



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA

**MINISTERIO DE EDUCACION
GERENCIA REGIONAL EDUCACION CUSCO**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO
SANTA ROSA**



SANTA ROSA

PROGRAMA: EDUCACION PRIMARIA

**DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN
ESTUDIANTES DE 2DO GRADO PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA CUSCO. 2022**

línea de investigación:

APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

Mamani Mescco Victoria

ASESOR: CARLOS BRAVO

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN



ÍNDICE

1.	Problema de investigación/ Planteamiento del problema.....	3
2.	datos generales.....	3
2.1.	Características de la realidad de investigación.....	3
2.1.1	Características de la comunidad.....	4
2.1.2	Características de la I.E.....	4
2.2.	Diagnóstico del problema (¿Cómo se seleccionó el problema?)	5
2.3.	Identificación del campo de interés	6
3.	Descripción del problema.....	6
3.2.	Justificación de la investigación.....	6
3.2.1.	Relevancia social: (¿Qué aportará la investigación a la sociedad?)	7
3.2.2.	Conveniencia.....	9
3.2.3.	implicancias practicas.....	9
3.2.4.	Valor teórico.....	9
3.3.	Formulación de las preguntas de investigación.....	9
3.4.	Determinación de objetivos de investigación.....	10
3.4.1.	objetivos específicos (problema específico)	10
3.5.	Definición de los referentes empíricos.....	10.
3.6.	Delimitación del problema.....	10
3.6.1.	delimitación temporal.....	10
3.7.	Bibliográfica, ejemplo.....	10
3.8.	Económica.....	10
4.	Marco Teórico.....	10



4.1.	Antecedentes de investigación	11
4.2.	Bases teóricas (enfoque de resolución de problemas matemáticos)	12
4.2.1.	Habilidades matemáticas.....	12
4.2.2.	Caracterización de las habilidades en la asignatura matemática	13
4.2.3.	Razonamiento.....	15
4.2.4.	Características del razonamiento.....	16
4.2.5.	Elementos del razonamiento: todo tipo de razonamiento consta de dos elementos.....	16
4.2.6.	Razonamiento inductivo y deductivo.....	16
4.2.6.1.	Razonamiento deductivo.....	16
4.2.6.2.	Razonamiento inductivo.....	17
4.2.7.	Competencias matemáticas.....	18
4.2.8.	Procesos cognitivos.....	18
4.2.8.1.	La teoría de Jan Piaget.....	18
4.2.9.	Las matemáticas en nuestra sociedad.....	19
4.3.	Bases teóricas, variable (1) conceptos de mis variables.....	20
4.3.1.	Resolución de problemas matemáticos.....	20.
4.3.2.	La importancia de seguir un proceso en la resolución de problemas.....	21
4.3.3.	El método en la resolución de problemas.....	22
4.3.3.1.	Fases del proceso de resolución de problemas.....	22
4.3.4.	Enseñanza- aprendizajes de las matemática.....	23
4.3.4.1.	Dimensión es de la didáctica de las matemáticas.....	24
4.4.	Teorías principales- Matemática.....	24
4.4.1.	Método de los cuatro pasos de George Polya.....	25
4.4.2.	Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner.....	26



4.5.	Variable(s) de investigación.....	27
4.5.1.	Operacionalización de variables.....	28
4.5.2.	Instrumentos principales de acuerdo a la problemática (Mención de los principales).....	
5.	metodología de la investigación.....	29
5.1.	Enfoque cualitativo.....	30
5.2.	definición de la unidad de análisis.....	31
5.3.	Definición de los settings (escenarios de investigación).....	31
5.4.	Definición de las técnicas de producción de información.....	31
5.5.	presentar los instrumentos de acuerdo a lo mencionado en el (4.3.1).....	31
5.6.	Paradigma:.....	
32.		
5.7.	Población de investigación.....	
5.8.	Muestra.....	
5.9.	Triangulación de la información.....	
6.	Aspectos admirativos.....	32

1. Problema de investigación/ Planteamiento del problema.

Dificultades en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del 2do grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima cusco 2022

2. datos generales

2.1. Características de la realidad de investigación

2.1.1 Características de la comunidad

El distrito de Wanchaq, conformante del conglomerado urbano de la ciudad del Cusco, se localiza en el fondo del Valle del río Huatanay. El distrito de Wánchaq (históricamente y hasta 1985 oficialmente llamado distrito de Huánchac) es uno de los ocho distritos que conforman la provincia del Cuzco, está ubicada en el departamento del Cuzco al Sur del Perú. su territorio de este distrito es en 6,38 kilómetros cuadrados y tiene una altitud de 3363 metros sobre el nivel del mar, tiene una población aproximada de 64,852 habitantes, 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 y viven en condominios importantes del distrito. como lo pronunciado anteriormente hay una variedad de realidades en los habitantes.

2.1.2 Características de la I.E.

En un principio la Institución Educativa inicio sus actividades pedagógicas en el sector de Huancaro con cuatro secciones del nivel de educación primaria, teniendo como primer director encargado al profesor Jorge Eyzaguirre Romero y a las maestras Carota Duran López, Sara Morón de Barriga, Ruth Alegría de Eyzaguirre, contando con el apoyo del reverendo Padre Rodrigo Molina.

A partir del 13 de mayo de 1971 se ubica en su actual local ubicado en la Zona Cívica S/N a espaldas del mercado Ttio-Wanchag con el código del centro poblado – INEI: 0801080001 y el código del centro poblado – UE-MINEDU: 128405 con 2000 habitantes siendo este (urbano), código geográfico (DD-PP-DI): 080108 del departamento de Cusco provincia de Cusco Distrito Wanchag 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.



2.1.3 Planificación, programación, organización del año escolar 2022.

DATOS REFERENCIALES:

- **IE** : Nuestra Señora de Fátima
- **UBICACIÓN** : Zona Cívica s/n – ttio
- **DISTRITO** : Wanchaq
- **UGEL** : Cusco
- **NIVELES Y MODALIDADES** : Educación Inicial, Primaria y Secundaria de menores
- **TURNOS** : Mañana y tarde

PERSONAL DIRECTIVO:

- **PROMOTOR** : Padre Manuel Bravo Álvarez
- **DIRECTORA DE LA I.E** : Mg. Carmen Rosa Romero Callo
- **SUB DIRECCION PRIMARIA** : Mg. Marvin Oscar Tapia López.
- **SUB DIRECCION SECUNDARIA:** Mg Hernán Orcohuaranca Condori
- **COORDINACION** : Prof. Yackeline Molina Mollapaza

ORGANIZACIÓN DE LA IE:

- **COBERTURA Y HORARIOS DE TRABAJO:**

Tabla 01

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



- **VISIÓN**

Lograr que nuestros estudiantes de inicial, primaria y secundaria culminen satisfactoriamente su escolaridad siendo competentes, críticos, reflexivos, en un ambiente de calidez, comprensión y tolerancia, basados en el Perfil de egreso establecido en el currículo nacional y las virtudes fatimianas de FE, ESPERANZA, ORACIÓN y SERVICIO teniendo como centro a Cristo.

- **MISIÓN**

Ser reconocidos como una comunidad educativa formada por líderes católicos, que contribuye a que todos nuestros estudiantes sean competentes frente a los retos y desafíos de la sociedad actual, en concordancia con el perfil de egreso del CNEB y las Virtudes Fatimianas para el desarrollo de su región y país.

De acuerdo al documento de la I.E y con mayor énfasis en el Proyecto Educativo Institucional (PEI y PAT) En ella refiere que:

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 q 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 precisamente esta en la urgencia de la repuesta del mensaje de Fátima en su fomento activo para la salvación del mundo y la paz (Fatima, 2014, pág. 17)

Enfoque curricular

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

los estudiantes son los actores más importantes en el proceso educativos por ello se considera las inteligencias múltiples, la teoría de aprendizaje, contexto, cultura, historia. Está dedicada tarea.

Proyecto curricular institucional.

