que el docente comprenda todos los aspectos relacionados con la materia dada para poder orientar y fortalecer estos procesos y así lograr las metas, fortalecer el aprendizaje significativo, integrado, independiente e integral de los niños, (Severo, 1972) indica que Piaget establece que:

El problema del conocimiento tiene alguna relación entre los procesos cognoscitivos y los mecanismos que posibilitan el equilibrio orgánico, llegó por este camino a la psicología experimental concibiéndola como un complemento a su inquietud filosófica. (P 46).

Desde entonces sus investigaciones han cobrado fuerza en el campo de la educación, predomina, cómo debe ser la enseñanza al estudiante de acuerdo a las diferentes etapas de su desarrollo cognitivo, Jean Piaget propone cuatro etapas del desarrollo del niño, entonces en cada etapa será distinto el aprendizaje y la tarea del docente piagetiano será observar si el niño cumple con las características de su aprendizaje de acuerdo a su desarrollo.

El aprendizaje de la matemática es un proceso de indagación y reflexión social e individual en el que se construye y reconstruye los conocimientos durante la resolución de problemas, esto implica relacionar y organizar ideas y conceptos matemáticos que irán aumentando en grado de complejidad de acuerdo al desarrollo cognitivo del estudiante.

### **2.2.7.1 Teoría del desarrollo cognitivo.**

Es una teoría integral sobre el desarrollo de la inteligencia humana, fue desarrollada por primera vez por Jean Piaget. Esta teoría se ocupa de las etapas del desarrollo cognitivo y como los seres humanos llegan gradualmente a cada una de ellas. Piaget afirma que el desarrollo cognitivo está en el centro del ser humano y todo depende de el mismo, indica que la matemática o la mayoría de estos esquemas no se pueden enseñar, tienen que ser construidos por el niño en las primeras etapas, la teoría también indica que la instrucción verbal no puede ser de mucha ayuda en cuanto al aprendizaje del niño, necesita incluir diferentes actividades que son esenciales para construir esquemas.

Al comprender un problema o una situación el estudiante lo asimila a sus esquemas a los que ya tiene y lo incorpora en lo cognitivo total de sí. cuando estos esquemas no son adecuados para la complejidad del problema hay errores; sin embargo

“El maestro no piagetiano se concentrará en cometer el error, el maestro piagetiano ayudará a crear las condiciones bajo las cuales se creará un nuevo esquema que pueda hacer frente a los nuevos estímulos”(Navarrete Ramírez, 2021), también afirma que, “el aprendizaje de niño piagetiano es significativo y generativo”.

### **2.2.7.2 Etapas cognitivas.**

Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro grados etapas, etapa sensorio motora, etapa preoperacional, etapa de las operaciones concretas, etapas de las operaciones formales, cada una de ellas presagia que el pensamiento del niño es cualitativamente distinto entre sí, según Piaget citado por (Rafael) “el desarrollo cognitivo no solo depende de cambios cualitativos de los hechos y las habilidades, sino de transformaciones radicales de cómo se organiza el conocimiento” (p.2) las etapas se organizan con ciertos niveles por edad y el tiempo varía según las variedades de culturas y contextos.

#### **2.2.7.2.1 Etapa de las operaciones concretas.**

Los niños tienen madurez para emplear la lógica y sus reglas para llegar a conclusiones. Sin embargo, aún no son capaces de pensar de forma abstracta, las habilidades que desarrollan en esta etapa son: La seriación, las relaciones espaciales resolución de problemas aritméticos, etc. entonces los estudiantes ya se sienten preparados para pasar a la siguiente etapa, como indica Piaget, también influye el aspecto sociocultural.

### **2.2.8 Teoría sociocultural de Lev Vygotsky.**

La teoría de Vygotsky señala que el aprendizaje se construye progresivamente durante los primeros años, con ayuda del contexto social del niño. Lev Vygotsky sostiene que el niño desarrolla su aprendizaje mediante la interacción social: adquiere nuevas habilidades, así como el proceso lógico en un contexto de la vida rutinaria y familiar.

Los primeros conocimientos matemáticos que los niños adquieren se generan a través del conteo de objetos. Esta actividad sólo se da como interacción entre adulto y niño y no podría ser realizada por el niño solo. Lo mismo sucede con el resto de las operaciones aritméticas elementales, (Gomes, 1997),

entonces el niño necesita de la ayuda de una adulta para desarrollar las habilidades matemáticas, aun mas en sus inicios como estudiante.



Según Vygotsky el razonamiento es la solución de un problema, tiene una característica de hacerse dentro de un sistema, esto significa que cualquiera situación fuera del contexto no conduce a la solución de un problema, Vygotsky entiende que las personas son seres sociales, pero hay una diferencia entre el adulto y un niño, el niño piensa egocéntricamente a pesar que está inmerso en la sociedad.

El plantea dos zonas de desarrollo, la zona de desarrollo real, zona de desarrollo próximo, la zona de desarrollo real es un aprendizaje que el estudiante ya logró, seguidamente la zona de desarrollo próximo, es la distancia que existe entre el aprendizaje logrado y al aprendizaje nuevo que puede acceder con la ayuda de otra persona ya sea un mediador o una persona adulta, estos pueden estar en un ambiente o una cultura específica.

Entonces la mediación social contribuye en el desarrollo del aprendizaje y la pedagogía, así como en la resolución de problemas matemáticas como tal, a raíz de la teoría sociocultural nace la importancia del trabajo en grupo y la interacción con los demás actores educativos o entorno cultural mediante diferentes actividades, sin dejar de lado el trabajo individual, por lo tanto, el estudiante construye su aprendizaje con la combinación de estos dos aspectos.

### **2.2.9 Estrategias didácticas.**

A lo largo de la historia las estrategias didácticas en el campo de la educación, han ido cambiando en muchos aspectos, por diferentes posturas de pedagogos e investigadores de la educación, en estos tiempos de avances muy rápidos de la tecnología y con ella los nuevos conocimientos, ya no es suficiente las estrategias tradicionales, es por ello que el docente necesita reinventarse nuevas formas de crear y enseñar a los estudiantes. la estrategia didáctica con el paso de los años, ha ido evolucionando, mejorando y junto con ello el trabajo en las escuelas de todo el mundo.

Por lo tanto, (Izquierdo, 2018) indica que: Las estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados “Una estrategia didáctica es un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida,(P.74) Trabajar con diferentes estrategias ayuda en gran manera en el aprendizaje tales como:

- Permite comprender mejor las diferentes actividades que se desarrollan

- Ayuda que la comunicación sea más comprensible para los educadores
- Permite sistematizar de mejor forma la información tratada.
- Facilita al estudiante tomar decisiones pertinentes en el momento del desarrollo de las actividades.
- Garantiza un buen resultado la hora aplicaren las diferentes actividades que se realizan.
- Aumenta la capacidad recreativa de los estudiantes y educandos.

Los educadores necesitan utilizar diferentes estrategias para lograr estos componentes, como indica:

(ROSALES, 2017), La mediación pedagógica que se logra con el empleo de las estrategias didácticas, teniendo en cuenta los momentos de la clase auspicia el desarrollo pleno de la capacidad distintiva del ser humano: la de pensar y sentir, crear e innovar, descubrir y transformar, y la expresión de humanismo y respeto por el hombre y la mujer, (p,2).

Entonces podemos predecir que las estrategias didácticas son componentes muy importantes en el desarrollo de las capacidades distintivas de las personas, como indica

Tobón: las estrategias didácticas son un conjunto de acciones que se planifican para llevar acabo de forma ordenada y alcanzar un propósito determinado por eso en el campo educativo se especifica que se trata de un plan de acción que pone el docente para lograr un objetivo. citado por Jimenes, J. (2023) con estas acciones realizadas de manera pertinente se puede lograr que el estudiante desarrolle las habilidades sin necesidad de mucho esfuerzo.

### **2.2.9.1 Estrategias de enseñanza.**

Se realiza de manera presencial entre docente y estudiante y donde se establece una comunicación pertinente sabiendo las necesidades de los estudiantes, aplicando la estrategia de instrucción donde ambos están relacionados, estudiante y docente y tomar conciencia de que se aprenderá, aquí implican los materiales impresos donde se establece que se utilizarán, como y quienes serán los encargados.

- **Estrategia de Aprendizaje**

En esta parte el estudiante realiza de manera consiente y deliberada para el aprendizaje y emplea estrategias de estudio y conoce del uso de habilidades cognitivas y junto con

ellos potenciar sus destrezas ante una tarea o actividad que realice, estos son propios y únicos ya que cada persona tiene una habilidad diferente.

### **2.2.9.2 Componentes básicos de las estrategias didácticas.**

Las estrategias didácticas pueden estar entrelazadas en la práctica diaria, puesto que los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiante son un activo que procesa la información a la par de sus expectativas y sus conocimientos previos sobre cualquier tema que se aborda.

Es importante que las actividades y experiencias se reflejen y sean transferidas a la vida real, aquí se indica un orden cronológico de una estrategia pertinente.

- Nombre de la estrategia.
- Contexto.
- Duración total.
- Objetivos o competencias.
- Redacción de objetivos.

Trabajando en un orden cronológico se evidencia los resultados esperados, es por ello que se aplican no solamente en un escenario educativo sino en otras áreas de vida real.

### **2.2.10 Conocimientos previos de la matemática.**

Los conocimientos previos de la matemática son la base para el niño que empieza en la etapa escolar, según se indica lo siguiente en (Minedu, rutas de aprendizaje, 2013)

Para que los niños aprendan “los números” es necesario desarrollar otras nociones matemáticas como, la clasificación, la seriación y la correspondencia, la noción de número se adquiere de manera progresiva y continua, por lo que es inútil enseñarles a recitar los números de memoria y trabajar operaciones cuando aún no saben enumerar. Si no se han desarrollado las nociones básicas que permiten construir la noción de número, pueden surgir dificultades posteriores que tendrán consecuencias en el aprendizaje de las matemáticas, en la educación Inicial es indispensable que los niños manipulen diversos materiales concretos y que desarrollen actividades lúdicas que les permitan construir la noción de número. En consecuencia, no se debe reducir su aprendizaje a la memorización y a la enseñanza con lápiz y papel, (p.11)

Se puede analizar con exactitud qué es lo que el niño debe saber antes de entrar al tercer ciclo de primaria, los saberes previos en la matemática garantizaran el aprendizaje y el desarrollo de diferentes habilidades en dicha área, el área de matemática está inmerso casi en todas áreas de manera implícita.

Cuando un docente evalúa el conocimiento previo matemático de un estudiante normalmente se enfoca en un contenido matemático, mas no en un elemento del contexto como los intereses, gustos, o alguna situación económica u otros aspectos, estos elementos son base para saber, como el estudiante aprende matemática y están relacionados con la naturaleza de los conocimientos matemáticos.

Por otra parte, se relaciona el conocimiento previo, como antecedentes, definición e importancia, que muchas veces los docentes no reconocen y no dan una información clara desde un principio, cuando nos preguntamos ¿porque aun el estudiante tiene dificultades? debemos tomar en cuenta algunos elementos como lo indica , Villegas & Valles Periera (2015) , con las siguientes interrogantes.

- ¿Cuál es la naturaleza del conocimiento matemático?
- ¿Cómo el estudiante obtiene estos conocimientos?
- ¿Qué son los conocimientos previos?
- ¿Cuál es el papel del estudiante en la adquisición del conocimiento previo de la matemática? (P.86), con estos interrogantes podemos deducir la importancia de escuchar y atender al estudiante de manera oportuna.

### **2.2.10.1 La naturaleza del conocimiento matemático.**

Al investigar se pudo encontrar que existen dos posturas en cuanto de la naturaleza del conocimiento matemático, en la primera postura se enuncia que la matemática es algo estático, que ya está establecido de manera independiente y esto se puede aplicar al contexto físico, en otras palabras, la matemática no evoluciona, sino la forma de pensar de las personas y el conocimiento que se tiene de ella.

Otros autores como (HARDY & GÖDEL) indican que “la matemática es externo a las personas”, citado por: (Villegas & Valles periera , 2015).La segunda postura nos da conocer que la matemática es algo propio del pensamiento humano, así lo indico Aristóteles y luego pasa a ser parte de diferentes corrientes de investigación. Kline afirma que estas dos posturas se encuentran, en que la matemática se descubre (postura Platónica) y que contrariamente otros dicen que la matemáticas está en la mente de las personas (postura relativista ) citado por (Villegas & Valles periera , 2015), Estos dos

puntos de vista fueron relacionados con la constructivista por (Tymoczko 1986). En la actualidad si hacemos un acercamiento a nuestra realidad educativa, está en el currículo nacional, que estamos en la era del constructivismo, pero la mayoría de los docentes tratan al conocimiento matemático como algo estático y único, como si estuviera fuera del ser humano, entonces se puede deducir que están al lado de la postura Platónica, entonces podemos decir que hay una contradicción en cuanto a las nuevas enseñanzas de la matemática que adoptamos en la actualidad.

### **2.2.10.2 ¿Cómo se adquiere el conocimiento matemático?**

El conocimiento matemático depende de donde esté situado la persona y puede interpretar el conocimiento de diferentes maneras, para ello es importante que el docente prepare un ambiente estimulante, porque el niño en sí, tiene el conocimiento y hace todo tipo de relaciones en todo momento.

Un niño si no tiene alguna deficiencia cognitiva, probablemente no tenga problemas en el aprendizaje, “antes que aprenda a sumar y contar, crea ideas matemáticas no enseñadas directamente, estas ideas respaldarán más adelante a la matemática formal, como el orden, secuenciación, seriación, comparación y la clasificación que ocurren en la infancia” según lo indica Geist, E. (2006) este artículo publicado con el fin de recalcar que el niño nace matemático.

### **2.2.10.3 ¿Por qué aprender matemática?**

La matemática está inmersa en todo el aspecto de la vida cotidiana ya sea familiar, social, cultural, etc. Saber matemática como se lee en (Minedu, Rutas de aprendizaje, 2015), se indica que:

Al día de hoy la necesidad de desarrollar competencias y capacidades matemáticas se ha hecho no solo indispensable, sino apremiante para el ejercicio de cualquier actividad científica en la que tanto ciencias como humanidades han recibido ya visiblemente su tremendo impacto, (p.10)

Como se pronunció al inicio el avance acelerado de las nuevas tecnologías exige una sociedad más problematizadora capaz de asumir nuevos retos y ser capaces de solucionar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

### **2.2.11 Rol de los padres en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.**

El rol de los padres es fundamental en la resolución de problemas matemáticos en los niños, porque ellos se sienten más seguros a la hora de expresarse y aportar nuevas ideas, sus sentimientos y hacer algunas actividades, esto también promueve el desarrollo socioemocional.