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



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

las capacidades del programa curricular son de acuerdo al grado y los estándares a alcanzar son de acuerdo si.

Diversificación curricular: La diversificación curricular en la institución toma como referencia el diseño el currículo nacional, el diseño curricular regional estas mismas que serán adaptados de acuerdo al as necesidades, interés y características de los estudiantes.

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

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

la organización en el aula: requiere considerar el enfoque de competencias del 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 al largo de sus procesos 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, el órgano pedagógico comprende el consejo académico, el órgano de participación, concentración y vigilancia que incluye el CONEI

El órgano de administración compuesta por el personal administrativo de la institución educativa.

2.2. Diagnóstico del problema

En el inicio del año 2022 pudimos ver que los niños después de regresar de las clases virtuales tenían muchas deficiencias en el aprendizaje, no solamente en las matemáticas como un área base de todas las demás y la comprensión de textos en el área de comunicación, es por ello que se tomó el problema de resolución de problemas matemáticos porque se considera que es lo menos que pudieron desarrollar en las clases virtuales, pero aun es una hipótesis, es por ello que vemos la importancia de ver qué aspectos causan esta dificultad en los niños del segundo grado b. de la institución educativa nuestra señora de Fátima-cusco

2.3. Identificación del campo de interés

3. Descripción del problema

la resolución de problemas matemáticos es tema complejo y depende del grado en el cual deseamos analizar, en este campo se ve la capacidad que tiene la persona de analizar un problema específico ya sea para darle un resultado o simplemente un análisis o una crítica desde un punto de vista, Consiste también en poder descifrar o interpretar el código de una letra impresa para que de esta forma tenga un significado y esta que conduzca a una completa comprensión del texto que se lee, seguidamente se realiza el almacenamiento de la información como resultado de una buena comprensión.

EL PROBLEMA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

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. allí podemos ver que

La importancia de las matemáticas para el ser humano radica en que gracias a ellas se ha impulsado el desarrollo científico y el bienestar social, ellas han dado origen a grandes ciencias como las computacionales que han automatizado la mayoría de los trabajos que antes realizaban los hombres. Sin embargo, ésta área del conocimiento es la más complicada para aprender y quizá no solo para aprender, sino también para enseñar; es un reto para el docente enseñarlas y sobre todo desarrollar estrategias que permitan al alumno comprender los temas desarrollados. La mayor parte de los estudiantes tienen problemas para aprender matemáticas, ellos las ven como la asignatura más difícil de aprender y dominar y su interés por aprenderlas es muy bajo

ahí es donde debe de entrar el papel del docente, para aplicar estrategias didácticas y utilizar tecnologías que permitan que los estudiantes logren comprender y aplicar los conceptos matemáticos. (Jimenez, 2017, pág. 4)

por el mismo hecho que las matemáticas requieren de un pensamiento complejo, los estudiantes dificultan en este proceso y le temen en algún momento,

según (Jimenes, 2017, pág. 5) si se analiza el encontrará que muchos de los educandos no tienen un pensamiento matemático profundo, no razonan ni reflexionan sobre la aplicación de los conceptos matemáticos en problemas de la vida cotidiana; se tiene en el aula alumnos mecanizados, es decir, que memorizan métodos, sin llegar a pensar de manera crítica y reflexiva.

De la misma forma aquí podemos analizar algunos cuadros estadísticos de como los estudiantes en todas partes del mundo carecen aún de estas habilidades matemáticas aquí mostramos algunos resultados de las pruebas pisa

Resultados de Evaluación Matemática en PISA 2012

Media OCDE	494
Shanghái-China	613
México	413

Fuente: OCDE

fuentes: Geogebra, Una Propuesta Para Innovar El Proceso Enseñanza-Aprendizaje En Matemáticas

Después de tres años en el 2015 los resultados no mejoraron para México, los resultados eran un poco menos de la última vez.

Resultado de la evaluación matemática en pisa 2015

Media OCDE	490
Singapur	564
México	408

fuentes: Geogebra, Una Propuesta Para Innovar El Proceso Enseñanza-Aprendizaje En Matemática.

A raíz de estos resultados se empezó a investigar por qué los estudiantes no mejoraban, talvez la reforma educativa no estaba dando resultados, del mismo modo los maestros ya no estaban siendo evaluados, se tenía que encontrar cuales eran esas causas, otro de los factores que predomina en el artículo es la influencia de los padres por no poner interés en el aprendizaje de



sus hijos, estas dificultades sobresalen de manera significativa en la educación superior es por ello que se da el abandono o la baja elección de las carreras profesionales con bastante carga crediticia en ésta área del conocimiento, como lo son las ingenierías, las químicas, medicina, economía, contabilidad, sistemas computacionales. Analizando estas investigaciones podemos ver que esta misma prueba se realizó donde los resultados de la prueba PISA 2018, realizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), fueron publicados el 03 de diciembre de 2019.

Nuestro país 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, matemáticas y ciencias. El Perú obtuvo promedios de 401, 400 y 404, respectivamente.

De acuerdo a la OCDE, los promedios de Perú han experimentado mejoras notables, junto a otros países como Albania, la República de Moldava y Qatar. (ted.bellanaid, s.f.)

el resultado de la prueba pisa es uno de los claros ejemplos que nuestros niños necesitan seguir mejorando, no solo en las matemáticas, aunque es una de las habilidades que se evalúa en esta prueba.

esta evaluación se aplica a niños de partir de 15 años, esto no significa que la nuestra prioridad no sean los niños más pequeños, esta edad es crucial para trabajar con ellos y de esa forma cosechar los frutos a futuro.

Mirada nacional, (del problema (prueba censal))

En las pruebas censales realizadas en el año 2019 que se llevó a nivel nacional, con el fin de evaluar las competencias en las áreas matemática, comunicación, ciencia tecnología. Esta evaluación se realiza en todas las escuelas públicas y privadas del país que tengan más de cinco estudiantes en el grado a evaluar.

los resultados publicados en la página del ministerio de educación muestran los siguientes resultados en el área de matemática: En inicio 51,1, proceso 31,9, satisfactorio 17,0 éstos resultados son de los niños de 2do grado del año que anteriormente se pronunció.

esto nos da un panorama más claro de cómo están los estudiantes en el rendimiento académico no solo en el área de matemático sino también en la comprensión lectora que es de allí donde parte todas las demás áreas como la comprensión de problemas matemáticos y de más.



con estos datos se entiende que los niños antes de la pandemia tenían diferentes dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y demás áreas, ahora en estos dos últimos años el trabajo en las clases virtuales se evidencia que en muchos lugares del país no se logró los aprendizajes y el logro de competencias según el informe del ministerio de educación.

la institución educativa nuestra señora de Fátima del cusco alberga niños de diferentes clases sociales, es por ello que muchos de ellos carecen de apoyo de parte de sus padre o familiares. En estos 2 últimos años los niños del tercer ciclo se han visto afectados en el proceso de su aprendizaje, por no ser presenciales las clases, estos niños necesitan un aprendizaje optimo y asistido, en especial en las áreas de matemática y comunicación.

muchos niños en este año no lograron los aprendizajes esperados es por ello la importancia de intervenir y ver qué aspectos fueron los causantes, aparte de la pandemia que ya se evidencia que causo diferentes problemas en desarrollo óptimo del estudiante ya sea social, educativas.

En la institución se observa que los niños solo el 70% responde de manera efectiva, los restantes no suelen responder es por ello que se necesita trabajar con estos niños en especial con los niños que hicieron el primer grado de manera virtual y no obtuvieron un acompañamiento óptimo por parte de sus docentes y padre.

el área de matemática es uno de las áreas que se trabaje de manera más práctica y didáctica saber qué aspectos dificultaron su desarrollo en el aprendizaje de las matemáticas.

3.2. Justificación de la investigación

3.2.1. Relevancia social:

comprensión de los problemas matemáticas es uno de los aspectos más importantes en la toda la etapa del aprendizaje de los estudiantes, en especial en la primaria, donde se potencia la mayoría de las habilidades que tenga el niño. La resolución de los problemas matemáticos es uno de los aspectos donde dificultan. los educandos no solo en la primaria como se detalló anteriormente, estas habilidades se desarrollan en los primeros años de la vida escolar, es por ello la importancia de analizar que falto, que aspectos se dejaron, y como prevenir en las futuras generaciones.

3.2.2. Conveniencia

Cuando hablamos de la resolución de problemas matemáticos sabemos que es un aspecto complejo y es donde los niños mayormente dificultan en los primeros años de

educación primaria, es por ello que es importante ver los aspectos que intervienen en este proceso de aprendizaje y enseñanza

3.2.3. implicancias practicas

Esta investigación tiene el fin de ayudar a entender y analizar cuáles son esos aspectos perjudiciales que dificultan la resolución de los problemas matemáticos en lo estudiantes sobre todo cuando recién el estudiante se reintegra al tercer nivel de educación según minedu.

Existe esta necesidad desde los primeros años de educación y se da desde hace muchos años en el ámbito educativo, es por ello la importancia de observar y analizar desde un punto de la investigación cualitativa.

3.2.4. Valor teórico

Esta investigación será productiva y base para otras investigaciones que está referido a la resolución de problemas matemáticos y dar inicio a una investigación acción participativa sabiendo por qué un estudiante dificulta en la resolución de un problema matemático y analizando las etapas donde se ubica cada educando. Esta investigación se basa en la teoría de george pólya en donde el establece cuatro pasos para la resolución de problemas matemáticas, y Jerome Bruner donde el establece la teoría del aprendizaje por descubrimiento.

3.3. Formulación de las preguntas de investigación

¿Cuáles son las dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2do grado “B” del nivel primario de la institución Nuestra señora de Fátima?

3.4. Determinación de objetivos de investigación

Identificar qué dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2do grado “b” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Famita cusco – 2021-2022

3.4.1. objetivos específicos (problema específico)

Conocer si la comprensión de textos escritos es un factor que dificulte la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 2do grado “b” de la institución educativa nuestra señora de Fátima

Saber si las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2do grado “b”

Argumentar si los problemas cognitivos (atención memoria, discalculía podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 2do grado b de la institución educativa nuestra señora de Fátima.

Enunciar si el apoyo de los padres de familia influye en el desarrollo de las tareas en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2do grado B del colegio Nuestra señora de Fátima.

3.5. Definición de los referentes empíricos

la dificultad en la resolución de problemas matemáticos es uno de las debilidades que presentan los niños, en la gran mayoría porque no tienen buena comprensión lectora, este es como una cadena que se dan desde la falta de hábitos de lectura en la actualidad, es uno de los procesos más complejos que debe presentar un estudiante en a lo largo del trayecto educativo. En actualidad los estudiantes ven las matemáticas como algo aburrido y que no servirá en la vida real, esta creencia es porque no tuvieron una adecuada orientación y enseñada en cuanto al enfoque de las matemáticas.

3.6. Delimitación del problema

3.6.1. delimitación temporal

Esta investigación se realizará en Perú departamento, cusco en el año 2022

delimitación espacial: Está ubicada en el distrito de wanchac - cusco

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes de investigación

El primer antecedente fue realizado por (CATILLO, 2017) cuyo trabajo es titula “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” En la universidad Nacional Emilio Valdizan en la ciudad Huánuco-Perú en el año 2017. El objetivo del estudio fue: conocer la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay,



esta investigación de trabajo con la metodología que corresponde al enfoque cuantitativo, correlacional se trabajó con dos variables:

resolución de problemas matemáticos y la comprensión lectora, aplicando los siguientes instrumentos aplicándose la prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva (CLP), también, se empleó una prueba de Resolución de Problemas Matemáticos adaptada por Romero (2009) de acuerdo al Diseño Curricular Nacional. todo esto para recoger información relevante, se concluye que existe una relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, la resolución de problemas matemáticos es una de las variables y segunda la comprensión de textos.

comentario: Esta investigación hace mención a la relación que existen entre la comprensión de textos y resolución de problemas matemáticos en un enfoque cuantitativo. esta relación entre ambos términos es congruente, porque la comprensión de textos es una base para resolver cualquier situación de la vida cotidiana.

El segundo antecedente: realizado por Ricardina Idme Gutierrez cuyo trabajo es titulado: modelo integrador de estrategias de resolución de problemas matemáticos para desarrollar el razonamiento lógico, en la universidad nacional Pedro Ruiz Gallo en la ciudad de Lambayeque en el año 2014. El objetivo general se orientó a diseñar y proponer un modelo integrador de estrategias de resolución de problemas matemáticos para desarrollar el razonamiento lógico de los estudiantes de 6to. Grado de Educación Primaria de las instituciones públicas de la zona rural del distrito de Aplao, provincia Castilla, Arequipa. En esta investigación se trabajó con la metodología cualitativa, de tipo descriptivo – analítico con propuesta.

El instrumento utilizado fue la ficha de observación las cuales ayudaron a recoger información necesaria para los análisis correspondientes. se llegó a la conclusión

elaboró el modelo teórico integrador de la investigación basado en las teorías pedagógicas y razonamiento lógico para describir y explicar el problema.

PRIMERA Se diagnosticó a los estudiantes de sexto grado de instituciones educativas multigrado quienes estuvieron en proceso de adquirir el razonamiento Lógico de educación primaria, mostraron deficiencias en el Razonamiento Lógico.

SEGUNDA Se elaboró el modelo teórico integrador de la investigación basado en las teorías pedagógicas y razonamiento lógico para describir y explicar el problema.



TERCERA Se diseñó y se propuso el “Modelo integrador de Estrategias de Resolución de Problemas matemáticos para desarrollar, Razonamiento lógico”, para mejorar la calidad de razonamiento lógico.

Esta investigación se realizó con el fin de diagnosticar las dificultades que tenían los niños del 5to grado de Educación Primaria de las instituciones públicas de la zona rural del distrito de Aplao, provincia Castilla, Arequipa. con este diagnóstico se planteó una propuesta de solución para mejorar el para mejorar el razonamiento lógico matemático. Este tipo de investigaciones aporta a la sociedad en gran manera, ya que ayuda a mejorar la educación y junto con ella a desarrollar diferentes habilidades en las matemáticas.

tercer antecedente: fue realizado por Ronal huaraca Huamani, el trabajo titula

Motivación y logro de aprendizajes del área de matemática en estudiantes del sexto grado de primaria de la institución educativa n° 501258 “coronel francisco bolognesi” espinar-cusco-2019, este trabajo se realizó en la Universidad nacional de san Antonio abad cusco, facultad de educación y ciencias de la comunicación de la ciudad del cusco- Perú, en el año 2019. su objetivo principal fue Determinar el grado de relación que tiene la motivación y el logro de aprendizajes del área de en los estudiantes del sexto grado de primaria de la institución educativa N° 501258 “Coronel Francisco Bolognesi”, Espinar – Cusco - 2019. el instrumento que se utilizó para recoger información fue, La encuesta, Cuestionario con las cuales se llegó a las siguientes conclusiones.