Las familias son diversas es por ello que suele clasificarse en diferentes grupos y de esto dependerá el rendimiento de las diferentes habilidades matemáticas ya sea en el campo de la educación y la misma sociedad. “Un estudio reciente de intervención aleatorio analizó si las conductas receptivas maternas podrían ser facilitadas y si tales comportamientos aumentarían el aprendizaje de los niños” (Larrain, 2020)

Entendemos que la colaboración entre las familias y la escuela es un esfuerzo en conjunto para educar a los hijos desde los primeros años de la escolaridad.

La familia cumple un rol muy importante en la educación y más si de los niños se enfrentan a diferentes retos como resolver problemas de la vida cotidiana y está relacionado a la resolución de problemas matemáticos, es por ello que el trabajo debe ser docentes y padres para un trabajo en conjunto.

En el proyecto educativo nacional al 2036 nos indican claramente que el rol de los padres en la educación será uno de los pilares más importante para lograr los objetivos trazados a largo plazo.

### **2.2.12 Procesos cognitivos.**

La teoría cognitiva nos indica que es la forma que el ser humano adquiere diferentes conocimientos en el proceso del desarrollo, ya sea del lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problemas, seguidamente podemos afirmar que, “Los procesos cognitivos se clasifican en dos, básicos que son considerados centrales que ayudan a formar los superiores y el segundo son los superiores, encargados de dar solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y reflexivo. según lo indica Romero Herrera 2010 citado por (Melero, 2015, pág. 8).

Las personas actúan de acuerdo a su desarrollo cognoscitivo es por ello la importancia que el niño alcance desarrollar todas sus habilidades en el proceso del desarrollo, hay muchos autores como: Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev Vygotsky, dan a conocer sus diferentes teorías de cómo se da el aprendizaje, por eso ahondaremos en la

atención y memoria que es una parte en el desarrollo cognitivo y sé que ve con frecuencia en al aula

Por lo tanto, “la psicología educativa propone analizar la lectura como una actividad cognitiva compleja dentro de las tareas educativas” según Lorenzo 2021, citado por (Melero, 2015, pág. 9)

El estudio del desarrollo cognitivo representa un gran aporte a la educación, dado que permite conocer las capacidades y restricciones del niño en cada edad; y por ende graduar la instrucción a las capacidades cognitivas del estudiante, haciendo más efectivo el proceso de aprendizaje. De este modo dichos factores han conducido a que sea posible planear las situaciones de instrucción con mayor eficacia, tanto en la organización de los contenidos programáticos como en cuanto a tomar en cuenta las características del sujeto que aprende. (P.Obregoso, 2021).

Como indica Obregoso el estudio óptimo y la observación en lo cognitivo permite conocer que capacidades o restricciones presenta el estudiante.

Asimismo, (Duarte et.al 1988) señala que la psicología cognitiva estudia los problemas que están entrelazados con 6 estructuras y procesos, las cuales se enuncian a continuación.

- Percepción, está relacionado con lo sensorial las cuales se trasforman en perspectivas.
- Atención, como captar la información.
- Memoria, almacenar la información y la recuperación.
- Pensamiento, razonamiento y creación de nueva información.
- Lenguaje, organización e información.
- Aprendizaje, adquisición de habilidades y desarrollo de competencias.

### **2.2.12.1 Procesos cognitivos básicos**

Los procesos cognitivos son todo aquellos que los estudiantes lo realizan de manera automática como: la atención, memoria, percepción, pensamiento, percepción, para aprender se necesita estos procesos cognitivos básicos.

Los estudiantes necesitan permanentemente, percibir ya sea de forma visual auditiva, táctil y esto solo se puede captar con la atención óptima para que la información quede grabada en la memoria.

Los procesos cognitivos son base sobre los procesos cognitivos superiores.

### **2.2.12.2 Procesos cognitivos superiores.**

Estos procesos se desarrollan a partir de los procesos cognitivos básicos como son el pensamiento, lenguaje, inteligencia, y suponen un grado más elevado el cual nos hace diferentes como seres racionales y pensantes, el pensamiento engloba representaciones que forma la mente y permite reflexionar, analizar, deducir en base a toda toda la información, seguidamente se expresa con un lenguaje mediante gestos, palabras o escritos y está relacionado con la imitación.

La inteligencia es algo muy eminente que el ser humano puede poseer y ayuda a potenciar las demás habilidades, “antiguamente solo resaltaba la inteligencia, lógica matemática, hoy en día se sabe que tenemos múltiples inteligencias, por su parte Howard Gardner ha permitido que se favorezca el cultivo de nuevas habilidades” según indica en sitio web publicado por la Universitat Carlemany (2021)

### **2.2.12.3 La relación entre procesos y habilidades cognitivas.**

Si bien es cierto los procesos cognitivos son las operaciones mentales estas mismas dan lugar para construir habilidades cognitivas, y se pueden entrenar con la práctica, el aprendizaje se da a lo largo de la vida, y se puede modificar de manera constante con en la memoria y concentración.

### **2.2.12.4 La atención y la memoria.**

Los más recurrentes que se observan en un escenario educativo es, la atención y memoria en los estudiantes, que permite almacenar, registrar y recuperar información ya sean auditivos o visuales, importantes para el aprendizaje, como la retención de información a largo plazo y corto plazo.

la memoria es algo increíble estudiado desde el punto médico y científico, pero todos esos aspectos se ponen en práctica en un aula de clase o en la misma sociedad, donde son observables y puestos a prueba en diferentes retos.

### **2.2.12.5 Tipos de memoria.**

Según el modelo de Atkinson y Shiffrin existen tres tipos de memoria, primeramente, la información es almacenada por la memoria sensorial si esta olvida es recogida por la memoria de corto plazo, que el segundo modelo, los estudios indican que cualquier palabra que no es repetida, no durará menos de medio minuto, para que esto no suceda es importante repasar dando tiempos para consolidar y almacenar en la memoria de largo plazo que es el tercer modelo.



La memoria de largo plazo almacena la información de manera gradual, si es significativo crea nuevas sensaciones e ideas, la información será reforzada antes que sea olvidado en la memoria de corto plazo.

Con frecuencia se confunde la memoria con la inteligencia, se dice que: una persona es inteligente cuando recuerda algo, cuando en realidad los recuerdos sin estímulos no generan casi nada en la memoria, ejemplo “memorizar una poesía”, entonces recordar y memorizar no es sinónimo de inteligencia.

#### **2.2.12.6 La atención.**

La atención es el proceso cognitivo de gran importancia en la vida de las personas, porque gracias a ella se puede captar las diferentes sensaciones que nos rodea, pueden ser internas o externas. diferentes autores como: (García, 1997; Rosselló, 1998; Ruiz-Vargas, 1987), citado por, (Torres., 2012) consideran que: “la atención es un mecanismo, que poner en marcha a los procesos que intervienen en el procesamiento de la información, participa y facilita el trabajo de todos los procesos cognitivos, regula y ejerce un control sobre ellos”

La atención tiene una capacidad limitada y está en función del volumen de la información que debe procesar la persona, se puede atender dos cosas a las ves, pero no siempre se tiene efectiva.

La atención se manifiesta en cualquier actividad, lo primordial es mantener el mismo tiempo y el centro de atención, entre más vinculado estén los objetos será más efectivo la automatización y la práctica.

Es importante recalcar que, para obtener estabilidad en la atención se debe descubrir el objeto sobre el cual se está orientado nuevas facetas, aspectos y relaciones, la estabilidad dependerá de condiciones como el grado de dificultad del área, la peculiaridad y familiaridad con esta, el grado de comprensión, la actitud y la fuerza de interés de la persona con respecto al tema, según indica (Rubenstein, 1982). citado por (Torres., 2012).

En conclusión, la atención ayuda a crear, guiar y mantener el cerebro activo, para procesar la información y el aprendizaje sea óptimo.

#### **2.2.13 Comprensión lectora.**

la comprensión lectora implica hacer una interpretación o dar un sentido al texto, es lo más fundamental en el aprendizaje del estudiante, porque comprender un texto

implica desarrollar diferentes habilidades como indica Guevara que: “capas es la habilidad más superior y maravillosa del hombre, porque es crear, y rescatar lo más profundo del pensamiento” la lectura también es tener una relación con el texto y hacer una transición a nuevas ideas y formas de pensar.

Durante muchos años se ha evaluado a todos los estudiantes de todo el mundo para medir la capacidad de entender un texto y en la mayoría de países se evidencia la dificultad que tienen los estudiantes, como se sostuvo en las pruebas Pisa, es por ello que surge la necesidad de recorrer a diferentes estrategias y nuevas formas de enseñar.

Cabe afirmar que leer es un verbo transitivo y que no existe una actividad neutra o abstracta de leer, sino múltiples, variadas, dinámicas y formas concretas de lectura de cada género, en cada disciplina del saber y en cada comunidad humana. Aprender a leer requiere no solo desarrollar los mencionados procesos cognitivos, sino también adquirir los conocimientos socioculturales particulares de cada práctica concreta de lectoescritura, (Cassany, 2004) entonces como se indica, la lectura está relacionado al contexto y lo cultural.

### **2.2.13.1 Enfoque de Cassany.**

Cassany da a conocer que la lectura está en el ser humano desde la edad temprana y está presente en cada momento en la vida diaria y concretamente en la edad escolar. Es una actividad trascendental en el aprendizaje, porque gracias a ella se obtiene la alfabetización absoluta, que nos ayuda a adoptar una cultura escrita y a consecuencia de ella, la socialización, conocimiento e información variada. “una persona que lee eficientemente desarrolla grandes habilidades y esto implica un desarrollo intelectual optimo en el aprendizaje , según Cassany 2021, citado por (Díaz)

Cassany indica que la comprensión lectora es algo global, también está combinada a ciertos elementos , los mismos que reciben el nombre de micro habilidades, con estas habilidades se asegura una buena comprensión lectora, Cassany identifica nueve micro habilidades que se enunciaran a continuación: (percepción, memoria, anticipación, lectura rápida, inferencia, ideas principales, estructura y forma, leer entre líneas y autoevaluación) como se indicó anteriormente, si estos criterios se toman en cuenta y se siguen los pasos de manera ordena, se logrará obtener una gran habilidad en la comprensión lectora.

### **2.2.13.2 Enfoque de Solé.**

Isabel Solé indica en su libro “estrategias de lectura” que leer es un proceso netamente vinculado entre el lector y la lectura, este proceso conecta al lector a sus emociones, vida social, experiencias y conocimientos previos.

Solé también sostiene que leer es un proceso complejo, por ello se necesita hacer una serie de actividades, antes, durante y después de la lectura. además de realizar estos procesos, es necesario interactuar con el texto y se convierte en algo dinámico y fácil de entenderlo.

### **2.2.13.3 La comprensión mediante la pantalla.**

La migración a la virtualidad ha cambiado las formas de escritura (correo electrónico, web, chat) y junto con ello las diferentes formas de interpretarlas y surge esa necesidad de nuevas formas de comprensión lectora.

Ahora la erupción tecnológica está en todo el ámbito, ya sea en el ámbito laboral, los hogares, implica diferentes formas comunicativas.

Sin duda el crecimiento de las redes ha causado tres formas de interactuar como: el chat, correo, web, y estos mismos avances, necesitan una nueva forma de comprensión lectora, el internet es una forma de globalizar la comunicación y facilita la interacción con otras formas de conocimientos, disciplinas especializadas.

Hablar de internet y la comunicación mediante la pantalla, es amplio sobre todo de la comunicación extralingüística, como: el lugar, audiencia, y el mismo interlocutor.

Si entendemos las nuevas formas de comunicación será más fácil comprender y enseñar en un aula presencial o virtual, donde cada día cambia las formas de comunicación.

## **2.3 Fundamentación empírica.**

La fundamentación de la matemática implica ciertos conceptos complejos y amplios que la mayoría de personas lo vivimos diariamente, desde un principio se decía que la lógica era la base de la matemática, que la resolución de un problema, era más que solo lógica, hoy en día la matemática no solo utiliza la lógica va más allá.

Los estudios en la resolución de los problemas matemáticos ha ido evolucionando como lo dice un estudio realizado en la ciudad de Bogotá, en el año 1998, una conferencia donde los más grandes investigadores de la matemática “Jeremy Kilpatrick y el profesor Luis Rico” exponen los avances que se venían dando hasta ese año, Jeremy Kilpatrick

indica en este estudio, que la educación matemática como campo de estudio, empezó a desarrollarse en el siglo diecinueve en diferentes universidades en consecuencia a las dificultades que presentaban los profesores en enseñar matemática, y gracias a estas investigaciones el aprendizaje de los estudiante ha ido mejorando.

En la actualidad se siguen realizando estudios para mejorar el trabajo matemático y el estudiante no sienta temor, presión, cuando no entiende, hoy en día los estudiantes tienen perspectivas diferentes, porque aún están en el proceso de reintegración a un mundo más matemático.

|La matemática genera desconfianza según el recojo de la información y opiniones de adultos, porque ellos tienen ese temor y transmiten a los niños cuando se trata de ayudar en las tareas, los mitos sobre la matemática anteriormente fundamentadas algunos aspectos aún prevalecen, ellos indican que, la resolución de un problema matemático es un tema cognitivo para niños con más habilidades matemáticas.

Las resoluciones de problemas matemáticos se trabajan con fichas sistematizadas y requiere de una ayuda constante de un adulto.

La matemática se trabaja con números, cantidades y formula que no lo entienden, porque son poco utilizados o no lo utilizaran en un futuro.

Tener habilidades matemáticas no garantiza que un estudiante sea exitoso.

## **Parte II**

### **3 DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.**

#### **3.1 Planificación y organización.**

El tema de investigación se identificó desde un año anterior a la investigación, los niños aun realizaban clases remotas, se observó diferentes aspectos y comportamientos en los estudiantes, no solo en el ámbito educativo sino también en lo actitudinal y en lo cognitivo, algo que se identificó con más frecuencia fue que los niños tienen dificultades en la resolución de los problemas matemáticos, presentan bastante desinterés a la hora de trabajar en el área de matemática.

El enfoque de la matemática es la resolución de problemas, es por ello que se decide identificar qué aspectos dificultan la resolución de problema matemáticos en los estudiantes y porque presentan dificultades y desinterés cuando se trabaja el área de matemática.

Primero se elaboró el título de investigación y pasó por diferentes revisiones, hasta que se pudo pulir y así empezar la matriz de consistencia, determinar los objetivos de la investigación e instrumentos a aplicar para el recojo de información.

### **3.1.1 Centro de aplicación de la investigación.**

Para aplicar el tema de investigación ya se tenía un centro educativo establecido, la I.E. Nuestra Señora de Fátima, del segundo B del nivel primario con 32 estudiantes entre varones y mujeres, el problema lo presentaban solo un grupo pequeño de estudiantes y se hizo la selección correspondiente de acuerdo a la observación.

### **3.1.2 Participantes en la investigación.**

Luego de presentar el tema de investigación a la institución, se busca información del grupo seleccionado como, notas del año escolar 2021 y su desenvolvimiento en el año académico, los estudiantes seleccionados son 7, entre varones y mujeres, la profesora de aula también es parte de la investigación, no directamente, pero es parte de la observación.

### **3.1.3 Revisión y elaboración de los instrumentos de investigación.**

Una vez listo los aspectos más importantes para la investigación, es primordial saber qué instrumentos se utilizarán de acuerdo a lo que se desea investigar y que recursos se necesita para ello; los instrumentos son seleccionados de acuerdo a su utilidad y son base para este tipo de investigación, los instrumentos no necesitan ser sistematizados porque se realizará una observación libre, pero no alejado de nuestro objetivo, es flexible y no es estructurado.

Revisamos los horarios en los que se trabaja el área de matemática y en qué momento se aplicara cada instrumento, pero la observación es constante porque se sabe que las matemáticas están en todo momento de la vida de las personas.

## **3.2 Recojo de información.**

### **Observación participante a M.C. (Naywa).**

El 14 del 19 de 2022, Empezó la observación participante a la estudiante Naywa, la docente empezó a trabajar el área de matemática con el objetivo “comparar el peso de algunos objetos utilizando medidas arbitrarias”

Naywa fue invitada a pasar adelante para representar y explicar que objeto pesa más y porque otras pesan menos, la profesora indica, ¡Naywa pesa una cartuchera! y ella realiza

la misma acción con una tijera, la profesora pide que explique la diferencia, Naywa explica, la cartuchera pesa más porque contiene más objetos juntos, la tijera es pequeña. la profesora, ¡muy bien!

La profesora invita a otra estudiante que es del grupo control, L.C. (María) ella pasa a realizar la misma acción, pero no sabe cómo explicarlo porque se siente insegura, tímida la profesora le dice ¿porque es la diferencia del peso en los objetos? ella se quedó en silencio, la profesora le invita a pasar a su sitio y de dice ¡tienes que hablar! pide que saquen las fichas, y los niños empiezan a trabajar.

Se observa que Naywa no trabaja, me acerco y ella dice “no traje mi ficha profesora” mi mamá no me mando, la profesora pide una ficha más, cuando se le da ficha Naywa empieza a trabajar, pero siente que perdió el hilo de las actividades y lo hace viendo como trabajaron sus compañeros, la ficha contaba con problemas de pesos y no realiza su propio análisis del problema. al finalizar la actividad, la profesora pide los trabajos y ella no lo entrega porque no terminó la actividad.

Análisis: Naywa al principio demostró bien la actividad, pero al no contar con sus materiales perdió la ilación de las actividades, más si sus compañeras ya tenían las respuestas, no analizo por sus propios medios los problemas propuestos.

#### **Observación participante a R.Q (Lían).**

La observación se inició 8.30, el día 16 del 2022, propósito de la actividad que el estudiante, cuente hasta más de 20, la profesora indico, hoy trabajaremos el área de matemática, Lían empezó a jugar con una pelota que se trabajó un día anterior, la profesora le grita y dice ¡Lían pasa adelante y párate y no te muevas! Lían pasó y se puso delante de todos.

La profesora sigue con la sesión y hace preguntas para recoger saberes previos, ¿conocemos los números hasta el 20? ¿cuantas cifras son? solo responde unos cuantos estudiantes, Lían sigue jugando adelante y distrae a sus compañeros, la profesora nuevamente grita a Lían ¡estate tranquilo! los niños están más concentrados en lo que hace Lían y pide la participación de algunas estudiantes, lee un problemas y pregunta ¿qué nos dice el problema? y responden en orden. pide que saquen las fichas y trabajen, ordena a Lían que trabaje en su sitio.

Me acerco a Lían y le explico cómo trabajar la ficha y él dice “si profesora” una vez que me retiro empieza a jugar nuevamente y deja de lado las fichas, y no muestra interés en realizar la actividad. termina la sesión y Lían solo realiza una actividad de la ficha, se siente feliz por ir al recreo.

### **Observación participante a los 7 niños y niñas.**

**Objetivo:** “Identificar si los niños hacen las equivalencias mediante la comparación de unidades” la observación se realizó el jueves 10 de noviembre del 2022, la profesora inicio con la sesión, preguntando ¿que trabajamos ayer? los niños responden, contamos y resolvimos problemas, la profesora sigue preguntando ¿qué más? Carlos responde resolvimos problemas y utilizamos material base diez, la profesora lo felicita y mientras Fredy y Liz conversan, la profesora les grita ¡silencio! me acerco para ayudar a la profesora y les recalco que guarden orden, continuamos con la clase.

Naywa está atenta, pero al lado de ella, está un estudiante que juega y la distrae a cada momento, se indica sacar la ficha y todos empiezan a trabajar, pero Fernando trata de hacer las equivalencias, lee hasta un cierto punto al parecer no entiende y lo deja y prefiere hacer otras actividades, me acerco y leemos juntos y pregunto ¿que pide que compares el problema? y marca la opción correcta, mientras tanto Fredy está conversando con una estudiante de su lado y pregunto ¿ya terminaste? el responde aun no veo su ficha y sus compañeros indican que ha copiado de sus compañeros, él dice “no profesora” leemos juntos y pregunto ¿qué entendiste del problema? responde y explica lo que entendió.

Al finalizar la actividad veo que Naywa tiene dificultades en un problema que al parecer no se entiende por más que analizamos juntas, preguntamos a la docente y ella dice “esta es la respuesta” pero no parece clara, y Naywa se queda con la duda, la profesora indica ¡salgan al recreo regresando terminamos!

**Análisis:** En la sesión se observó que los niños carecían de apoyo, porque solos se sentían desmotivados, la profesora no alcanzaba a ayudar a todos, desde un principio la mayoría no entendía que es equivalencias por eso la falta de preguntas e interés.

### **Observación participante a M.C. (Liz).**

El 16 de setiembre del 2022, Liz llegó media hora tarde al salón, la profesora trabaja el tema ¿cómo se estima el peso de objetos? la profesora le indica que escriba lo que está en la pizarra y le lee el propósito de la sesión, seguidamente ella empieza a escribir, pero también conversa con su compañero de lado.

La profesora indica que saquen los materiales para elaborar la balanza, Liz se queda viendo a sus compañeros, me acerco a ella y pregunto ¿tus materiales hija? Liz responde “no traje profesora, mi mamá se olvidó” mientras sus compañeros trabajan ella se dedica a conversar con un compañero, me acerco nuevamente y pregunto ¿que están trabajando tus compañeros? “haciendo las balanzas profesora” ¿para qué les servirá?

“para pesar” le indico que ayude al compañero de lado a elaborar su balanza., ellos se ponen a trabajar; mientras realizan el material se ponen a jugar.

La profesora indica “después de terminar la balanza, empiezan a pesar objetos y anotan en su cuaderno y expliquen ¿porque lo hicieron así? Liz intenta hacer la actividad, pero no sabe cómo plasmarlo en su cuaderno, le indico como tiene que hacerlo, y realiza la actividad, pero no tiene la balanza para que el trabajo sea más autónomo y sin distracciones, solo pesa dos objetos, le pregunto ¿porque estos dos objetos pesan diferente? ¿explica por qué? Liz se queda en silencio.

Terminado la sesión la profesora pide que lleven para revisar y salgan al recreo, Liz no termino y no entregó el trabajo.

Interpretación: Liz es una niña que necesita un apoyo personalizado, esta distraída si no le brindas apoyo, por momentos muestra autonomía, pero cuando conversa con un estudiante pierde la ilación de la actividad.

#### **Entrevista en profundidad a E.S (Fredy).**

Fredy se acerca a preguntar como estoy, el día 15 de agosto del 2022, le respondo “estoy bien” le pregunto ¿cómo estás tú? “bien profesora” ¿con quienes vives? mis hermanos y padrastro, ¿y tú papa? “viene a verme a veces” y ¿con quién estas en casa normalmente? el responde “con mis hermanos mayores y jugamos en las tardes” ¿y te ayudan en las tareas? “no” no tienen tiempo y mi mama está trabajando vendiendo en la calle ¿quién te trae al colegio? yo vengo solo, porque vivo cerca también en la salida me voy solo.

Fredy es un estudiante respetuoso, hace preguntas constantemente cuando no entiende un tema, al parecer no cuenta con un apoyo en casa es sus diferentes actividades.

### **3.3 Evaluación de datos.**

Los instrumentos aplicados fueron cuatro: registro etnográfico, entrevista en profundidad, observación participante y cuaderno de campo.

La aplicación del registro etnográfico me ayuda a identificar y recoger información sobre cómo actúan los estudiantes en las diferentes sesiones de aprendizajes, y registrar que dificultades y aportes tuvieron, por otra parte, este instrumento aporta ver el comportamiento de varios niños a la vez, es más personalizado y requiere de mucho tiempo y dedicación.

La entrevista en profundidad fue favorable porque se pudo recoger información de manera precisa y directamente de los involucrados y todo esto mediante preguntas



abiertas y donde se buscó llegar a la causa principal de diferentes situaciones observados, lo que no podemos identificar con este instrumento es si la información brindada es veras y concisa.

La observación participante fue uno lo instrumentos que aportó más a la investigación, porque recoge información de manera general de los sucesos mediante las sesiones de matemática, con este instrumento se pudo identificar alguna de las dimensiones de investigación.

## **4 RESULTADOS OBTENIDOS.**

### **4.1 Instrumentos de investigación.**

#### **4.1.1 Observación participante.**

La observación participante es un instrumento cualitativo que permite una observación muy detenida, para recoger información y características de los sujetos investigados, también la participación en sus actividades, es un instrumento que permite que el investigador esté involucrado. En esta metodología podemos sumergirnos en las actividades cotidianas de los participantes con el objetivo de observar, registrar, la conducta en el mayor número de escenarios posibles.



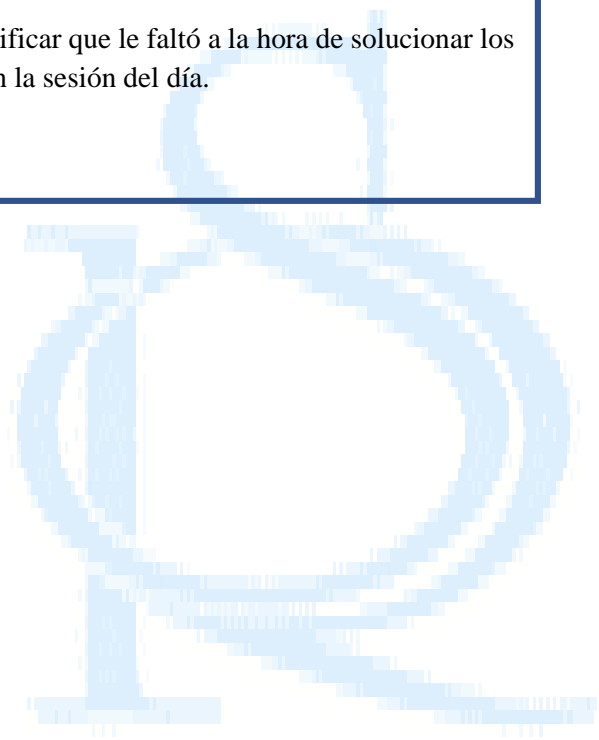
**OBSERVACIÓN PARTICIPANTE****IE:** Nuestra señora de Fátima**OBSERVACION:** numero 3**AULA:** 2do B**TIEMPO:** 60 minutos**FECHA:** 09/ 11/ 2022**OBSERVADORA:** Victoria Mamani**OBJETIVO:** Identificar si los niños pueden realizar las equivalencias

La profesora inicia preguntando ¿que trabajamos ayer? los niños no respondieron. Pregunta a la estudiante Liz, un día anterior en la prueba escrita obtuvo un puntaje muy bajo, porque muchos estudiantes no entendieron el tema, la profesora puso ejemplos de equivalencias en la pizarra. llamo a dos estudiantes porque no estuvieron atentas y puso frente a ella para que prestara atención a las explicaciones que daría la profesora, ella empezó a explicar con claridad y puso ejemplos de la ficha anterior y explico con ejemplos y dibujos para que cada niño se dé cuenta que aspectos se equivocó.

La docente indica que la mayoría de los niños no lograron el propósito de la sesión y les pone un interrogante en la ficha, para que el niño descubra por sí solo, donde se equivocó. luego muestra el tablero posicional e indica que deben trabajar en ella.

los niños en todo momento interactúan con la profesora con las repuestas y algunos de ellos logra entender da su opinión levantado la mano.

la profesora felicita a los estudiantes que lograron identificar que le faltó a la hora de solucionar los problemas, diciendo todo esto la profesora continua con la sesión del día.



#### **4.1.2 Entrevista en profundidad.**

La entrevista en profundidad es un instrumento muy flexible y ayuda a recoger información minuciosa de acuerdo a Benney y Hughes (1970), citado por Taylor (2018) "la entrevista es la una herramienta de excavar y esto significa adentrarse en la vida del otro " para adquirir conocimientos sobre la vida social y personal.

Desde una perspectiva de investigación, entrevistar es el arte de hacer preguntas y escuchar las respuestas de los encuestados y tales conversaciones pueden llevarse a cabo entre dos o más personas que comparten el objetivo del investigador de obtener información relevante.

La investigación cualitativa requiere mucha información y por lo tanto se utilizan instrumentos menos estandarizados; la entrevista en profundidad "se adentra en la vida de otra persona, penetra y sondea más allá de ella, suscita y comprende gustos, miedos, satisfacciones, angustias, inquietudes y alegrías importantes y relevantes del entrevistado.