Primera: Considerando el objetivo general se pudo concluir que existe correlación significativa entre la variable “Motivación” y la variable “Logro de Aprendizajes”. En base al resultado obtenido del valor de significación asintótica $p = 0,000$ el cual es menor que $0,05$ se

concluye que debemos rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1), por lo tanto; La motivación se relaciona significativamente con el logro de aprendizajes del área de matemática en los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 501258 “Coronel Francisco Bolognesi”, de la provincia de Espinar, región del Cusco. También podemos afirmar que según el resultado de la prueba estadística de correlación de Spearman se obtuvo un valor de $0,553$ ($r = 0,553$) con lo que se puede concluir que existe una relación directamente proporcional y que esta correlación es de nivel moderado. Esto significa que la



motivación de los estudiantes del sexto grado de la institución educativa N° 501258 “Coronel Francisco Bolognesi” tiene una relación significativa con el logro de aprendizaje del área de matemática.

comentario: la motivación es una parte esencial para el logro del aprendizaje y esta investigación se basó en saber cuál es la relación que existe entre la motivación y el logro del aprendizaje y se pudo concluir significativamente que el aprendizaje tiene una relación con la motivación.

cuarto antecedente

La siguiente investigación fue realizada por Yolanda Guevara Benítez*, Ángela Hermosillo García, Alfredo López Hernández, Ulises Delgado Sánchez, Gustavo René García Vargas, Juan Pablo Rugerio Tapia cuyo trabajo es titulado Habilidades matemáticas en alumnos de bajo nivel sociocultural en alumnos de primer grado de primaria, en la ciudad de México 2004-2005 en la Facultad de estudios superiores Iztacala universidad nacional autónoma de México. el objetivo de la investigación fue determinar el proceso de desarrollo de diversas habilidades matemáticas en alumnos de primer grado de primaria, Se aplicó un instrumento referido a criterio y basado en análisis de tareas, el método que se utilizó fue un estudio longitudinal descriptivo se concluyó que los resultados indican que los alumnos ingresaron con deficiencias pre académicas, que se desarrollaron algunas habilidades, pero que los niveles de aptitud matemática fueron bajos al finalizar el curso. Se discuten las implicaciones de los resultados y se proponen alternativas para la educación, basadas en el modelo conductual de desarrollo psicológico.

comentario: las habilidades matemáticas se ven en el estudiante desde los primeros años es por esto que esta investigación se centró en describir y determinar cuáles son esas habilidades y en qué aspectos tuvieron dificultades

quinto antecedente Esta investigación fue realizado por Dayana del Rosario Alván Viruse cuyo trabajo es titulado: Análisis de problemas de matemática creados por niños de 3er grado de primaria en una institución educativa particular ubicada en el distrito de Jesús maría- lima por la universidad Pontificia universidad católica del Perú en el año 2019. el objetivo fue “Describir las habilidades creativas evidenciadas en los problemas de matemática de adición, sustracción y multiplicación creados por niños de 3er grado de primaria en una Institución Educativa Particular ubicada en el distrito de Jesús María “el instrumento que se utilizó fue la ficha de validación del instrumento y las rúbricas utilizadas para el análisis de la información.



El presente trabajo de investigación se enmarca en el paradigma Simbólico- Interpretativo. se llegó a la conclusión que los problemas creados por los estudiantes de 3er grado de primaria, en su mayoría, integran los elementos fundamentales que los problemas de matemática deben tener, tales como: información, contexto, requerimiento y entorno matemático, según la propuesta de Malaspina y Vallejo (2014)

• En la mayoría de los problemas creados por estudiantes de 3er grado de primaria, se evidencian la fluidez, flexibilidad y claridad. La habilidad creativa de la originalidad se presentó solo en algunos de los problemas, los más novedosos de la muestra. • El reconocimiento de los elementos identificados en los problemas, así como de las habilidades creativas fue necesario para determinar la importancia de la creación de problemas para una mejor resolución de estos.

• Algunos de los problemas creados por los estudiantes, en la situación estructurada y semi-estructurada, no contaban con la información necesaria para la resolución de estos. Esto puede implicar que los estudiantes hayan considerado obvia la información al tenerla en la situación brindada.

• Todos los problemas creados presentan contexto extra matemático, pues se reflejan situaciones cotidianas que pueden ocurrir en la vida diaria.

4.2. Bases teóricas (enfoque de resolución de problemas matemáticos)

4.2.1. Habilidades matemáticas.

Las habilidades matemáticas, son reconocidas por muchos autores, como aquellas que se forman durante la ejecución de las acciones y operaciones que tienen un carácter esencialmente matemático, esto es a partir de diferentes estrategias análisis de concepto de habilidades y las tendencias del papel de la resolución de problemas en las matemáticas.

La habilidad matemática es la construcción, por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, utilizar estrategias de trabajo, realizar razonamientos, juicios que son necesarios para resolver problemas matemáticos.

4.2.2. Caracterización de las habilidades en la asignatura matemática.

La actividad matemática, como tipo especial de actividad, se manifiesta cuando el individuo está en condiciones de plantearse, interpretar y resolver un problema o situación poniendo en movimiento los recursos de que dispone en cuanto al contenido de los conceptos, propiedades y procedimientos de carácter esencialmente matemáticos.

4.2.3. Razonamiento

Al hablar de razonamiento nos referimos a la capacidad del ser humano para enfrentar mentalmente un problema o una situación, aplicando la lógica y la experiencia a su resolución y/o entendimiento. En otros casos, nos referimos a las distintas formas que puede tener dicho pensamiento, a partir de los aspectos específicos de la mente humana que intervienen en el mismo.

el razonamiento es un rasgo característico de la especie humana, o sea, capaz de diferenciarnos de los animales. Es un proceso intelectual, lógico, que a través de argumentos alcanza conclusiones, dado un primer conjunto de premisas.

de modo que comprendemos el razonamiento hoy en día está vinculado con la idea moderna de razón. Es producto de los cambios filosóficos profundos que tuvieron lugar durante el Renacimiento europeo y especialmente en la Revolución Científica.

4.2.4. Características del razonamiento.

de razonamiento se espera que permita resolver problemas, extraer conclusiones y producir alguna forma de aprendizaje consciente de los hechos, a través de relaciones causales y lógicas.

El razonamiento es voluntario, depende de las capacidades de cada quién y es algo que, dado el aprendizaje adecuado, puede ejercitarse y desarrollarse. Como veremos más adelante, el razonamiento aplica para diversos ámbitos mentales y a través de lógicas procedimentales (metodologías) distintas, según sea el caso.

4.2.5. Elementos del razonamiento: todo tipo de razonamiento consta de dos elementos

Las premisas. El conjunto de expresiones que afirman o niegan algún aspecto de la realidad y que constituyen el punto de partida para cualquier forma de razonamiento. Las premisas, como las conclusiones, pueden ser verdaderas o falsas, generales o particulares.

Las conclusiones. Son el conjunto de expresiones obtenidas de las premisas, mediante la aplicación de procedimientos lógicos y argumentaciones. Las conclusiones de un razonamiento pueden servir de premisa de otro, y así sucesivamente.

4.2.6. Razonamiento inductivo y deductivo.

4.2.6.1. Razonamiento deductivo.

Implica el uso de la deducción como forma de extraer las conclusiones. Esto es que, dadas unas premisas específicas de tipo general o universal, es posible alcanzar conclusiones de tipo particular e individual, a partir de lo que consideramos cierto a un nivel global. Por ejemplo: si partimos de la premisa de que los perros muerden, y de que nuestra mascota es, efectivamente, un perro, podremos alcanzar la conclusión lógica deductiva de que nuestra mascota es capaz de mordernos. Este procedimiento no siempre es verdadero, claro está, ya que depende enteramente de la validez de sus premisas

4.2.6.2. Razonamiento inductivo.

Este razonamiento marcha en dirección contraria al caso anterior, partiendo por lo tanto de premisas particulares e individuales, para alcanzar entonces conclusiones globales o universales. Esto hace de él un modo de razonamiento menos lógico, pero más probabilístico y por lo tanto más útil para predecir el futuro hasta cierto punto. Por ejemplo, si una persona nos miente una vez, asumiremos que a futuro nos mentirá nuevamente, aunque exista la probabilidad de que ello no ocurra. (Equipo editorial, 2020)

4.2.7. Competencias matemáticas.

Venimos insistiendo en la importancia de cultivar en el alumnado de Secundaria el saber hacer matemático como una de las finalidades de la educación matemática en su etapa obligatoria. Estas finalidades, en el nuevo Decreto de Enseñanzas Mínimas (1631/2006), están planteadas y se concretan en competencias. 14 Inés M.^a Gómez-Chacón Actualmente, la noción de competencia ocupa un lugar central no sólo en España, sino también en las reformas educativas de otros países. Esta aproximación demanda que los estudiantes adquieran las competencias disciplinares y transversales ligadas a los dominios de experiencia para la vida. En las situaciones de aprendizaje se pone el acento en el “saber hacer” y en la movilización de conocimientos en situaciones complejas.