En la entrevista participaron, niños y algunos padres, se aplicaron una o dos veces por semana, sobre todo para saber cómo trabajan los niños la resolución de problemas matemáticas ya sea en el aula o en casas. las preguntas se plantearon para saber que estrategias utilizan para resolver los problemas matemáticos, si cumplen los proceso para didácticos de área.



## Entrevista en profundidad

### Dato informativo

**Entrevistado:** Liz

**Entrevistador:** Victoria Mamani Mescco

**Escenario:** Aula del 2do B I.E Nuestra Señora de Fátima

**Hora de inicio:** 7.50 **termino** 8: 10

**Fecha:** 09/ 11/12

**Objetivo:** Identificar hábitos de lectura para la comprensión de los problemas.

### Leyenda

**Liz:** Estudiante

**viki:** Entrevistadora

**Viki:** Llamo a la estudiante y pregunta, ¡hoy llegaste temprano!

**Liz:** ¡Si profesora! porque mi mamá me trajo

**Prof., Viki:** ¿Tu mamá siempre te trae?

**Liz:** Si, a veces mi hermano.

**Prof. Viki:** ¿quién está contigo en las tardes en casa?

**Liz :** Mi hermano profesora.

**Prof., Viki:** ¿Él te ayuda en las tareas?

**Liz:** Si, a veces mi mamá, pero no está casi, porque trabaja.

**Prof., Viki:** ¿Cómo haces las tares con tu hermano?

**Liz:** Leo, pero con mi hermano a veces leo sola.

**prof, Viki:** ¿Te gusta leer?

**Liz:** Si leo cuentos bastante.

**Prof, Viki:** ¿Cuando lees entiendes?

**Liz:** Si

**profe, Viki:** ¡Qué bien! y porque cuando estas en el salón no quieres leer.

**Liz:** Me aburre

**Prof. Viki:** ¿Con que?

**Liz:** Mis compañeros me molestan y siempre me están hablado y no me dejan entender.

**Interpretación:** En esta entrevista se evidencia que la niña Liz entiende lo que lee y le gusta la lectura, pero cuando está, en clase indica que no le gusta porque hay bastante ruido, entonces como ella misma nos dice, en las clases hay bastantes distractores que no le permiten entender. la comprensión de una lectura requiere de mucha concentración y la estudiante indica que no puede concentrarse en clase.

### 4.1.3 Registro etnográfico.

El registro etnográfico es un instrumento que consiste en representar una situación mediante palabras con mayor veracidad, es por ello que se aplica este instrumento, para recoger información de manera clara de los involucrados de la investigación.

El registro etnográfico implica tomar una leyenda, para estudiar y observar hechos, procesos u objetos con el fin de registrar, analizar, de forma específica, basada en hechos en el momento preciso, como la ubicación y hora específicas, también se caracteriza porque el observador debe mantener el foco en lo que está sucediendo y ser capaz de registrar eventos o acciones que faciliten el comportamiento de ciertos participantes observados.

El instrumento se aplicó en las sesiones de clase en el momento precisos que los estudiantes interactúan con la docente y resuelven problemas matemáticos, se registró cada instante del trabajo, las participaciones y diferentes actitudes frente al área.

DATOS GENERALES:			
<b>DRE:</b>	DRE CUSCO	<b>UGEL</b>	UGEL CUSCO
<b>Nivel:</b>	Primario	<b>Código Modular:</b>	0235010-0
<b>Institución educativa:</b>	Nuestra Señora de Fátima		
<b>Grado:</b>	2do	<b>Sección</b>	B

**Fecha:** 10/11/12

**Hora:** 8:11am

**LEYENDA**

**Prof:** Profesora de aula

**Niño:** Estudiantes

**Lia:** Lían

**Car:** Carlos

**Nay:** Naywa

**Fre:** Fredy

**Fer:** Fernando

**Liz:** Liz

**Descripción de sucesos**

**Prof:** Empieza la clase recordando ¿que se trabajó ayer en la clase?

**Niño:** ¡Comparar números!

**Prof:** Explica lo que se trabajó en la pizarra, luego que saquen el libro de matemática para ver la tarea.

**Niño:** Sacan el libro.

**Prof:** Explica en la pizarra que números son mayor o menor.

**Niño:** Participan con respuestas.

**Prof:** Escribe el propósito de la sesión en la pizarra hoy establecemos equivalencias entre unidades y decenas y pregunta ¿que trabajamos hoy? luego colocas un papelote.

**Niño:** ¡Números! ¿son mayor o menor?

**Prof:** Leen el problema y pregunta, ¿qué haremos para saber y solucionar el problema?

**Niño:** Tulio hace ladrillos y pide ayuda a su hijo ¿para qué?

**Prof:** ¿Que nos pide el problema?

**Niño:** Contar ladrillos.

**Prof:** ¿Cuantos ladrillos fabrico cada día? ¿qué días fabrico más?

**Car:** ¡miércoles ;

**prof:** Escribe en la pizarra el ejemplo del problema y 10 unidades y representa y pide que pasa a representar en la pizarra.

**Car:** Levanta la mano y pasa a participar pasa y representa con números los grafico que hace la profesora.

**Prof:** Da un tiempo para que copien de la pizarra, luego los niños terminan y pide que saquen la ficha.

**Niño:** Sacan la ficha y empiezan a trabajar.

**Prof:** Hace el acompañamiento a cada uno y empieza a revisar.

**Niño:** Empiezan a trabajar la ficha solo algunos niños el resto empieza a conversar y se distraen con facilidad.

**Profe:** Indica, el que termina sales al recreo.

**Niño:** Se pone a gritar y algunos empiezan trabajar.

**Prof:** Revisa en el orden que terminan los niños y les pone un sello en sus respectivos cuadernos.

**Niño:** Los que terminan salen con los sellos respectivos.

**Prof:** Se evidencia que los niños no resolvieron como se esperaba la mayoría no entendió.

**Niño:** Los que no terminaron lo hacen de manera rápida empiezan a copiar del compañero le llevan a la profesora el trabajo y salen al recreo.

#### 4.1.4 Registro anecdótico.

En el registro anecdótico se registró hechos principales e importantes sucesos que se relacionan en cuanto al área de matemática, se observó tanto en el aula como en la sala de computo donde se trabajaba el área, mediante la aplicación de instrumentos y otros espacios, en este instrumento se anotó nombre del estudiante registrado y los objetivos que se logró a partir del registro.

<b>Registro anecdótico</b>	
<b>Estudiantes</b> Carlos, Liz, Lian, Fernando	fecha 04/10/22
Lugar: Salón de clase	hora :8.30am
<b>Actividad evaluada</b>	
<b>Descripción</b> El día martes los niños de segundo B realizaron una lectura, al principio la profesora indico las normas de convivencia en el aula, los niños conversaban, la profesora tuvo que levantar la voz para que presten atención, leen todos concentrados pero los siguientes estudiantes aun conversan, Carlos, Liz, Lían, Fernando, la profesora pide que escriban la respuesta de una pregunta, algunos niños entregan, pero los cuatro estudiantes no responden la pregunta porque estaban distraídos.	<b>Interpretación</b> Al momento de realizar la lectura la docente no lo informo, normalmente no se realiza lecturas en aula y los estudiantes no tienen una habito al menos en el aula, junto con ello no se están acostumbrados a un ambiente de silencio, siempre hay ruido en el salón. Por ello cuando la profesora realizo esa actividad de la lectura, los niños seguían conversando y no pusieron atención a la hora de leer.



## 4.2 Etnografía propiamente dicha.

Al inicio de la investigación nos preguntamos ¿que dificultaba la resolución de los problemas matemáticos en los niños de segundo grado B de la I.E Nuestra Señora de Fátima, dicho problema se abordó desde una mirada etnográfica, como indica Fabián citado por (Álvarez, 2008)“Si la educación es un proceso cultural en el que los niños y los jóvenes aprenden a comportarse apropiadamente como miembros de la sociedad, entonces resulta particularmente apropiada para los estudios etnográficos.”(p24), la etnografía debe estar inmerso en campo educativo, con el fin de ayudar y dar una mirada diferente a las investigaciones tradicionales en cuanto al ámbito educativo.

Esta investigación no es lineal, tiene diferentes finalidades, entre las que se destacó mediante el proceso de investigación, la descripción de los escenarios, el siguiente y lo mas importantes, la interpretación de los resultados para llegar a la difusión de los resultados y por último la mejora de la realidad en los escenarios educativos, en conjunto con esta finalidad, el investigador pasa por diferentes procesos cambiando y mejorando su pensamiento, creencias, y una transformación personal, como indica (Nolla Cao 1997) leído en (Álvarez, 2008), “lo esencial de la experiencia etnográfica es transformarnos a nosotros mismos" y esto incluye una mejora general de los implicados.

## 4.3 Triangulación.

Según la revista Colombiana de Psiquiatría (2005, p.119) “la triangulación esta conceptualizada como el uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno” citado por Muños & Saire Cjuiro (2019)

Se desarrolla a partir de las teorías, instrumentos y técnicas aplicados mediante la investigación, se aplicaron dos tipos de triangulación: triangulación metodológica y triangulación teórica, las mismas que estás fueron realizadas con los instrumentos aplicados.

El aporte de la triangulación sirve como insumo para las teorizaciones que se mostraran a continuación.



### 4.3.1 Triangulación metodológica “Resolución de problemas matemáticos”.

<b>Entrevista en profundidad a: E. L (Liz) 7 años.</b>	<b>Observación participante “sesión de refuerzo de equivalencia”.</b>	<b>Entrevista en profundidad a: C. E (Fredy) 8 años.</b>	<b>Conclusión parcial.</b> Análisis final.
Me gusta leer en casa, pero cuando leo los problemas de las matemáticas en el salón, no entiendo porque hay mucha distracción y mis compañeros siempre me están molestando y me desconcentro rápido del tema que estoy leyendo.	Los niños tienen dificultades para entender el problema de equivalencias, no hacen el esfuerzo de entender el problema matemático, lo leen de manera superficial y no se logra el propósito de la sesión.	Cuando leo los problemas de las fichas no entiendo porque la profesora no da mucho tiempo y siempre está hablando más y no le entiendo por el ruido que hay en el salón.	Según los datos recogidos los niños no tienen comprensión lectora, a la hora de leer los problemas matemáticos y por ello no se cumple los demás procesos didácticos del área de matemática que se pretende trabajar.

<p><b>Entrevista en profundidad a: C. S (Naywa) 7 años.</b></p>	<p><b>Observación participante “sesión de equivalencias de unidades y decenas”.</b></p>	<p><b>Entrevista en profundidad a: G.C (Fernando) 7 años.</b></p>	<p><b>Conclusión parcial.</b> Análisis final.</p>
<p><b>Entrevistador:</b> ¿Cómo trabajas en tu casa el área de matemática?</p> <p><b>Entrevistado</b> Cuando estoy en mi casa mi hermana me ayuda en la tarea de matemática trabajamos el libro porque en el cuaderno tenemos pocas tareas y me gusta el área de matemática y cuando la profesora explica a veces no entiendo porque por lo hace de manera general.</p>	<p>Los niños cuando trabajan no ponen atención, mientras la profesora explica los problemas de equivalencias, cuando tienen que resolver la ficha no pueden aplicarlo y prefieren copiar del compañero de al lado para la revisión correspondiente y no se realiza sus propios los procesos cognitivos.</p>	<p><b>Entrevistador:</b> ¿Cómo trabajas en tu casa el área de matemática?</p> <p><b>Entrevistado.</b> En mi casa me gusta jugar videojuegos y estoy solo en las tardes porque mi mamá está trabajando. no hago el trabajo en aula porque no entiendo cuando leo porque siempre me están molestando mis compañeros y hacen mucho ruido.</p>	<p>Según los datos recogidos los estudiantes están desconcentrados por diferentes motivos, están realizan otras actividades que no ayudan a establecer una concentración optima, en el aula, el comportamiento no ayuda a la concentración de otros niños que si desean realizar el trabajo, aquí la importancia de trabajar el comportamiento y la disciplina fuera y dentro del aula.</p>

<p><b>Entrevista en profundidad a R. Q (Lían) 8 años.</b></p>	<p><b>Observación participante sesión “realizamos cálculos de equivalencias”</b></p>	<p><b>Registro etnográfico a: D. E (Carlos) 7 años.</b></p>	<p><b>Conclusión parcial.</b> Análisis final.</p>
<p><b>Entrevistador:</b> ¿Te gusta trabajar el área de matemática?</p> <p><b>Entrevistado:</b> En mi casa trabajo mi libro de matemática, me ayuda mi hermano mayor, antes tenía una profesora particular ella me enseñaba y resolvía muchos problemas matemáticos y me gustaba trabajar con ella, aquí en el salón también trabajo y entiendo el problema, no termino la tarea rápido porque siempre se me pierde mis cosas en el aula y no me concentro mientras lo estoy buscando.</p>	<p>La profesora cuando trabajo este tema no es clara en las explicaciones, los niños trabajan de manera desordenada y no saben qué acciones realizar, los niños se muestran impacientes, desinteresados y no tienen mucha exigencia de parte de la docente.</p>	<p><b>Entrevistador:</b> ¿cómo resuelves el problema matemático de agrupar?</p> <p><b>Entrevistado</b> primero leo el problema luego busco los datos y veo que me pide el problema así los resuelvo, pero a veces no entiendo algunos datos porque hay ruido y cuando pregunto a la profesora no me escucha y así no se entiende menos escuchar las consignas de la profesora.</p>	<p>Según los datos recogidos algunos niños se esfuerzan por entender los problemas matemáticos, y ponen de su parte, algunas distracciones en el aula no permiten entender los problemas matemáticos con claridad y es por ello que algunos no logran terminar a tiempo el trabajo realizado en clase.</p>

### 4.3.2 Triangulación teórica.

#### Triangulación de estrategias didácticas.

Según Koontz (1991:65) (gecilazo, 2012)	Esteban y Zapata (2008)	Según Vygotsky (Gortaire, 2010)	Conclusión parcial.
<p>Las estrategias son programas generales de acción que llevan consigo compromisos de énfasis y recursos para poner en práctica una misión básica. Son patrones de objetivos, los cuales se han concebido e iniciado de tal manera, con el propósito de darle a la organización una dirección unificada.</p>	<p>Indican que el concepto de estrategia implica una connotación finalista e intencional, toda estrategia ha de ser un plan de acción ante una tarea que requiere una actividad cognitiva que implica aprendizaje. No se trata, por tanto, de la aplicación de una técnica concreta, por ejemplo, aplicar un método de lectura. Se trata de un dispositivo de actuación que implica habilidades y destrezas que el aprendiz a de poseer previamente y una serie de técnicas que se aplican en función a las tareas a desarrollar.</p>	<p>Procedimientos facilitadores: Proporcionan un "andamiaje" para ayudar a los estudiantes a aprender habilidades implícitas, por ejemplo, un maestro puede animar a sus estudiantes a usar "palabras señales", como quién, qué, dónde, cuándo, porqué y cómo para generar preguntas después de leer un pasaje.</p>	<p>Según los datos recogidos las estrategias didácticas son un plan de acciones que requiere una actividad cognitiva que implica un aprendizaje, es un proceso de andamiaje para el estudiante que lleva consigo compromisos y recursos para poner en práctica.</p>

#### **4.4 Categorización.**

**(Con signo más, categoría) (Con viñetas es sub categoría)**

La categorización es la operación que codifica los datos para identificar información que evidencia una temática con el código, existen cuatro procesos diferentes en la elaboración del sistema de categorías: deductivo, inductivo, abductivo, además Hernández y Mendoza en el año 2018 indican que la categorización “son conceptualizaciones analítica desarrolladas por el investigador para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación” citado por (Muños & Saire Cjuiro, 2019) Por ellos se realizaron 5 categorías y estos son de acuerdo a los instrumentos utilizados como: entrevista en profundidad, registro etnográfico, observación participante, a continuación se presentan.