Entendemos la competencia como:



una capacidad de respuesta eficaz de cara a un conjunto de situaciones no rutinarias o no estereotipadas. Responde a un conjunto de conocimientos movilizables de cara a situaciones complejas (Perrenoud, 1999).

Esta capacidad de actuar eficazmente en tipos definidos de situaciones está apoyada en los conocimientos, pero no se agota en ellos. Con los conocimientos debemos poner en juego.

otros recursos complementarios de forma coordinada. El concepto de competencia incluye tanto los saberes (conocimientos teóricos) como las habilidades (conocimientos prácticos o aplicativos) y las actitudes (compromisos personales).

La organización del currículo a partir de las competencias busca propiciar una cultura escolar en la que los saberes no constituyan un bagaje inerte sino una forma dinámica de construcción acorde con la actividad de la persona que la adquiere. La competencia no se opone al saber, ni a los contenidos, ni a las disciplinas; únicamente pone el acento en la movilización de los saberes en situación.

El Real Decreto 1631/2006 enuncia las finalidades educativas en forma de ocho competencias básicas:

En el Real Decreto se formula expresamente una competencia matemática: la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella. La educación matemática, a través de la explicitación de estas competencias, subraya una serie de sub-competencias. todas ellas básicas para un aprendizaje eficaz de la matemática. Entre otras, las siguientes:

Competencia de Resolución de Problemas.

- Competencia en el conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos.
- Competencia crítica.
- Competencias informativas, argumentativas y comunicativas.
- Competencias afectivas o emocionales y actitudinales.

Además de esta insistencia en precisar contenidos, procesos y saberes actitudinales, conviene señalar que el Real Decreto también aclara que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática. Se apuesta por un estilo de enseñanza que ponga el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para

comprender el mundo que nos rodea y en la resolución de un problema. Se argumenta que estos enfoques determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana. (GARCÍA, 2010)

4.2.8. Procesos cognitivos.

Los procesos cognitivos se entienden como todo aquel conjunto de operaciones mentales que realizamos de forma más o menos secuenciada con el fin de obtener algún tipo de producto mental. (h tt2)

La actividad matemática suscita en muchos alumnos dificultades de aprendizaje que no se encuentran en otras actividades del conocimiento. Esta situación particular que tiene la enseñanza de las matemáticas obliga a interrogarse sobre los procesos cognitivos que subyacen en la comprensión de las matemáticas.

4.2.8.1. La teoría de Jan Piaget.

Según Piaget, el desarrollo cognitivo de los niños avanza a través de una secuencia de cuatro estadios o grandes periodos críticos, cada uno de los cuales está marcado por cambios
Etapa sensorio-motora: la cual abarca desde el nacimiento hasta los 2 años.

Esta primera etapa: los bebés y niños pequeños adquieren sus conocimientos a través de experiencias sensoriales y objetos manipuladores. Para la concepción de esta etapa, Piaget partió de sus observaciones sobre su hija y sobrino.

En este punto del desarrollo, la inteligencia de un niño consiste básicamente, en exploraciones motoras y sensoriales básicas del mundo.

Piaget creía en el desarrollo de la permanencia del objeto o la constancia de los objetos, o sea, el entendimiento de que los objetos continúan existiendo incluso cuando no pueden ser vistos, es el elemento más importante en este período de desarrollo.

Etapa pre-operacional: desde los 2 años hasta los 7 años aproximadamente.

En esta etapa, los niños aprenden a través del juego de imitación, sin embargo, tienen un pensamiento egocéntrico y dificultades para comprender el punto de vista de otras personas. También a menudo luchan con la comprensión de la permanencia de objeto en como los niños conciben el mundo.

El niño en la etapa operativa concreta también empiezan a entender que sus pensamientos son solamente para ellos y que no todo el mundo necesariamente comparte sus pensamientos, sentimientos y opiniones.

Etapa operaciones concretas: de 7 a 11 años aproximadamente

Los niños en este período del desarrollo empiezan a pensar de forma más lógica, sin embargo, su pensamiento aún puede ser muy rígido. Suelen tener limitaciones con los conceptos abstractos e hipotéticos.

Adquieren el concepto de conservación de la materia por lo cual ya son capaces de inferir que la cantidad arcilla es igual independiente de su forma.

Etapa operaciones formales: que comienza en la adolescencia y se extiende hasta la edad adulta.

Esta es la etapa final descrita por la teoría de Piaget e implica un aumento en la lógica, la capacidad de utilizar el razonamiento deductivo y una comprensión de las ideas abstractas.

En esta etapa, las personas son capaces de distinguir múltiples soluciones potenciales a los problemas y pensar más científicamente sobre el mundo que les rodea.

Piaget no consideró el desarrollo cognitivo de los niños como un proceso cuantitativo; Es decir, los niños no sólo agregan más información a sus conocimientos existentes a medida que maduran, sino por el contrario, Piaget sugirió que hay un cambio cualitativo en cómo los niños piensan a medida que gradualmente avanzan a través de estas cuatro etapas. (actualidad en psicología , s.f.)

4.2.9. Las matemáticas en nuestra sociedad.

Las matemáticas en la sociedad cada día más se hace más pesarios e indispensables en todo el campo, es asa parte importante de estas destrezas lo ocupa el estudio de la lengua y las matemáticas, esta primera es imprescindible para comprender cualquier tipo de textos y captar la información y hacer nuestras críticas y análisis poniendo en juego diversos sentimientos, ideas en distintos contextos de la vida diaria.

4.3. Bases teóricas, variable

4.3.1. Resolución de problemas matemáticos.

La resolución de problemas es la actividad más compleja e importante que se plantea en Matemáticas. Los contenidos del área cobran sentido desde el momento en que es necesario aplicarlos para poder resolver una situación problemática. Cuando se trabajan en el aula de forma sistemática, dando opción al alumno a que razone y explique cuál es su forma de afrontar y avanzar en el desarrollo de la actividad, en esta etapa salen a la luz las dificultades que el propio proceso de resolución de problemas conlleva. Dichas dificultades están relacionadas en algunos casos con la falta de asimilación de contenidos y comprensión lectora propios de los diferentes bloques del área; otros aspectos, el uso del lenguaje o en el desconocimiento de conceptos propios de otras disciplinas que intervienen en la situación planteada. No obstante, suponen una importante fuente de información para dar a conocer los aspectos que se debieran retomar e incorporarlos nuevamente al proceso de enseñanza aprendizaje.

Los ejercicios no implican una actividad intensa de pensamiento en algunas ocasiones depende del grado de complejidad de ciclo que se trabaja para su resolución. Al realizarlos, el alumno se da cuenta muy pronto de que no le exigen grandes esfuerzos. Generalmente tienen una sola solución, son actividades de entrenamiento, de aplicación mecánica de contenidos o algoritmos aprendidos. Le sirven al profesor para comprobar que los alumnos han automatizado los conocimientos que él pretendía enseñarles y, a su vez, al alumno para consolidar dichas adquisiciones.

Los problemas pueden tener una o varias soluciones y en muchos casos existen diferentes maneras de llegar a ella(s). Cuando un estudiante o un grupo se implica en esta actividad, se vuelca en ella, muestra entusiasmo y desarrolla su creatividad personal. Es frecuente manifestar cierto nivel de satisfacción al descubrir el camino que le conduce al resultado final como fruto de la investigación llevada a cabo. El tiempo que se dedica a la resolución de un problema es bastante mayor que el que lleva la realización de un ejercicio.

Los investigadores identifican la resolución de problemas con diferentes consideraciones. Koestler (1964) vincula la resolución de problemas a la creatividad. Afirma que, cuando una persona resuelve un problema, este supone un aporte a la chispa de la creatividad. Agre (1982) considera que la resolución de problemas corresponde a un proceso en el que se utilizan conocimientos que ya han sido adquiridos a través de una situación novedosa y que.