##### **CATEGORIZACIÓN N° 1**

**OBSERVACIÓN PARTICIPANTE:** A los niños (grupo control) de 7 y 8 años “Resolvemos problemas”

**LUGAR:** aula virtual IE Nuestra señora de Fátima.

**FECHA:** 11/24/2022

Categorización	N°	TEXTO
<p><b>+ No entiende el problema de igualación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza otras actividades.</li> <li>• No presta atención a la lectura del problema.</li> </ul> <p><b>+ falta de hábitos de lectura en casa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No lee el problema matemático.</li> <li>• lee y no mantiene la contracción.</li> </ul> <p><b>+Desinterés para la comprensión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No levanta la mano.</li> </ul> <p><b>+ No participa en la sesión de clase.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No levanta la mano para participar.</li> <li>• No activa la cámara.</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p>	<p>El día jueves 24 de noviembre la profesora inicia a la sesión con un villancico para motivar a los estudiantes, después de cantar pide opiniones e indica que tendrán un festival de villancico, los niños se emocionan, la profesora indica que el festival será el 16 de diciembre y pregunta ¿cuantos días faltan para ese día? los niños empiezan a hacer restas y algunos suman, la profesora da un tiempo, solo unos 4 niños hacen el intento de sacar resultado, la profesora escucha a esos niños y luego pregunta ¿qué estamos trabajando? una estudiante responde estamos resolviendo problemas de diferentes formas, la profesora indica que si y luego proyecta la ficha y empieza a trabajar la ficha e invita que lea un estudiante el problema llama a G.C (Fernando) el lee con claridad, y luego analiza el problema ¿Qué nos pide el problema? pide participación, participan los mismos niños, la profesora escribe en el ppt las respuestas y explica cómo deben hacer, pide que representen en su cuaderno luego muestra la pantalla y pregunta ¿cómo lo hicieron? un niño muestra la foto en la pantalla de cómo lo hizo y explica el procedimiento.</p>

## CATEGORIZACIÓN N°2

**REGISTRO ANECDOTICO, ESTUDIANTE:** G.C (Fernando)

**LUGAR:** Salón del aula.

**FECHA:** 15/09/2022

Categorización	N°	TEXTO
<p>+ <b>No entiende el problema matemático.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza otras actividades.</li> <li>• La intención de leer es poca.</li> </ul> <p>+ <b>La motivación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y no mantiene la concentración.</li> <li>• No comparte los datos encontradas en el problema.</li> </ul> <p>+ <b>Desinterés por el tema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interés en la resolución del problema matemático.</li> <li>• Miedo de participar.</li> </ul> <p>+ <b>Importancia de participar en la resolución del problema matemático.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar no es malo.</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p>	<p><b>Incidente observado</b></p> <p>El día viernes 9 de noviembre del presente año empezó a desarrollarse la sesión, el estudiante siempre llega temprano y se le brindo un libro para leer, se puso a leer muy bien con la profesora, se sintió motivado, esta lectura fue previo al trabajo del área de matemático, luego de iniciar la sesión estaba tranquilo y se comportó bien, la profesora le felicito, felicitaciones a G.C (Fernando) porque hoy leyó muy bien y hasta el momento se está portando bien, los niños voltearon a verlo y aplaudieron, Gustavo se puso feliz, la profesora dio inicio “empezamos a trabajar levanto la voz los niños sacaron su cuaderno de matemática, Gustavo también lo hizo, el normalmente no lo hace la profesora escribo el propósito de la sesión y el estudiante G.C (Fernando) empezó a escribir en su cuaderno la profesora y yo estuvimos sorprendidas porque el estudiante dio una iniciativa buena para trabajar por sí solo, la profesora leyó el problema y pregunto ¿ de qué trata el problema? los niños responden algunos con fundamento y otros solo responden y repiten los que dicen los</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer y entender el problema para resolver.</li> </ul> <p><b>+Predisposición para trabajar cuando hay motivación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansias para expresar lo que opina del problema.</li> </ul>	19 20 21 22 23	demás, G.c (Fernando) al ver que la profesora no le hace participe se empezó a distraerse y conversar con los compañeros y ya no sigue el trabajo, le pregunte porque no estaba trabajando y dijo que estaba cansado y le explique cómo resolver el problema e intento trabajar, cuando me retire del lado ya no quiso trabajar la profesora tampoco le dijo nada y no termino la actividad del día.
---	----------------------------	--

### CATEGORIZACIÓN N°3

**REGISTRO ANECDOTICO:** Estudiante R.Q (Lían)

**LUGAR:** Aula de la I.E Nuestra señora de Fátima.

**FECHA:** 15/ 09/ 2022

<b>Categorización</b>	<b>N°</b>	<b>TEXTO</b>
<p><b>+ Ganas de participar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene inseguridades.</li> <li>• No se atreva a decir su opinión.</li> <li>• Siempre está cansado.</li> </ul> <p><b>+ Estrategias para resolver un problema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No lee el problema.</li> <li>• No entiende el problema para la resolución del problema.</li> </ul>	0 1 2 3 4 5 6 7	El día jueves 15 de setiembre R,Q (Lían) llego temprano y la profesora repartió los libros a cada niño para leerlos la profesora se acercó a Rony Paul y le pedio que lea el texto el estudiante empezó a leer y lo hizo con fluidez, la profesora se retiró del al lado, el empezó conversar con la compañera de a lado, la profesora indicó “empezamos la clase” el niño que haga desorden se va a la dirección en eso Rony Paul empezó a conversar la profesora se molestó y dijo “ sal aquí adelante y lo paro frente a todos los niños, y empezó a explicar el tema



<p>+ <b>Estrategias de la docente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No participan todos los estudiantes.</li> <li>• Falta de disciplina en el momento de aplicación del trabajo.</li> <li>• Actividades rutinarias.</li> </ul> <p>+ <b>Indicaciones claras para resolver problemas matemáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos claros del problema.</li> <li>• Ejemplos del problema en la pizarra.</li> <li>• Importancias de la resolución de problemas matemáticos .</li> </ul>	<p>8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23</p>	<p>que se trabajaría en esa sesión y llamó a algunos estudiantes para participar, ¿qué haremos hoy? ¿Qué haremos para resolver los problemas?</p> <p>Solo participaron 4 niños en las repuestas e invito a Rony Paul regresar a su sitio, le indicé que trabaje, pero el estudiante no obedeció y se puso a conversar, la profesora ya no le puso atención, pregunte ¿porque no trabajas? y no quiso responder y se puso a busca su lápiz debajo de la mesa, mientras los demás niños resuelven el problema matemático planteado por la docente, el estudiante no intenta ni comprender el problema, solo desea distraerse y buscar alguna excusa para no hacer nada en el aula mientras pasa las horas los niños llevan su cuaderno para que la profesora les revise, la profesora dice” felicitaciones a todos los niños que trabajaron “ el indica, profe póngame no Trabajo en mi cuaderno” la profesora solo atina a verlo y “dice cuando no tu pues Rony” e invita que salgan a los demás niños.</p>
--	--	--

#### CATEGORIZACIÓN N°4

**OBESRVACION PARTICIPANTE:** A 7 niños (Grupo control) del segundo grado B.

**LUGAR:** Salón de 2do B la IE Nuestra señora de Fátima.

**FECHA:** 11/10/ 2022.

Categorización	N°	TEXTO
----------------	----	-------

<p><b>+El propósito de la sesión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No entienden con claridad.</li> <li>• Conversan mediante la explicación.</li> <li>• Juega con las mesas.</li> </ul> <p><b>+ Conocimientos previos de la matemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tienen idea de que es una equivalencia.</li> <li>• Leen de manera superficial problema.</li> <li>• No comparten saberes previos.</li> </ul> <p><b>+ Importancia de la comprensión lectora para la resolución de los problemas matemáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve con facilidad los problemas matemáticos.</li> <li>• Socializa lo aprendido.</li> <li>• activa sus conocimientos previos.</li> </ul> <p><b>+ Disposición para mejorar la comprensión de los problemas matemáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y comprende el problema.</li> <li>• Resuelve el problema de manera favorable.</li> </ul> <p><b>+ Trabajo personalizado en la comprensión del problema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ayuda a cada estudiante oportunamente en la comprensión del problema matemático.</li> <li>• Retroalimentación de cada uno de los problemas.</li> <li>• Satisfacción a la hora de obtener los resultados.</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p>	<p>El día martes 11 de octubre la profesora inicio una sesión de reforzamiento puesto que un día antes los niños tuvieron dificultades en resolver los problemas planteados en la matemática los niños seleccionados solo dos de ellos resolvieron bien.</p> <p>la profesora inicia ¿que se trabajó ayer en la sesión? los niños guardan un silencio, la profesora le dirige la mirada que dice ¿estaban en clases o dónde estaban? un niño que no es del grupo de la selección responde ¡las equivalencias ¡la profesora le dice ¡muy bien ¡Carlos un niño que es del grupo de selección levanta la mano y dice que ¡los números equivalentes son números parecidas! la profesora felicita al estudiante y empieza a explicar que son las equivalencias puso un ejemplo de equivalencias en la pizarra y empezó explicar “las equivalencias son números que están escritos de diferentes formas pero equivalen lo mismo, por ejemplo ¿a cuánto equivale el número de 3 del cuadro de las decenas? seguidamente pregunto a la estudiante E.C (LIZ) y Sheril que ambas son del grupo seleccionado de la investigación, ninguna de las niñas respondió la pregunta, la profesora volvió a preguntar y al no ver respuestas les dice ¡ pasen adelante ¡ con una voz muy alta y les dijo ¡mientras explico ustedes están haciendo otra cosa ¡ las niñas pasan y se paran frente a la profesora la profesora indica que las niñas se confundieron en esas preguntas y les dijo ¡entiendan cuando estoy preguntando y explicando no se pierdan¡ envía a las niñas a sus sitios y empieza con la sesión del día, comparamos números en el tablero posicional.</p>
---	---	--

## CATEGORIZACION N°5

**REGISTRO ETNOGRAFICO:** A los 7 niños seleccionados de segundo B.

**LUGAR:** Salón del segundo B de la I. E Nuestra Señora de Fátima.

**FECHA:** 08/ 11/ 2022

Categorización	N°	TEXTO
<p>+ <b>Saberes previos de los ejercicios básicas de matemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No identifican el tema a trabajar.</li> <li>• Tiene dificultades para entender el problema matemático.</li> <li>• Se distrae con facilidad con los compañeros.</li> <li>• Busca que la profesora conteste sus dudas.</li> </ul> <p>+ <b>Falta de motivación en el aula.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sus repuestas a las preguntas son limitadas.</li> <li>• La atención lo ponen en otras actividades.</li> <li>• Esperan que la profesora explique o escriba.</li> <li>• Esperan otras actividades fuera del área.</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18</p>	<p>El día martes 8 de noviembre 2022 se empezó a hacer un registro etnográfico a los niños seleccionados del 2do B.</p> <p><b>Prof:</b> Inicia la sesión preguntado ¿que se trabajó ayer en la sesión y que aprendieron?</p> <p><b>Niños:</b> Levantan la mano para responder.</p> <p><b>Prof:</b> Pide que lo hagan en orden y recuerda las normas de convivencia para del aula.</p> <p><b>LIA:</b> Empezó a hablar con el compañero del lado.</p> <p><b>FER:</b> Se empieza a reír.</p> <p><b>Prof:</b> Los saca adelante y dice “vean quienes más hacen ruido mediante la clase y sigue con la misma pregunta ¿que aprendimos ayer?</p> <p><b>Niños:</b> ¡Agrupaciones! Responden.</p> <p><b>Prof:</b> Para qué sirve las agrupaciones, en que momento podemos utilizar.</p> <p><b>Niños:</b> ¡Para saber!</p> <p><b>Prof:</b> Nos ayuda a saber cantidades.</p> <p><b>LIA:</b> Que preguntas había.</p> <p><b>Niño:</b> Dan los ejemplos de los problemas.</p> <p><b>Prof:</b> ¡Piensen bien en las preguntas!</p> <p><b>Niños:</b> Profesora para saber los números, respondían.</p>