García (1998) recoge cinco líneas de investigación en el campo de la resolución de problemas: la resolución de problemas como estrategia para generar cambios conceptuales, metodológicos y actitudinales; la organización cognoscitiva del conocimiento y la capacidad para resolver problemas; la comparación entre individuos expertos y novatos; el diseño de heurísticos para la resolución de problemas, y la creatividad como resolución de problemas. Esta última línea entiende que la resolución de problemas conlleva procesos en los que es necesario modificar una situación generando ideas creativas, por lo que considera que la creatividad es una forma de resolución de problemas y viceversa; es decir, la resolución de problemas es una manera eficaz de desarrollar la creatividad.

4.3.2. La importancia de seguir un proceso en la resolución de problemas.

Durante muchos años y todavía en nuestros días, la mayor parte de los problemas matemáticos que se proponen en clase tienen como finalidad aplicar los contenidos o algoritmos que se han estudiado en la unidad didáctica de la que forman parte. Estas actividades no potencian la búsqueda de procedimientos de resolución, sino que, más bien al contrario, a menudo se presentan como baterías de problemas que los alumnos resuelven de forma mecánica. Generalmente se les pide que los trabajen de forma individual, no tienen por qué poner nada en común con nadie (salvo que el profesor les pregunte a ellos directamente), ni discutir o consensuar cuáles son los motivos que les llevan a utilizar tal o cual algoritmo, contenido, etc. En muchos casos se resuelven como tareas de casa.

A menudo pensamos que los estudiantes han asimilado contenidos y nos basamos para ello en que resuelven bien las actividades correspondientes. Quizá esto nos deba hacer reflexionar sobre la naturaleza de las mismas. En muchos casos son baterías de ejercicios, como se ha mencionado anteriormente, en las que los alumnos se van adiestrando en la ejercitación de unos procedimientos mecánicos que no les exigen un esfuerzo especial, salvo el de memorizar el proceso para su aplicación de una forma correcta. Pero de ningún modo demuestran que el alumno ha comprendido e interiorizado los conceptos que se han trabajado.

¿Cómo se debe afrontar la resolución de problemas?

El aprendizaje de las matemáticas es la que se lleva a cabo a través de la resolución de problemas y estos deben estar contextualizados y propios del interés del estudiante.

Enseñar a resolver problemas debe figurar entre las intenciones educativas del currículum escolar, ha de ser algo que nos debemos proponer. No basta con que pongamos problemas



matemáticos para que los alumnos los resuelvan. Es necesario que les demos un tratamiento adecuado, analizando estrategias y técnicas de resolución, “verbalizando” el pensamiento y contrastándolo con el de otras personas. Debemos enseñarles procesos de resolución a través de buenos modelos, con ejemplos adecuados, dedicar un espacio en el horario escolar y conseguir un clima propicio en el aula que favorezca la adquisición de las correspondientes destrezas y hábitos.

4.3.3. El método en la resolución de problemas.

Existen muchos enfoques en la resolución de problemas dado el gran número de autores que han realizado estudios e investigaciones en este tema. La preocupación por conseguir buenos resolutores ha llevado a determinar diferentes fases en el proceso de resolución. George Polya (1949) estableció cuatro etapas que después sirvieron de referencia para muchos planteamientos y modelos posteriores, en los que se fueron añadiendo nuevos matices, si bien el esquema básico de todos ellos se mantiene. Las etapas del proceso de resolución que determina Polya son las siguientes:

Comprensión del problema

Concepción de un plan

Ejecución del plan

Visión retrospectiva

Estos cuatro pasos, que se conciben como una estructura metodológica, podrían aplicarse también a problemas incluso no matemáticos de la vida diaria. Al poner en práctica este método en Educación Primaria, es necesario tener en cuenta que su aplicación y la importancia concedida a cada una de las fases debe adecuarse a las edades y desarrollo intelectual de los alumnos con los que se trabaje.

4.3.3.1. Fases del proceso de resolución de problemas

La resolución de problemas requiere una actividad mental que se pone en funcionamiento desde el momento en que se nos presenta el enunciado y lo asumimos como un reto, hasta que damos por terminado el problema una vez hallada su solución. Todo este encadenamiento de situaciones, planteamientos y justificaciones que nos hacemos tienen lugar en silencio, normalmente no las expresamos, lo asumimos como algo personal e individual.



Si queremos que nuestros alumnos aprendan a resolver problemas, debemos dedicar tiempo a ejercer como modelos de buenos resolutores y explicitar los procesos de pensamiento que tienen lugar, para que tomen conciencia de ellos. La mayor parte de los aprendizajes los hacemos por imitación a través de la observación y la práctica, de una forma más o menos reiterada, de aquello que deseamos aprender.

Es muy importante que cuando se trabaje en clase, los estudiantes tengan una disposición abierta hacia los problemas, se tomen el trabajo con tranquilidad que lo tomen como algo divertido, las prisas nunca son buenas consejeras puede causar ansiedad y demás sentimientos, se deben concentrar en la lectura del enunciado y se dispongan a intercambiar opiniones y demás ideas.

1ª fase. Comprensión del problema

En esta fase implica entender el problema como su nombre mismo lo dice, diferenciar los diferentes tipos de información que nos ofrece el enunciado y comprender qué debe hacerse con la información que se nos presenta, etc.

se considera el texto de los enunciados matemáticos como una tipología particular en la que se expresa la situación a resolver, pero no el modo de llevarla a cabo. Su descubrimiento forma parte del trabajo del resolutor, el cual debe decodificar el mensaje contenido en el enunciado y trasladarlo a un lenguaje matemático que le permita avanzar en el proceso de resolución. De aquí se deduce que las dificultades que pueden aparecer en la comprensión del enunciado de un problema son diferentes de las que surgen en la comprensión de un texto de otra índole.

2ª fase. Concepción de un plan

Es la parte fundamental del proceso de resolución de problemas. Una vez comprendida la situación planteada y teniendo clara cuál es la meta a la que se quiere llegar, es el momento de planificar las acciones que llevarán a ella. Es necesario abordar cuestiones.

para qué sirven los datos que aparecen en el enunciado, qué puede calcularse a partir de ellos, qué operaciones utilizar y en qué orden se debe proceder. Es muy importante enunciar la planificación por escrito, de forma clara, simplificada y secuenciada. Servirá, además de para controlar el proceso de resolución por parte del estudiante, para que el profesor conozca el pensamiento matemático desarrollado durante la ejecución de la tarea. En esta fase puede ser útil el uso de esquemas que ayuden a clarificar la situación a resolver, así como el proceso a seguir.



3ª fase. Ejecución del plan

Consiste en la puesta en práctica de cada uno de los pasos diseñados en la planificación. Es necesaria una comunicación y una justificación de las acciones seguidas: primero calculo..., después..., por último... hasta llegar a la solución. Esta fase concluye con una expresión clara y contextualizada de la respuesta obtenida.

4ª fase. Visión retrospectiva

Un problema no termina cuando se ha hallado la solución. La finalidad de la resolución de problemas es aprender durante el desarrollo del proceso, y este termina cuando el resolutor siente que ya no puede aprender más de esa situación. Desde este punto de vista, es conveniente realizar una revisión del proceso seguido, para analizar si es o no correcto el modo como se ha llevado a cabo la resolución. Es preciso: Contrastar el resultado obtenido para saber si efectivamente da una respuesta válida a la situación planteada.

Reflexionar sobre si se podía haber llegado a esa solución por otras vías, utilizando otros razonamientos.

Decir si durante el proceso se han producido bloqueos y cómo se ha logrado avanzar a partir de ellos.

Pensar si el camino que se ha seguido en la resolución podría hacerse extensible a otras situaciones.