<p>+ <b>Las estrategias para entender el problema son limitados.</b></p>	19 20	<p><b>Prof:</b> Pondré ejemplos en la pizarra y los ponen y lo explica. qué pasa si tengo un grupo 40 naranjas ¿cuántas bolsas necesitare?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sientes amenazados.</li> </ul>	21	<p><b>Mari:</b>4 bolsas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene miedo a equivocarse.</li> </ul>	22	<p><b>Prof:</b> Pega un papelote de agrupaciones en la pizarra.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscan problemas más fáciles.</li> </ul>	23	<p><b>Fer:</b> Se queda mirando a los niños de cómo trabajan.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No trabajan con material concreto.</li> </ul>	24	<p><b>Prof:</b> ¡No es el deber de Gustavo, también tiene que escuchar a la profesora!</p>
<p>+ <b>Importancia de las estrategias para resolver problemas matemáticos.</b></p>	25 26	<p>escribimos nuestro propósito “hoy aprendemos a contar formando decenas” lee el problema.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta dispuesto a escuchar las nuevas formas de resolver un problema.</li> </ul>	27	<p><b>Niño:</b> ¡Profesora no entendemos!</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca estrategias para resolver el problema.</li> </ul>	28	<p><b>Prof:</b> Grita ¡entiendan pues! ¿qué nos dice el problema?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenden con facilidad las explicaciones de la docente.</li> </ul>	29	<p><b>Lian:</b> Nos habla que una de las niñas dibujo manzanas verdes y otra niña roja</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las respuestas que dan son oportunas.</li> </ul>	30	<p><b>Prof:</b> ¿Que nos pide el problema?</p>
<p>+ <b>Dibujos en las representaciones para entender mejor el problema.</b></p>	31	<p><b>Niño:</b> Contamos, resolviendo, agrupando.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace preguntas para entender el problema.</li> </ul>	32	<p><b>Prof:</b> ¿Qué podemos hacer para solucionar? que otras formas de solucionar y como serian? saquen el cuaderno de matemática.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañan los problemas con gráficos.</li> </ul>	33	<p><b>Niños:</b> Ya profesora.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el proceso de sus resultados obtenidos.</li> </ul>	34	<p><b>Prof:</b> ¡Atentos! dictare el problema, empieza a dictar el problema.</p>
<p>+ <b>Participa en la revisión de los resultados.</b></p>	35 36	<p><b>Niños:</b> Escriben en su cuaderno.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace preguntas para entender el problema.</li> </ul>	37	<p><b>Prof:</b> Dibujen las manzanas, contamos. y les acompaña en el proceso y dice representen la cantidad de manzanas en decenas y agrupando.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañan los problemas con gráficos.</li> </ul>	38	<p><b>Niños:</b> ¿Cómo sabremos?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el proceso de sus resultados obtenidos.</li> </ul>	39	<p><b>Prof:</b> Representa en la pizarra la cantidad de manzanas con sus respectivos dibujos y material base diez.</p>
<p>+ <b>Participa en la revisión de los resultados.</b></p>	40	<p><b>Mari:</b> ¿Copiamos profesora de la pizarra?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace preguntas para entender el problema.</li> </ul>	41	<p><b>Prof:</b> Si, saquen la ficha de trabajo y explicare como lo harán.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañan los problemas con gráficos.</li> </ul>	42	<p><b>Niños:</b> Participan con la respuesta acertadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el proceso de sus resultados obtenidos.</li> </ul>	43	<p><b>Prof:</b> Corregimos las respuestas, como lo hicieron y pasa por grupos para ver como desarrollaron, luego continua con la siguiente pregunta.</p>
<p>+ <b>Participa en la revisión de los resultados.</b></p>	44	
	45	
	46	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levanta la mano para participar y comparte los datos obtenidos.</li> <li>• Buscar otras formas de resolver problemas.</li> </ul>	<p>47 48 49 50 51</p>	<p><b>Niños:</b> Profesora ¿cómo hacemos el siguiente problema?  <b>Prof:</b> Levántense y haremos un ejercicio.  <b>Niños:</b> ¿Todo sonríen y empiezan a moverse?  <b>Prof:</b> Ahora nos sentamos y continuamos, pide que terminen solos salgan al recreo.</p>
---	---------------------------------------	---

## 4.5 Estructuración.

Este procedimiento ayuda entender la finalidad de los datos recogidos y las posibles relaciones entre estos datos, aumenta en cada vuelta la profundidad y la comprensión, la mejor forma de comenzar una estructuración es el proceso de integración de categorías pequeñas a los más generales todo esto a fin de identificar una categoría principal.

### 4.5.1 Estructuración por instrumento.

#### Estructuración de la categorización de la observación participante.

##### + No entiende el problema de igualación.

- Realiza otras actividades.
- No resuelve el problema.
- Leer y entender el problema.
- No presta atención a la lectura del problema.

##### + Falta la de hábitos de lectura en casa.

- No lee el problema matemático.
- Lee y no mantiene la contracción.

##### +Desinterés para la comprensión del problema matemático.

- No levanta la mano para participar.
- Tiene otros intereses que la resolución del problema.

##### + No participa en la sesión de clase.

- No levanta la mano.
- No activa la cámara.

##### + Importancia de participar en la resolución del problema matemático.

- Participar no es malo.
- leer y entender el problema para resolver.

##### +Predisposición para trabajar cuando hay motivación.

- Ansias para expresar lo que opina del problema.

### **Estructuración de la categorización de la entrevista.**

#### **+No entiende el problema matemático.**

- Realiza otras actividades.
- La intención de leer es poca.

#### **+ La motivación.**

- Lee y no mantiene la concentración.
- No comparte los datos encontradas en el problema.

#### **+ Desinterés por el tema.**

- falta de interés en la resolución del problema matemático
- Miedo de participar.

#### **+ Estrategias de la docente.**

- No participan todos los estudiantes.
- Falta de disciplina en el momento de aplicación del trabajo.
- Actividades rutinarias.

#### **+ Indicaciones claras para resolver problemas matemáticos.**

- Datos claros del problema.
- Ejemplos del problema en la pizarra.
- Importancias de la resolución de problemas matemáticos.

### **Estructuración de la categorización del registro anecdótico.**

#### **+ Ganas de participar.**

- Tiene inseguridades.
- No se atreve a decir su opinión.
- Siempre dice estar cansado.

#### **+ Estrategias para resolver un problema.**

- No lee el problema matemático.
- No entiende el problema para la resolución del problema matemático.

### **Estructuración de la categorización de la observación participante.**

#### **+El propósito de la sesión.**

- No entienden con claridad el problema.
- Conversa mediante la explicación de la actividad.
- Juega con las mesas.

#### **+ Conocimientos previos de la matemática.**

- No tienen idea de que es una equivalencia.
- Leen de manera superficial problema.
- No comparten saberes previos.

#### **+ Importancia de la comprensión lectora para la resolución de los problemas matemáticos.**

- Resuelve con facilidad los problemas matemáticos.
- Socializa lo aprendido.
- Activa sus saberes previos.

#### **+ Disposición para mejorar la comprensión de los problemas matemáticos.**

- Lee y comprende el problema.
- Resuelve el problema de manera favorable.

#### **+ Trabajo personalizado en la comprensión del problema.**

- Se ayuda a cada estudiante oportunamente en la comprensión del problema matemático.
- Retroalimentación de cada uno de los problemas.
- Satisfacción a la hora de obtener los resultados.



## **Estructuración de la categorización del registro etnográfico.**

### **+ Saberes previos de los ejercicios básicas de matemática.**

- No identifican el tema a trabajar.
- Tiene dificultades para entender el problema.
- Se distrae con facilidad con los compañeros.
- Busca que la profesora conteste sus dudas.

### **+ Falta de motivación en el aula.**

- Sus repuestas a las preguntas son limitadas.
- La atención lo ponen en otras actividades.
- Esperan que la profesora explique o escriba.
- Esperan otras actividades fuera del área.

### **+ Las estrategias para entender el problema son limitados.**

- Se siente amenazado.
- Tiene miedo a equivocarse.
- Buscan problemas más fáciles.
- No trabajan con material concreto.

### **+ Importancia de las estrategias para resolver problemas matemáticos.**

- Esta dispuesto a escuchar las nuevas formas de resolver un problema matemático.
- Busca estrategias para resolver el problema matemático.
- Comprenden con facilidad las explicaciones de la docente.

### **+ Dibujos en las representaciones para entender mejor el problema.**

- Hace preguntas para entender el problema.
- Acompañan los problemas con gráficos.
- Explica el proceso de sus resultados obtenidos.

### **+ Participación en la revisión de los resultados.**

- Levanta la mano para ´participar y comparte los datos obtenidos.
- Buscar otras formas de resolver problemas matemáticos.

### 4.5.2 Estructuración final.

(En forma global) primera columna: es categoría analítica “algo procesado por los investigadores” segunda columna es la categoría social “datos extraídos de los implicados”

+ **Falta de hábitos de lectura en casa.**

- No lee el problema matemático.
- Lee y no mantiene la concentración.

+ **Importancia de participar en la resolución de problemas matemáticos.**

- Participar no es malo.
- Leer y entender el problema para resolver el ejercicio.

+ **La motivación.**

- Lee y no mantiene la concentración.
- No comparte los datos encontradas en el problema.

+ **Importancia de las estrategias para resolver problemas matemáticos.**

- Esta dispuesto a escuchar las nuevas formas de resolver un problema matemático.
- Busca estrategias para resolver el problema matemático.
- Comprenden facilidades las explicaciones de la docente.
- Las respuestas que dan son oportunas.

+ **Trabajo personalizado en la comprensión del problema.**

- Se ayuda a cada estudiante oportunamente en la comprensión del problema matemático.
- Retroalimentación de cada uno de los problemas.
- Satisfacción a la hora de obtener los resultados.

+ **Conocimientos previos de la matemática.**

- No tienen idea de que es una equivalencia.
- Leen de manera superficial el problema.
- No comparten saberes previos.

+ **Dibujos en las representaciones para entender mejor el problema matemático.**

- Hace preguntas para entender el problema.
- Acompañan los problemas con gráficos.
- explica el proceso de sus resultados obtenidos.

## **4.6 Teorización.**

### **4.6.1 Falta de hábitos de lectura.**

El hábito de lectura es uno de los factores más importantes para la comprensión lectora, se construye desde el ámbito familiar, para que el estudiante desarrolle la habilidad lectora y la comprensión de diferentes textos, como los problemas matemáticos, en los últimos años los estudiantes tienen dificultades en crear hábitos porque prefieren utilizar la tecnología y dentro de ella lecturas digitalizadas donde el estudiante activa otros saberes y formas de entender un texto, un claro ejemplo es del estudiante Lían, que dijo en la entrevista que, cuando lee no entiende porque hay términos que no conoce y pierde interés de seguir leyendo al texto.

María José del Valle en su libro “variables que inciden en la habilidad lectora de los estudiantes” hace mención a diferentes autores donde indican que: “el hábito de lectura es cuando está presente aun después de la infancia y la juventud”, entonces el hábito de lectura se crea en la familia. también hace mención a las dificultades en el hábito, tipo de lectura, frecuencia de lectura, modo de acceso a la lectura e intereses.

Leer un texto se ha convertido en un reto para los estudiantes, porque en mayoría no tuvieron interacción con la familia para adoptar hábitos de lectura o utilizar estrategias para comprender una lectura, porque adoptar hábitos conlleva un tiempo determinado, entonces podemos concluir que un hábito desde edades tempranas repercute más en el tiempo.

### **4.6.2 Conocimientos previos de la matemática.**

Los conocimientos previos de la matemática, hacen mención a las habilidades que construye un niño en los inicios de la vida estudiantil en el área propuesto, como indica en varios documentos del ministerio de educación, el niño debe construir una buena base en las matemáticas como: las cantidades, equivalencias, seriación, y todo ello se construye normalmente en la educación inicial, donde el niño potencializa diferentes habilidades matemáticas, y estará listo para resolver problemas que demandan procesos cognitivos superiores.

Al momento de recojo de información se identificó que los niños no tienen conocimientos previos en cuanto a las operaciones básicas de la matemática, tanto que algunos no pueden ubicarse espacialmente, partimos desde esos puntos básicos para ver que los conocimientos previos no se construyeron adecuadamente en una educación a

distancia, mediante la observación la estudiante Liz pregunto, ¿a qué lado avanzo el cuaderno profesora? no distingue en el espacio que se ubica, por eso la importancia de no saltar estos procesos de la enseñanza, todo debe seguir un curso y un orden adecuado.

En conclusión, los saberes previos en la matemática son muy importantes para que el estudiante tenga éxito en la resolución de un problema matemático.

#### **4.6.3 Importancia de las estrategias didácticas para resolver problemas matemáticos.**

Las estrategias didácticas son un tema muy predominante en el ámbito educativo, hay muchos autores que hacen mención a este tema y se evidencia en el trayecto de la investigación, las estrategias en la resolución de problemas son más específicos, la resolución de problemas matemáticos requiere de diferentes habilidades y depende del grado de complejidad en que se encuentra un problemas matemático, se necesita crear estrategias específicas para resolver un problema, implica, materiales actividades, etc.

La docente explica de modo detallado y exhaustivo, los estudiantes al escuchar atentamente, interiorizan la explicación y asimilan los contenidos del problema matemático planteado y del discurso, pero existe un saber objetivo que tiene el maestro es, aprender a apropiarse de él para poder reproducirlo, al producirlo el docente debe utilizar sus propias habilidades para llegar al estudiante oportunamente, no se trata de facilitar precisamente los problemas propuestos, sino que observará y hará sugerencias para que los estudiantes trabajen por su cuenta.

Mediante el proceso la teoría no parece complejo y existe numerosas estrategias, pero en la práctica, aplicarlos con los niños en el aula tiene sus desafíos, ellos se distraen con facilidad y no entiende los problemas con claridad y seguidamente los demás procesos didácticos no se llegan a concretar en la sesión.

#### **4.6.4 Importancia de participar en la resolución del problema matemático.**

La participación en el aula es uno de los aspectos que no se toma en cuenta con frecuencia, hay docentes que creen que al aplicar este método se pierde un tiempo valioso para realizar otras actividades, ya sean en un área u otras, este pensamiento es válido hasta cierto punto, porque en el sistema educativo que tenemos hay parámetros y secuencias que se debe seguir y cumplir para abarcar ciertos temas y contenidos, estos aspectos hacen que el tiempo sea corto, es por ello que en una sesión de clase no puedan

participar todos los estudiantes de manera espontánea, en muchas ocasiones solo participan los niños más sobresalientes y más sociables, en el aula hay una cantidad de niños que no son considerados en las actividades matemáticas, entre los niños que se seleccionó para la investigación, un buen porcentaje de ellos no participan en las sesiones de clase, entonces tienen dificultades en entender e identificar de que trata el problema matemático.

Un claro ejemplo aquí: cuando la docente no hace preguntas a un estudiante, él no tiene interés en seguir trabajando y no participa, los niños que participan a pedido de la docente, hacen preguntas frecuentes, los estudiantes tienen resultados favorables al momento de resolver problemas matemáticos y responder preguntas.

En conclusión, la participación en el aula influye en el aprendizaje y concentración del estudiante.

#### **4.6.5 La motivación.**

La motivación es uno de los factores que más influye en el aprendizaje del estudiante, porque activa diferentes habilidades como: participación, autonomía, tiene más confianza y puede cumplir sus actividades con una actitud positiva, mediante la aplicación de la observación participante, uno de los instrumentos donde el investigador es parte del grupo de control, se observó, que una sesión teórica o extensa en la matemática, causa estrés y cansancio, no solo se evidencia en el investigador, también en los estudiantes, y fue uno de los factores que influía en la comprensión de los problemas matemáticos que se desarrollan en aula, la participación y creación de nuevas actividades, retos motiva al estudiante.

La motivación como lo define (Ryan y Deci en el año 2000), indican que cuando el estudiante disfruta con las actividades, eleva su nivel de competencia y de destreza, entonces la motivación está relacionada con las estrategias didácticas, la curiosidad genera interés, y es necesario que el adulto sepa ajustarse a los intereses del niño, para adaptar actividades de aprendizaje con resultados que impliquen dar un reconocimiento, el estudiante necesita afecto y aprobación de la docente para sentir alegría que sus metas se logran.

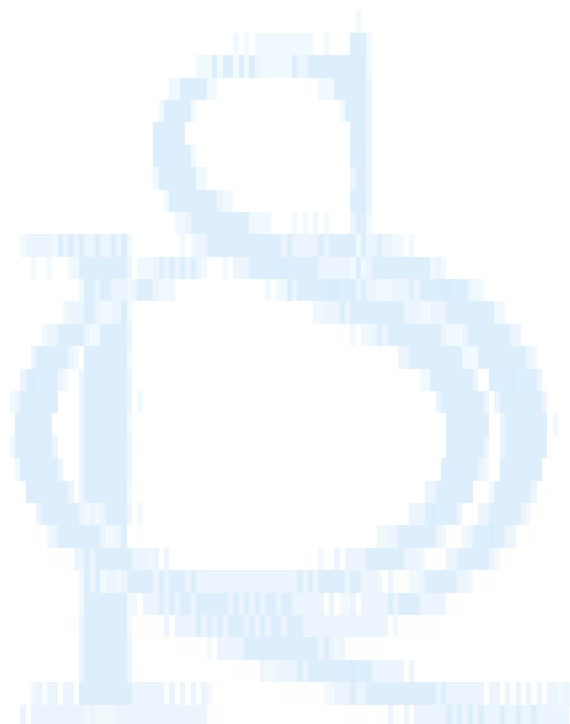
Los niños pequeños se guían por sus propios intereses, en busca de placer o gratificación inmediata, pero no pueden buscar recompensas genuinas a largo plazo. entonces, son capaces de actuar por motivación extrínseca y no por la intrínseca, el adulto debe ir acompañando y ofreciendo motivaciones extrínsecas para lograr su meta.

En conclusión, podemos indicar que la motivación mediante actividades diferenciadas en el aula, y propios de su interés ayuda a desarrollar las habilidades matemáticas y que el aprendizaje sea significativo.

#### **4.6.6 Dibujos en las representaciones para entender mejor los problemas matemáticos.**

La técnica del dibujo es muy dinámica para los estudiantes, no solo en la resolución de un problema matemático sino en todos los aspectos cuando se aplica la enseñanza, en una ocasión mientras se trabaja en aula, se presentó imágenes y presentaciones con gráficos, los estudiantes se sienten motivados y resuelven los problemas de manera más eficiente, cuando se les invita a representar con dibujos los datos del problema, entienden mejor y sienten más confianza, realizan preguntas para entender mejor el problema y piden ayuda hasta encontrar el resultado, una vez que resuelven el problema matemático pueden explicarlo y compartir sus procedimientos y pasos realizando dibujos.

En conclusión, los dibujos y gráficos tienen mucha influencia en la resolución de los problemas matemáticos, porque causan interés y curiosidad de que se trata la situación planteada, ayuda en la creatividad, entonces es más claro el problema matemático para el estudiante.



## **CONCLUSIONES.**

La investigación ha demostrado una serie de factores que dificultan la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado “B” a continuación se presentan las conclusiones de la investigación.

**PRIMERO:** La comprensión de textos es un factor que dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo B, entonces podemos deducir que la mejora en la comprensión de textos influye en el aprendizaje significativo y mayor comprensión de problemas matemáticos, para que el estudiante desarrolle habilidades superiores en la matemática y aplicarlos en la vida diaria.

**SEGUNDO:** El uso de las estrategias didácticas basadas en acciones, actividades, favorece la comprensión de problemas matemáticos en los estudiantes, debido a la alta motivación que genera en los mismos, esto estimula un aprendizaje significativo, promueve la formación autónoma y el pensamiento creativo, no solo en el área de matemática sino en otras situaciones en el proceso de enseñanza.

**TERCERO:** Los procesos cognitivos como la atención y concentración es un factor que influye significativamente en la comprensión y resolución de problemas matemáticos, a menor comprensión, identificación y análisis, de los datos de un problema, menor capacidad de realizar acciones que conduzcan a la solución de problemas matemáticos, tanto en situaciones de la vida diaria.

**CUARTO:** Los conocimientos previos en las operaciones básicas en el área de matemática como son, cantidades, comparaciones, seriación, equivalencias, influyen en la comprensión y resolución de problemas matemáticos, los estudiantes mostraron una falta de dominio en los prerrequisitos fundamentales en las operaciones básicas de la matemática, ausencia de las habilidades de procesamiento de cantidades, por lo tanto los conocimientos previos en la matemática ayudan en la resolución de problemas matemáticos.



## SUGERENCIAS

1. Se recomienda crear actividades que motiven al estudiante a resolver problemas matemáticos de manera más dinámica, con la manipulación de materiales concretos, juegos, preguntas retadoras, adivinanzas y canciones que impliquen razonar y crear situaciones nuevas.

2. El trabajo en el área de matemática se pueden implementar con recursos tecnológicos como: juegos de memoria, creación de juegos de mesa, que implique números y problemas, donde el estudiante centre su atención y genere nuevas formas de resolver problemas matemáticos.

3. La disciplina y la enseñanza en el aula es una práctica fundamental, para que el estudiante trabaje en un ambiente y un clima favorable que le ayude en la atención y concentración.

4. Se puede considerar en la planificación mensual productos concretos como: exposiciones con material didáctico “maquetas” que implique trabajar problemas matemáticos y el estudiante ponga en juegos sus diferentes habilidades frente a nuevos retos.

## PREGUNTAS FINALES

¿Qué otras estrategias se pueden implementar para el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades matemáticas de los niños, en inicios de la vida escolar?

¿Será posible desarrollar estrategias en la resolución de problemas matemáticos con niños con habilidades especiales?

¿Al desarrollar habilidades matemáticas que otras habilidades puede desarrollar el estudiante en el proceso de su aprendizaje?

¿De qué manera las autoridades pueden implementar espacios educativos para trabajar el área de matemática y mejorar la comprensión de problemas en niños y jóvenes?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

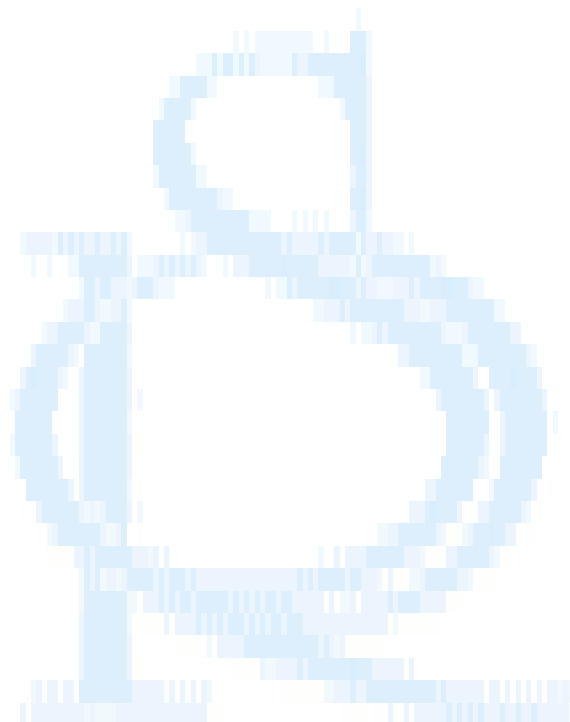
- Álvarez, J. L., ARCAVI, A., Fernandez , J., Martinez , C., Gomes Chacon , I., & Muños Casado , J. (2010). <https://sede.educacion.gob.es/>. Obtenido de <https://sede.educacion.gob.es/>
- Álvarez, C. Á. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de antropologia*, 24. Obtenido de [https://www.ugr.es/~pwlac/G24\\_10Carmen\\_Alvarez\\_Alvarez.html](https://www.ugr.es/~pwlac/G24_10Carmen_Alvarez_Alvarez.html)
- Ballestero, C. (2008). *Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas*. Universidad de Costa Rica, San Pedro, Montes de Oca. Obtenido de Calvo Ballestero María Mayela . Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas. *Revista Educación*. 2008;32(1):123-138.[fecha de Con <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44032109>
- Berenguer, I. A., & Noemí Martínez Sánchez. (2003). LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS. UNA CARACTERIZACIÓN HISTÓRICA DE SU APLICACIÓN . *Revista Pedagogía Universitaria*, 86.
- Cassany, D. (2004). *lectura y vida*. Obtenido de lectura y vida: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Explorando+las+necesidades+actuales+de+comprensión+aproximaciones+a+la+comprensión+cr%C3%ADtica1&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Explorando+las+necesidades+actuales+de+comprensión+aproximaciones+a+la+comprensión+cr%C3%ADtica1&btnG=)
- CASTILLO, E. A. (2017). “La comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos del sexto grado de primaria con dificultades de aprendizaje en matemática de la institución educativa César Abraham Vallejo de Abancay, el año 2015”. Universidad Nacional Hemilio Valdizan, Huanuco , Huanuco , Peru .
- Central, U. (2013). *RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS POR PARTE DE ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA BASICA*. Univesidad central.
- Chauca Quispe, A., & Estrada Illatapa, T. I. (2013). *Comprensión lectora y resolución de problemas*. universidad nacional de san antonio del cusco.
- Curotto, M. M. (2010). Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología. Obtenido de <https://exactas.unca.edu.ar/riecyt>

- Díaz, E. O. (s.f.). *Comprensión lectora: marco teórico y propuesta de intervención didáctica*. Universidad de Villalodit .
- EL AFECTO EN LA RESOLUCIÓN DE. (2018). *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2021, 5(1), 86-100. el efecto en la resolución de problemas matemáticos. (2018). *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2021, 5(1), 86-100.
- Fatima, I. E. (2014). *Proyecto Educativo Institucional*.
- Gecilazo, f. (2012). Concepción de la estrategia pedagógica. *Enciclopedia y biblioteca virtual sobre la economía* . Obtenido de [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/yjqc/estrategia\\_pedagogica\\_para\\_el\\_desarrollo\\_de\\_los\\_modos.html#:~:text=Las%20estrategias%20pedag%C3%B3gicas%2C%20seg%C3%BAn%20Bravo,propios%20del%20campo%20de%20formaci%C3%B3n](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/yjqc/estrategia_pedagogica_para_el_desarrollo_de_los_modos.html#:~:text=Las%20estrategias%20pedag%C3%B3gicas%2C%20seg%C3%BAn%20Bravo,propios%20del%20campo%20de%20formaci%C3%B3n).
- Geist, E. (28 de abril de 2006). . Obtenido de [http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/egengeist\\_pon\\_es.htm](http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/egengeist_pon_es.htm)
- Gomes, L. F. (1997). *La enseñanza de las matemáticas*. Mexico: Jabaz. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/47243573.pdf>
- Gortaire, D. P. (2010). estrategias para sostener el aprendizaje. *psicopedagogia*.
- GUTIERRES, R. I. (2014). modelo integrador de estrategias de resolución de problemas matemático para desarrollar el razonamiento lógico. universidad nacional pedro ruiz gallo, lambayeque, lambayeque , Peru .
- Huarca, R. (2019). motivación y logro de aprendizajes del área de matemática en estudiante del sexto grado de primaria. universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Peru .
- Izquierdo, C. V. (2018). *Propuesta de estrategias didácticas basadas en la teoría sociocultural de Vigotsky para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del cuarto grado de la IE “Juan Ugaz*. UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO, lambayeque.
- Jimenes, J. (2023). Estrategias didácticas .

- Jimenes, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *revista electronica sobre la tecnologia, educacion y sociedad* , 4. Obtenido de Revista electronica sobre la tecnologia, educacion y sociedad.
- Jimenez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 4.
- Larrain, F. (jueves de julio de 2020). *universidad panamericana*. Obtenido de universidad panamericana: <https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5735/Pr%c3%a1cticas%20directivas%20que%20favorecen%20el%20rol%20de%20los%20padres%20en%20la%20educaci%c3%b3n%20de%20sus%20hijos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- LINARES, A. R. (s.f.). Desarrollo cognitivo las terias de Piaget y Vygotsky. *unvesitat Autonoma de Bacelona* , 02 .
- Martínez Padrón, O. J. (2021). El afecto en la resolución de problemas de Matemática. *Caribeña de Investigación Educativa*, 5(1), pp86-100.
- Melero, J. T. (2015). *Precesos congntivos relacionados con el aprendizaje del a lectura con del alumno de educaion primaria*. Univesidad Internacional de la Rioja, Lerida .
- Miguélez, M. M. (2005). El Método Etnográfico de Investigación. Obtenido de [https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/09/13\\_Investigacionetnografica.pdf](https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/09/13_Investigacionetnografica.pdf)
- Minedu. (2013). rutas de aprendizaje. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Minedu. (2015). Rutas de aprendisaje. Biblioteca Nacional del Perú.
- Minedu. (2015). Rutas de aprendisaje. Biblioteca Nacional del Perú.
- MINEDU. (2015). Rutas de aprendisaje. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Minedu. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. Perú.: Biblioteca Nacional del Perú.