Todos estos aspectos, que normalmente no se trabajan en el aula con los alumnos, sistematizan los procedimientos para la resolución de problemas de forma activa. Es necesario verbalizar los procesos que se dan interiormente. De esta manera, podremos conocer, por un lado, la forma de razonar y proceder, actuar... de los alumnos y, por otro, tener acceso a una serie de

4.3.4. Enseñanza- aprendizajes de las matemática.

En esta fase implica entender el problema como su nombre mismo lo dice, diferencias los diferentes, tipos de información que nos ofrece el enunciado y comprender qué debe hacerse con la información que se nos presenta, etc.

se considera el texto de los enunciados matemáticos como una tipología particular en la que se expresa la situación a resolver, pero no el modo de llevarla a cabo. Su descubrimiento forma



parte del trabajo del resolutor, el cual debe decodificar el mensaje contenido en el enunciado y trasladarlo a un lenguaje matemático que le permita avanzar en el proceso de resolución. De aquí se deduce que las dificultades que pueden aparecer en la comprensión del enunciado de un problema son diferentes de las que surgen en la comprensión de un texto de otra índole.

4.3.4.1. Dimensión de la didáctica de las matemáticas

Es esta fase se exponen algunas de las nuevas y sustanciales aportaciones en forma de reglas, normas, usos sociales, comportamientos individuales o colectivos, recursos, etc., que la didáctica pone a disposición del profesor de matemáticas y de los estudiantes de esta materia para dar alguna respuesta a la generalizada ocupación y extendida preocupación de ‘cómo mejor enseñanza de las matemáticas.

4.4. Teorías principales- Matemática

4.4.1. Método de los cuatro pasos de George Polya.

“la propuesta de enseñanza de resolución de problemas de George Pólya, matemático húngaro nacido en 1887, quien hizo aportes importantes a las matemáticas que continúan siendo tenidos en cuenta por investigadores y profesores en la actualidad” (Peñaloza Gélvez, 2022, pág. 6).

Un gran descubrimiento resuelve un gran problema, pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo. (p.7) (MarcadorDePosición1) (Peñaloza Gélvez, 2022, pág. 6)

Con el conocimiento de este método que nos da el matemático George Polya se busca que el estudiante encuentre la respuesta a los problemas propuestas en los diferentes campos de la matemática, este autor no da a seguir una serie de pasos y procedimientos para que este proceso sea más fácil y de manera didáctico.

A continuación, se relacionan los cuatro pasos de este método de Pólya descritos en su libro *Cómo plantear y resolver problemas*

Paso 1: Entender el problema



Este primer paso es de gran importancia, ya que no se puede resolver un problema si no se comprende el enunciado. Los estudiantes deben entender claramente lo que se les pide antes de proponer alguna operación para encontrar la solución. Responder preguntas como: ¿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 que en este primer paso identifiquen si en el problema se encuentran los datos necesarios para resolverlo y si existe alguna información irrelevante.

Paso 2: Configurar un plan

En esta etapa el estudiante utiliza sus conocimientos, imaginación y creatividad para elaborar una estrategia que le permita encontrar la o las operaciones necesarias para resolver el problema; es importante utilizar aquellos problemas que no tienen un único camino para encontrar la solución. El profesor puede plantear las siguientes preguntas para orientar el proceso de los estudiantes: ¿Te has encontrado con un problema semejante? ¿O has visto el mismo problema planteado en forma ligeramente diferente? ¿Conoces algún problema relacionado con este? ¿Puedes decir el problema de otra forma? ¿Puedes expresarlo con tus propias palabras?

Es importante en este paso explicarles a los estudiantes cómo desarrollar las siguientes estrategias para que ellos puedan utilizarlas en caso de que sea necesario:

ensayo y error

Resolver un problema similar más simple

Hacer un diagrama

Hacer una lista.

Paso 3: Ejecutar el plan

En este paso el estudiante debe implementar la o las estrategias que escogió para solucionar completamente el problema. El autor sugiere que se debe conceder un tiempo razonable para ejecutar el plan; si no se alcanza el éxito, se debe dejar el problema a un lado y continuar con otro para retomarlo más adelante. El profesor puede orientar el proceso con las preguntas: ¿Puedes ver claramente que el paso es correcto? ¿Puedes demostrarlo?

Paso 4: Mirar hacia atrás

Este último paso es muy importante, ya que el estudiante tiene la posibilidad de revisar su trabajo y asegurarse de no haber cometido algún error; se puede orientar con preguntas como: ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema? ¿Puedes ver como extender tu solución a un caso general?

Si al resolver los problemas los estudiantes emplean en forma consiente y cuidadosa cada uno de los anteriores pasos, aprenderán a diseñar y poner en práctica estrategias que les permitan alcanzar el éxito.

4.4.2. Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner.

El psicólogo y pedagogo estadounidense Jerome Bruner desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje de índole constructivista, conocida como aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje heurístico.

En consecuencia, apoyó y aportó al desarrollo de formas de enseñar las ciencias en las que se incentivara a los estudiantes a utilizar su intuición, su imaginación y su creatividad para lidiar con situaciones científicamente problemáticas. En correspondencia con su modelo de desarrollo conceptual, Bruner opinaba que el aprendizaje escolar debería ocurrir mediante razonamientos inductivos, partiendo de situaciones, casos o ejemplos específicos hasta llegar a los principios generales subyacentes (Hederich, 2010)

La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno (aprendiente) adquiera los conocimientos por sí mismo.

4.5. Variable(s) de investigación

Resolución de problemas matemáticos

4.5.1. Operacionalización de variables

variable de estudio	dimensiones	indicadores



Resolución de problemas matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias didácticas 	<p>La Televisión: en la enseñanza de las matemáticas</p> <p>Retroproyector</p> <p>-Pizarrón: en la enseñanza de las matemáticas</p> <p>-Ilustraciones: en la enseñanza de las matemáticas</p> <p>-Carteles: en la enseñanza de las matemáticas</p> <p>-creatividad e innovación</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas cognitivos <p>Habilidades matemáticas (algorítmicos)</p>	<p>Discalculia verbal</p> <p>Discalculia practognóstica</p> <p>Discalculia ideognóstica</p> <p><u>Discalculia operacional</u></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • conocimientos previos de la matemática 	<p>. Apoyo en tareas</p> <p>. La comunicación con la docente</p> <p>-compartir actividades en casa y escuela</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • comprensión lectora 	<p>. falta de enteres</p> <p>. Espacios de lectura</p> <p>.hábitos de lectura</p>

4.5.2. Instrumentos principales de acuerdo a la problemática.

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

5. metodología de la investigación

5.1. Enfoque cualitativo

Existen una gran cantidad de conceptos sobre investigación cualitativa; dentro de los cuales precisa Hernández (2012), que no es el estudio de cualidades individuales e independientes;



contrario a esto, ella, corresponde a un estudio integrado y por tanto constituye una unidad de análisis. Rueda (2007), la define como un proceso en donde intervienen varias visiones que tienen como objetivo dividir los fenómenos y determinar las relaciones que existen entre sus componentes. Otro concepto es el de Cerda (2011), quien refiere que la investigación cualitativa hace alusión a caracteres, atributos o facultades no cuantificables que pueden describir, comprender o explicar los fenómenos sociales o acciones de un grupo o del ser humano.

Alcance o nivel de investigación

Descriptivo

Diseño de investigación.

etnográfico

Es un método que busca conocer el interior de las personas (motivaciones, significaciones y su mundo), sus interacciones y la cultura de los grupos sociales, a través de un proceso comprensivo. Este modelo es denominado también cualitativo por la naturaleza de sus datos que surge como complemento al modelo positivista, es decir a la investigación empírica o cuantitativa.

Es un método que teoriza sobre la práctica del sujeto, grupo o sociedad.

Intenta comprender la conducta o comportamientos desde el punto de vista de los sujetos, desde su percepción. Profundiza los diferentes motivos, significaciones y sentido de las conductas o comportamientos. Asimismo, desde una mirada del contexto dentro del cual se sitúa. (Escamilla, 2011)

5.2. definición de la unidad de análisis

Resolución de problemas matemáticos (sustentar)

5.3. Definición de los settings

El en el aula del 2do grado B de la Institución Educativa nuestra señora de Fátima en el distrito de wanchac- urbanización Ttio –CUSCO

5.4. Definición de las técnicas de producción de información.

Se aplicará la entrevista en profundidad a los padres, niños.



registro etnográfico, cuaderno de campo para registrar los mínimos detalles.

5.5. presentar los instrumentos de acuerdo a lo mencionado en el (4.3.1)

Entrevista no estructurada o libre

Entrevista en profundidad.

Registro etnográfico, cuaderno de campo

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

DATOS INFORMATIVOS:

- Entrevistado (s): _____
- Entrevistador (es): _____
- Escenario: _____ Hora: Inicio: _____ Término: _____
- Fecha: _____

Objetivo: Identificar las razones de su mal comportamiento en el aula y en la hora de receso.

¿.....?

¿.....?

¿.....?

REGISTRO ETNOGRAFICO

DATOS GENERALES: _____

ISTITUCION: _____

FECHA: _____ **SECCION** _____ **GRADO** _____

HORA DE INICIO _____

DESCRIPCION DEL SUSESO _____

5.6. Paradigma

Interpretativo: este paradigma busca interpretar los fenómenos y comportamientos de los

5.7. Población de investigación

Los estudiantes del 2do grado B de la institución educativa nuestra señora de Fátima 2022

La misma está organizada de la siguiente manera



Inicial

Primaria

Secundaria

5.8. Muestra

La muestra está conformada por todos los niños nuestra señora de Fátima del 2do grado B Cusco. 2022, la misma que asciende a 29 entre niños y niña.

5.9. Triangulación de la información

Observo, interpreto y categorizo

6. Aspectos admirativos

6.1. recursos, presupuesto y financiamiento

Recursos personales o humanos.

- **Tesista:** victoria Mamani Mescco
- **Asesor:** (e)
- **Especialista**

Recursos materiales o Bienes

Tabla N^a 1: Bienes Disponibles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNIT (S/.)	TOTAL (S/.)
Millar de Papel A4 de 80 gr.	1 Millar	25.00	25.00
Cartucho para Impresora Epson	1 Cartucho de tinta negro y colores	80.00	80.00
Útiles de Escritorio: fólderes, minas, lapiceros, etc.	sub total	50.00	50.00
Otros	sub total	155.00	155.00



	TOTAL	S/. 260.00	S/. 260.00
--	--------------	-------------------	-------------------

Servicios.

Tabla N° 2 Servicios Disponibles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNIT (S/.)	TOTAL (S/.)
Internet	60 gb	30.00	360.00
Luz	200 kwh	0.28	41.51
Transporte	350 pasajes bus	1.00	350.00
Fotocopias	1000 hojas	0,20	200.00
Telefono	total	60.00	60.00
Otros	total	60.00	60.00
	TOTAL	S/. 151.48	S/.1072.51

Presupuesto Total.

Tabla N° 3: Presupuesto del Proyecto

DESCRIPCIÓN	DISPONIBLES	IMPORTE (S/.)
Bienes	260.00	260.00
Servicios	s/151.48	1072.51
TOTAL	S/. 411.48	S/. 1332.51

Financiamiento



Recursos propios: S/. 1743.99

Autofinanciado

Apoyo de las Instituciones de la Práctica Profesional

BIBLIOGRAFIA

(s.f.).

Hederich, C. C. (2010). Jerome Bruner: Dos Teorías Cognitivas, Dos Formas De Significar, Dos Enfoques Para La Enseñanza De La Ciencia. 24.

Jiménez, S. (2017). Geogebra, Una Propuesta Para Innovar El Proceso Enseñanza-Aprendizaje En Matemáticas. *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 5 pg.

Jiménez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 4.

Peñaloza Gélvez, M. L. (2022). Método De Pólya Como Estrategia Pedagógica Para Fortalecer La Competencia Resolución De Problemas Matemáticos Con Operaciones Básicas. *Zona Próxima*, 8-25.

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP15150.pdf&area=E>

Jimenes, C. (14 de 11 de 2016). Obtenido de

<https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>

Lozano, E. S. (2019). *Alicia cositec*. Obtenido de alicia cisitec: :

<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1345>

P, V. L. (2017). *alicia cositec*. Obtenido de alicia cocitec.

Remolina Caviedes, J. F. (mayo-agosto, de 2013). Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/848/84827901010.pdf>

Rodas, M. (2018). *alicia cositec*. Obtenido de alicia cositec .

SALAZAR DE LOZANO. (2019). *alicia cositec* . Obtenido de alicia cisitec:

<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1345>



ted.bellanaid. (s.f.). *edurared*. Obtenido de educared:

<https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/actualidad/prueba-pisa-2018-peru-ocupapuesto-64-de-77-paises-evaluados/>

Universidad Católica Silva Henríquez, C. (agosto de 2014). *cielo*. Obtenido de cielo:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-22362014000200007&script=sci_arttext

Valery, O. (2000). Reflexiones sobre la escritura a partir de Vygotsky. *EDUCARE*, 38-43.







ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA



Matriz de consistencia cualitativa. (estudio de casos y etnografía)

TÍTULO: Dificultad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2ro grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2022

AUTOR(es): VICTORIA MAMANI MESCCO

FORMULAR LA PREGUNTA	DETERMINACION DE OBJETIVOS DE INVESTIGACION	DEFINICION DE LOS REFERENTES EMPERICOS O FACTICOS	VARIABLE DE ESTUDIO
¿Qué dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2ro grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima?	Identificar las dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2ro grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022	<p>LAS CARACTRISTICAS QUE PRESENTAN LOS SUJETOS DE INVETIGACION (NIÑOS Y NIÑAS)</p> <p>Los niños</p> <p>Mínimo (8 características)</p> <ul style="list-style-type: none"> . tienes dificultades en la comprensión lectora . Algunos estudiantes no reconocen las letras . dificultad en adaptarse a los cambios . no reconocen con facilidad los datos de un problema . dificultades en hacer cálculos mentales le resulta difícil. . Olvidan con facilidad los conceptos 	<p>Paradigma: interpretativo</p> <p>Enfoque: cualitativo</p> <p>Diseño: etnográfico</p> <p>Indicadores:</p>
PROBLEMAS ESPEFIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO		
<ul style="list-style-type: none"> • Las faltas de conocimientos previos dificultan la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 			

<p>2do grado "B" del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del 2do grado "b"? • ¿La comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemático en los estudiantes del 2do grado "B" del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022? • Los problemas cognitivos (atención memoria, discalculia) podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Saber si las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del 2ro grado "b" • Conocer si la comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemáticos... • Argumentar si los problemas cognitivos (atención memoria, discalculia) podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos 	<p>matemáticos y la forma de resolver los problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Le cuesta realizar cálculos sin utilizar ni lápiz ni papel . No saber qué operación tiene que realizar cuando debe hacer un problema. . Tiene dificultad para manejar números grandes. 	
--	--	---	--



PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	METODO	TENICAS DE INSTRUMENTO
<p>general ¿Qué dificulta la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2ro grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima?</p>	<p>general Identificar las dificultades en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2ro grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022</p>	<p>Resolución de problemas matemáticos</p>	<p>Paradigma: interpretativo Enfoque: cualitativo Diseño: etnográfico</p>	<p>. Cuaderno de campo . Entrevista . prueba de entrada</p>
<p>especifico</p> <ul style="list-style-type: none"> Las faltas de apoyo de los padres dificultan la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2do grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022 ¿Las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del 2do grado “b”? ¿La comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemático en los estudiantes del 2do grado “B” del nivel primario de la institución educativa Nuestra Señora de Fátima - cusco 2021-2022? Los problemas cognitivos (atención memoria, discalculia) podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos. 	<p>especifico</p> <ul style="list-style-type: none"> Saber si las estrategias del docente podrían ser un aspecto que dificultan la resolución de problemas en los estudiantes del 2ro grado “b” Conocer si la comprensión de textos puede ser un factor que dificulte la comprensión de problemas matemáticos... Argumentar si los problemas cognitivos (atención memoria, discalculia) podrían ser un aspecto que dificultan en la resolución de problemas matemáticos 			