- Muños, M. C., & Saire Cjuiro, J. (2019). Utilizando el teatro infantil como estrategia para mejorar la expresión oral con los niños y niñas de 5 años de edad sección “b” de la i.e.i. n° 556 de san felipe- sicuani – 2019. Instituto de educacion superios publico Tupac Amaru de Tinta, cusco, CUSCO , PERU.
- Navarrete Ramírez, R. A. (2021). Impacto de la psicología Piagetana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. *Revista Universidad y Sociedad*.
- Ocampo, D. S. (13 de agosto de 2019). *Diseños etnográficos*. Obtenido de investigalias: <https://investigaliacr.com/investigacion/disenos-etnograficos/>
- P.Obregoso. (2021). Teoria cognitivo y sus representantes.
- Rafael, L. A. (s.f.). Desarrollo cognitivo. master en piadosiquiatria, 2.
- Rico , L., Kilpatrick, J., & Gomes , P. (1998). *Errores y dificultades de los estudiantes ,resolucion de problemas* . Universidad de los Andes, Bogota.
- ROSALES, J. (2017). Estrategias didácticas. *Estrategias didácticas*. Universidad Nacional Autónoma de México, mexico. Obtenido de Estrategias didácticas. Universidad Nacional Autónoma de México: [http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia\\_17.pdf](http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf)
- Sampieri, R. H., Fernadez Collado , C., & BAPTISTA LUCIO , P. (2014). definiciones de los enfoques cuantitativos y cualitativos . Mexico : Métodos y técnicas de investigacion social .
- Severo, I. (1972). *epistemologia matematica y psicología*. Mexico: Printe d an d mad e in Mexico.
- Taylor, S. ,. (2018). *METODOS CUANTITATIVOS APLICADOS 2*. CENTRO DE INVESTIGACION Y DOCENCIA, ESTADO DE CHIHUAHAU.
- Tcarlemany, u. (22 de Marzo de 2021). *universita tcarlemany*. Obtenido de <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/procesos-cognitivos-que-son-y-que-tipos-hay/>
- Torres., K. A. (Setiembre de 2012). *psicologia general* . Obtenido de psicologia general : <http://psicogene.blogspot.com/p/memoria-y-atencion.html>

- Vain, P. D. (2012). El enfoque interpretativo . *Revista de educativa* .
- Valencia, R. A., Chuc Canul, F. A., Cadena Cupul, S. N., & Silva Cambranis, H. (2018). *EL MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA EN UN ESCENARIO DE INVESTIGACION*. I.C. INVESTIGACION.
- Villarroel, S. B., & Vicuña Verdugo , Y. (2011). Resolución de problemas matemáticos. *Licenciatura en educación opción profesional* . Universidad de Magallanes de Chile, Puntas Arenas region Magallanes Chile, Chile .
- Villegas, D. J., & Valles periera , R. E. (2015). Papel de los conocimientos previos en el aprendizaje de la matemática. *Acta Scientiarum*, 6.
- Viruse, D. d. (2019). *Análisis de problemas de matemática creados por niños de 3er grado*. Pontificia Católica universidad Católica del Perú, Lima.
- Viruse, D. d. (2019). *Análisis de problemas de matemática creados por niños de 3er grado* . PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Lima, , Perú.
- Yolanda Guevara Benítez Ángela Hermosillo García, A. L. (2005). *Habilidades matemáticas en alumnos de bajo nivel sociocultural en estudiantes del primer grado*. Iztacala universidad nacional autonoma de Mexico, Iztacala , Mexico .



# ANEXOS



## Instrumentos de recojo de información

<b>ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD</b>	
<b>DATOS INFORMATIVOS:</b>	
• Entrevistado (s):	_____
• Entrevistador (es):	_____
• Escenario:	_____ Hora: Inicio: _____ Término: _____
• Fecha:	_____
<b>Objetivo:</b> Identificar las razones de su mal comportamiento en el aula y en la hora de receso.	
¿.....?	
¿.....?	
¿.....?	

Registro etnográfico			
Propósito:			
Datos generales:			
	DRE CUSCO	UGEL	UGEL CUSCO
<b>Nivel:</b>	Primario	<b>Código Modular:</b>	0235010-0
<b>Institución educativa:</b>	Nuestra Señora de Fátima		
<b>Grado:</b>	2do	<b>Sección</b>	B
fecha: _____ hora _____			
Leyenda:			
Análisis:			

Registro anecdótico	
Estudiante	fecha
Lugar	hora
Actividad evaluada	
Descripción	Interpretación



### Matriz de consistencia cualitativa

**TÍTULO:** Dificultad en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado “B” de primaria de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima Cusco – 2022.

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<p><b>General</b></p> <p>¿Qué dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar que dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2022.</p>	Resolución de problemas matemáticos	<p><b>Paradigma:</b></p> <p>Interpretativo</p> <p><b>Enfoque:</b></p> <p>Cualitativo</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>Etnográfico</p>	<p>. Cuaderno de campo.</p> <p>. Entrevista en profundidad.</p> <p>. Registro etnográfico.</p> <p>. Observación participante.</p>
<p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del segundo grado b?</li> <li>• ¿La comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemático en los estudiantes del segundo grado “B” del nivel primario de la institución</li> </ul>	<p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar si las estrategias didácticas son un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del segundo grado “b”.</li> <li>• Analizar si la comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemáticos.</li> <li>• Argumentar si los procesos cognitivos puede ser un aspecto</li> </ul>			

<p>educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2022?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Los procesos cognitivos podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado b de la institución educativa nuestra señora de Fátima del 2022?</li> <li>• ¿Los conocimientos previos de la matemática, cantidades, equivalencias, seriación, puede ser un factor determinante en la resolución de los problemas matemáticos en los estudiantes del segundo b de la institución educativas Nuestra Señora de Fátima 2022?</li> </ul>	<p>que dificultan en la resolución de problemas matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar si los conocimientos previos de las matemáticas puede ser un factor determinante en la resolución de los problemas matemáticos en los estudiantes del segundo b de la institución educativas Nuestra Señora de Fátima 2022?</li> </ul>			
---	---	--	--	--

***FOTOS DE LA EXPERIENCIA EN EL AULA***



Infraestructura de la I.E Nuestra Señora de Fátima, Cusco- 2022.



Salón del segundo B de la I.E Nuestra señora de Fátima, Cusco- 2022.



Estudiantes realizando el trabajo de equivalencias.



Trabajo en equipo de los estudiantes.



Trabajo de agrupación de decenas.



Ficha de trabajo de equivalencias.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL DE ACCIÓN CONJUNTA  
**“NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”**

RM 038-2 01/03/1968

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

“Año Misionero de la Iniciación a la Vida Cristiana”

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL DE ACCIÓN CONJUNTA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA” DEL DISTRITO DE WANCHAQ, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DEL CUSCO.

**LA CONSTANCIA:**

Que la Srta. **VICTORIA MAMANI MESCO**, estudiante del Programa Educación Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Santa Rosa de Cusco, realizó su trabajo de investigación durante el presente año, titulado: **“DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DEL 2do B DE PRIMARIA, DE LA I.E.P.A.C. NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA-CUSCO 2022”**

Se emite la presente constancia a petición de la interesada, para los fines que vieran por conveniente.

Wanchaq, 29 de noviembre de 2022.

ARZOBISPADO DEL CUSCO  
 IEPAC “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”  
  
 Mgt. Carmen Rosa Romero Callo  
 DIRECTORA

## OBSERVACION PARTICIPANTE: NUMERO

I.E.....

SESION:.....

AULA:.....

TIEMPO.....

FECHA 22/11/12.....

OSERVARORA Victoria.....

OBEJITVO Establecer en las estudiantes Resuolven el  
problemas de dos etapas

La profesora inicio la sesion pregunta que trabajamos  
oyor p los niñas  
luego pregunta que es un problema de dos etapas P  
los niña quedan en silensia la prote si preguntando  
tuen douel porque tenemos otros problemas la profesora le indico  
que esta cosa  
otras niñas mas participan y tratan de buscar la respuesta  
la profesora explica un poco on que consiste el x y  
pide que suquen la ficha.  
pide a un estudiante que lea el problema despues de leer  
analisan el problema, la profesor pregunta que nos pide el problema P  
y proyecta en la pizarra da ficha y resuelve junto con los  
niños haciendo las preguntas respectivas para mostrar de las niña estan  
dacentados y no alronda a lo profesora es de dos grupos responden  
la preguntas lo profesora representa el problema en la pizarra  
y pide que lo copia.  
mucha a otro niño para que lea el siguiente problema.

## REGISTRO ETNOGRÁFICO

PROPÓSITO: Identificar si puede realizar cálculos de derivación

## DATOS GENERALES:

DRE:	DRE CUSCO	UGEL:	UGEL CUSCO
Nivel:	Primario	Código Modular:	0235010-0
Institución educativa:	Nuestra Señora de Fátima		
Grado:	2do	Sección:	B
Apellido y nombres del estudiante:	Santos James Carlo Davela		
Código del estudiante:	DNI:		

UBICACIÓN: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: 8:15

## Descripción del suceso:

- 8:14 de hora de clases con una duración, socialmente la profesora empieza a dar indicaciones del comportamiento de cada uno de los estudiantes.

8:42 de profesora pregunta ¿que trabajamos en la sesión? ¿había un silencio? Carla respondió la pregunta "trabajamos los ejercicios" la profesora la felicitó, Carla estuvo atenta, entiendo momento después, trata que la profesora indique que seguían la pizarra, ella leyó, y dijo que responde las preguntas planteadas. Carla se distrajo y se expuso que escribir en la pizarra. Le dijo que se distrajo a la profesora "la ayude con la primera pregunta y dije que respondiera las demás, y los respondió.

8:50. después de leer las preguntas de acuerdo al problema del juego lo profesora indicó que ellos los retos planteados, Carla escuche los siguientes retos

1 reto  
Pesa varios objetos en la balanza y logra que la balanza esté en equilibrio.

2 reto  
Busca 5 regletas que tengan el mismo valor que la regleta anaranjada

- En este primer reto no tuvo dificultades.  
- la profesora prestó una balanza a los estudiantes que necesitan para los retos. Carla logró representar en el cuaderno.

Interpretación: Carla es pariente a la hora de dar soluciones, pero se distrajo y no avanza, necesita más concentración y un poco de apoyo.



## REGISTRO ETNOGRÁFICO

PROPÓSITO: Identificar si puede realizar cálculos de equivalencia

## DATOS GENERALES:

DRE:	DRE CUSCO	UGEL:	UGEL CUSCO
Nivel:	Primario	Código Modular:	0235010-0
Institución educativa:	Nuestra Señora de Fátima		
Grado:	2do	Sección:	B
Apellido y nombres del estudiante:	Kalinowski Quispe Carlos Enrique		
Código del estudiante:		DNI:	

UBICACIÓN: \_\_\_\_\_

Fecha: Jueves 29 09 22 Hora: 8:42

Descripción del suceso:

8:15 La sesión empezó con una oración, todos los niños rezaron en completo orden.

Carlos Enrique estaba desleído temprano y está atento, la profesora da una indicación sobre los comportamientos.

8:42 La profesora pregunta que se trabajó la clase anterior? Carlos Enrique no participa alguna si respondieron satisfactoriamente.

8:50 Carlos Enrique ya se sentó aburrido, me acerque para atenderlo a la profesora.

9:10 La profesora dice que saquen los dinero para el trabajo correspondiente Carlos Enrique aun no sacaba los dinero porque estaba distraído con una compañera, le indique que sacara los dinero de trabajo y que escuchara las indicaciones de la profesora. Los sacó y dice que responde las preguntas que la profesora dictaba. El respondió las preguntas del problema leído, pero siempre se distrae con los compañeros de a lado.

9:20 La profesora después de responder las preguntitas pide que los niños escogen unos recos de acuerdo al problema, Carlos escoge los siguientes recos, saca el libre de trabajo y recorta los monedas y billetes que utilizará.

Busca 4 regletas que tengan el mismo valor que la regleta anaranjada.

Busca 3 regletas que tengan el mismo valor que la regleta anaranjada.

Si tengo S/.10 y quiero cambiarlos por otras monedas, ¿qué monedas puedo utilizar?

Los siguientes deben ser representados con material concreto en el cuaderno Carlos se distrajo haciendo los recortes y no se preocupó en representar los recos que eligió. Mientras pasaba el tiempo Carlos conversaba y hacía los recortes.

## REGISTRO ETNOGRÁFICO

PROPÓSITO:

DATOS GENERALES:

DRE:	DRE CUSCO	UGEL:	UGEL CUSCO
Nivel:	Primario	Código Modular:	0235010-0
Institución educativa:	Nuestra Señora de Fátima		
Grado:	2do	Sección:	B
Apellido y nombres del estudiante:			
Código del estudiante:		DNI:	

UBICACIÓN: *Dota del 2do*Fecha: *10-11-12*Hora: *8:11*

Descripción del suceso:

Prof  
niño  
Luz:  
Ron:  
Eloy:  
Cec:  
Cec:  
Eni  
Gus:  
Ely:

Prof: empieza la clase empezando recordando qué trabajos asignó  
Niño: componer números.  
Prof: explica lo que se trabaja en la pizarra. luego les pide que saquen al libro de matemática para ver la tarea.  
Niño: sacan  
Prof: explica a la pizarra que números son muy o mejor.  
Niño: participan  
Prof: ¿que trabajaremos hoy?  
Niño: números  
Prof: pone el propósito de la sesión en la pizarra hoy aprender a establecer equivalencias entre unidades y decenas.  
Niño: luego coloca en la pizarra el pictograma del problema  
Prof: escribir en su cuaderno el problema.  
Prof: explicó el problema y pregunta que haremos para saber  
Cec: responde con filo tiene que contar para ella pide ayuda a su hijo  
Prof: que nos pide el problema  
Prof: cuenta los lodillos  
Prof: cuenta lodillo tobaco adobado que dice tobaco mas.  
Cec: mirasceles responde  
Prof: escribe en la pizarra el ejemplo del problema y un ejemplo representativo y pide que pasen a representar a la pizarra

## DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO B DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA CUSCO - 2022

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.une.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>www.scielo.sld.cu</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>psicogene.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>bibliotecaunapec.blob.core.windows.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

9	<a href="http://repositorio.unal.edu.co">repositorio.unal.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Cruz-Escribano, Jose Enrique. "La Estimacion en la Solucion de Problemas Matematicos y Su Relacion con el Desarrollo de Competencias Matematicas.", University of Puerto Rico, Rio Piedras (Puerto Rico), 2020 Publicación	<1 %
13	<a href="http://repository.ut.edu.co">repository.ut.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co">expeditiorepositorio.utadeo.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://revistas.isfodosu.edu.do">revistas.isfodosu.edu.do</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://renatiqa.sunedu.gob.pe">renatiqa.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %