



***FACULTAD DE FILOSOFÍA, EDUCACIÓN Y CIENCIAS  
HUMANAS***

**TRABAJO ACADEMICO**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**FACILITANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA NO. 54041 “VIRGEN DEL PILAR” DE  
MOYOCORRAL**

**LUIS ALBERTO HERMOZA MELENDEZ**

**LIMA, PERU**

**AÑO 2018**

## **DEDICATORIA**

A Geraldine y Yuliana las razones por el cual cada mañana me levanto con las ganas de seguir trabajando; mis dos lindas hijas y que son la inspiración de todo mi quehacer diario.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento especial al ministerio de educación por brindarnos estas oportunidades, a la Universidad Antonio Ruiz de Montoya y a todos los formadores que contribuyeron en la ejecución de este proyecto.

## Tabla de contenidos

### Contenido

<b>1. DATOS DE IDENTIFICACION</b> .....	5
1.1 Título del proyecto de innovación que se presenta. ....	5
1.2 Datos del estudiante .....	5
1.3 Datos de la Institución Educativa.....	5
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	5
<b>3. PROBLEMA PRIORIZADO PARA EL PROYECTO</b> .....	6
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN</b> .....	7
<b>5. JUSTIFICACIÓN DE LA PERTINENCIA Y RELEVANCIA DEL PROYECTO</b> ...	8
<b>6. POBLACIÓN BENEFICIARIA</b> .....	9
<b>7. OBJETIVOS</b> .....	9
7.1 Objetivo general .....	9
7.2 Objetivos específicos .....	9
<b>8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	10
Historia sobre resolución de problemas matemáticos. ....	10
Definición de resolución de problemas matemáticos.....	11
¿Qué es la habilidad de resolución de problemas matemáticos?.....	11
Importancia de resolver problemas matemáticos.....	14
Características de los problemas matemáticos para su resolución. ....	16
<b>8 ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	18
<b>9. CRONOGRAMA</b> .....	19
<b>10. PROCESOS DE EJECUCIÓN</b> .....	21
<b>11. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO</b> .....	29
<b>13. EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO</b> .....	30
13.1. Indicadores de evaluación propuestos para medir el éxito del PIE .....	30
13.2. Fortalezas y debilidades del PIE .....	31
<b>14. AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PIE</b> .....	33
<b>15. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b> .....	34
<b>16 BIBLIOGRAFÍA</b> .....	37
<b>ANEXOS</b> .....	39

## **1. DATOS DE IDENTIFICACION**

1.1 Título del proyecto de innovación que se presenta.

“Facilitando la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen el Pilar” de Moyocorral”

1.2 Datos del estudiante

Nombres y apellidos : Luis Alberto Hermoza Meléndez

D. N. I : 31030602

Institución Educativa : N° 54041 “Virgen del Pilar”

Cargo : Director

1.3 Datos de la Institución Educativa

Nombre : No. 54041 “Virgen del Pilar”

Tipo : Poli docente multigrado

Dirección : Comunidad de Moyocorral

Nombre del Director : Luis Alberto Hermoza Meléndez

Nivel : Primaria

No. Profesores : 04

No. Alumnos : 39

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar “, está ubicada en el sector de Moyocorral al nor-oeste de la ciudad de Abancay, está por encima de los 2 500 m.s.n.m. ubicándose en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional del Ampay.

Las principales actividades son las agropecuarias y ganaderas, en donde predomina el cultivo del maíz, papa, alfalfa la crianza de vacunos, porcinos y animales menores como aves de corral, cuyes, etc. Siendo estas actividades el sostén económico de sus familias.

Agotada las indagaciones del caso, es lamentable decir que a la fecha no existe un dispositivo legal de su creación oficial como Institución Educativa. El 2016 se realizaron gestiones para poner como nombre a la Institución Educativa “Virgen del Pilar”, cuya celebración es el 12 de octubre.

El servicio Educativo que presta, es de Nivel Primario de Menores de tipo poli docente multigrado.

El material predominante en la construcción es adobe y calamina. Las principales fortalezas de la I.E. son los docentes plenamente identificados con la institución, con predisposición a la capacitación y alumnos con mucho interés en el aprendizaje y la superación Además contamos con la intervención de la Dirección de servicios Educativos en el ámbito rural con el programa de acompañamiento multigrado monolingüe en castellano.

El problema principal en los estudiantes es la dificultad que tienen para la resolución de problemas matemáticos(Enfoque del área), el que a su vez es reflejado no solo en las bajas calificaciones en el área de matemática sino también en el desarrollo de su diario quehacer , la causa es una educación tradicional sin tener en cuenta el contexto y el uso efectivo de materiales estructurados y no estructurados para la enseñanza; el efecto que se produjo son niños con bajos niveles en la resolución de problemas matemáticos .Por lo que es necesario elaborar el presente proyecto el cual se desarrollaran talleres de capacitación tanto con los docentes y padres de familia los cuales repercutirán en el desempeño de los docentes y el mejor aprendizaje de los alumnos

### **3. PROBLEMA PRIORIZADO PARA EL PROYECTO**

En los últimos años en los países de latino América, en el Perú y especialmente en la institución educativa N° 54041 “Virgen del Pilar” los niveles de logro en el área de matemática han sido bajos, que es una preocupación por parte del Ministerio de Educación, la dirección, docentes y padres de familia. La resolución de problemas matemáticos ha llegado a ser uno de los temas más relevantes e importantes en la educación y en la vida diaria, el cual exige que los estudiantes se adapten permanentemente a variadas situaciones, respondiendo de forma estratégica, y con cierto grado de pertinencia a la situación.

Visto todo esto el problema priorizado por la Institución educativa es la **Dificultad para resolver problemas Matemáticos en los estudiantes del 1° a 6° de la Institución Educativa N° 54041 “Virgen del Pilar”**, la causa es la falta de estímulos, y una enseñanza más dinámica y metodologías acorde al enfoque del área de matemáticas, el uso adecuado y pertinente de los materiales por parte de los docentes, el efecto que se produjo son niños con dificultades o bajos nivel de resolución de problemas..

Analizando el árbol de problemas donde se Identificaron diferentes problemas enfocados en las cuatro dimensiones y con la participación de los agentes pedagógicos se priorizo el problema **Dificultad para resolver problemas Matemáticos en los estudiantes del 1° a 6° de la Institución Educativa N°54041 “Virgen del Pilar”** los motivos son los resultados de la evaluación de la ERA, la ECE y los exámenes realizados por los programas de intervención de los últimos dos años es por la cual se ha priorizado y seleccionado resolver el problema mencionado, ya que permite a los estudiantes una formación integral que los capacita para enfrentar situaciones de diversa índole. También ayuda el desarrollo de destrezas y habilidades necesarias para un trabajo en equipo.

El problema en mención está dentro de los problemas seleccionado e identificad en la Institución educativa

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN**

El presente proyecto “PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA FACILITANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS

ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA No.54041 “VIRGEN DEL PILAR” DE MOYOCORRAL, tiene una naturaleza Pedagógica porque busca solucionar los problemas de aprendizaje de los alumnos ; además involucra la dimensión pedagógica porque abarca el enfoque del área y los métodos que se tiene que aplicar en la enseñanza –aprendizaje de los alumnos lo que permitirá un mejor logro de los resultados esperados ,la dimensión de gestión mediante los monitores y acompañamiento de la labor docente y el aprendizaje de los alumnos. Y la comunitaria porque permite la participación de los padres de familia con el apoyo de alcanzar las metas programadas.

## **5. JUSTIFICACIÓN DE LA PERTINENCIA Y RELEVANCIA DEL PROYECTO**

Es importante este proyecto de innovación, ya que se elabora con el fin de mejorar los aprendizajes significativos de los estudiantes (política del Ministerio de Educación) utilizando e implementando las estrategias innovadoras, como: talleres innovadores, participativos para los docentes y alumnos, también materiales didácticos que fortalecerán el proceso de enseñanza- aprendizaje despertando el interés y la atención de los estudiantes, generando actitudes de participación activa y un clima en el que se fomenta la cooperación entre los estudiantes.

Se espera lograr con el proyecto que los estudiantes tengan mejor preparación para la resolución de problemas matemáticos, y lograr que los docentes desarrollen estrategias para mejorar la calidad de los aprendizajes. Y todo esto para llevarnos a hacer una Institución Educativa referente de la zona.

Según la (OECD, 2004), para resolver un problema se requiere no solo conocimientos, sino destrezas y capacidades que permitan relacionar las variables, seleccionar estrategias, aplicarlas y así comunicar un resultado. Por tanto, la resolución de problemas comprende una serie de procesos cognitivos organizados difíciles desarrollar mediante una simple aplicación de procesos rutinarios. Desde las prácticas durante los años de ejercicio en la enseñanza de las matemáticas, se ha observado, en las sesiones de aprendizaje cotidianas, que el desarrollo de las destrezas y capacidades en

los estudiantes no están desarrolladas de igual manera. Esto evidencia las dificultades en la resolución de problemas matemáticos.

## 6. POBLACIÓN BENEFICIARIA

**CUADRO N° 01: POBLACIÓN BENEFICIARIA**

	<b>Directos</b>	<b>Indirectos</b>
<b>Beneficiarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 39 alumnos .que provienen del sector rural y muchos de ellos dedicados a las labores agrícolas apoyando a sus padres descuidando sus labores escolares.</li> <li>• 04 docentes que residen en la ciudad de Abancay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 padres de familia dedicados en su totalidad a las labores agrícolas y ganaderas</li> </ul>

Fuente: Creación propia.

## 7. OBJETIVOS

### 7.1 Objetivo general

Mejorar los aprendizajes y la capacidad de resolver problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar” en el sector de Moyocorral de la ciudad de Abancay a través de la aplicación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje enmarcadas en el enfoque del área de matemáticas.

### 7.2 Objetivos específicos

- Aplicar estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.

- Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.
- Involucrar a los padres de familia en el aprendizaje de la resolución de problemas de sus hijos de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”

## **8. FUNDAMETACION TEORICA**

### **Historia sobre resolución de problemas matemáticos.**

(Pérez, 2006) Describe que los egipcios a lo largo de toda la historia eran puntuales en cobrar ciertos impuestos a cada agricultor de acuerdo al área laborada en dicho plano o tierra. Esto significaba que cada faraón tenía que calcular con frecuencia ciertas porciones de tierra, y para dar solución a problemas prácticos surgieron las primeras fórmulas matemáticas.

La Historia de la resolución de problemas de matemática está vinculada a la historia de la matemática. Puede hacerse esta afirmación desde cuatro puntos de vista:

- Algunos problemas están en el origen del desarrollo de las Matemáticas; desde el comienzo de la historia, la especie humana ha luchado por comprender las leyes fundamentales del mundo físico. Todas las sociedades del mundo durante miles de años descubrieron que existía una disciplina que les permitía acceder más que las demás a ciertos entendimientos sobre la realidad subyacente del mundo físico.
- La resolución de ciertos problemas ha motivado la aparición de nuevas ramas de las Matemáticas; se basa en las normas, lenguajes con que fue escrito el universo desde el despertar hasta los temas más sofisticados de la realidad.

- Otros problemas han provocado rupturas epistemológicas; deslumbrantes descubrimientos que lograron comprender los patrones y secuencias naturales.
- Hay problemas que han abierto crisis en los fundamentos de las Matemáticas; los conceptos, el espacio y la cantidad; comprender la matemática hace la diferencia entre la vida y la muerte.

En algún momento el hombre empezó a idear que podía contar, medir, relacionar y ordenar el mundo que lo rodeaba; con todo esto se despertó el interés en resolver problemas matemáticos por más de 500 años atrás.

### **Definición de resolución de problemas matemáticos**

(Taha, 2007) Menciona que el término resolución de problemas ha servido como un paraguas bajo el cual se realizan radicalmente diferentes tipos de investigación. Un problema de matemáticas es una situación real o ficticia que puede tener interés por sí misma, al margen del contexto, que involucra cierto grado de incertidumbre, implícito en lo que se conoce como las preguntas del problema o la información desconocida, cuya clarificación requiere la actividad mental y se manifiesta en un sujeto, al que llaman resolutor. Muchas veces encontrar la meta de un problema matemático se considera muy difícil de resolver al no tener clara la respuesta solicitada o el camino que conduce a ella. Esto deriva confusión a errores y rechazo hacia otras actividades. La aplicación de una simple estrategia y el dominio de algunos conceptos numéricos básicos multiplican espectacularmente las posibilidades de éxito.

### **¿Qué es la habilidad de resolución de problemas matemáticos?**

Según (Espinoza, 2010) define que “hacer matemática es por excelencia resolver problemas”, plantea que el desarrollo de esta habilidad es un campo autónomo sobre el cual se puede trabajar e investigar sistemáticamente.

Por su parte (Schoenfeld, 1985, págs. 13-47), describe los cuatro enfoques que han seguido los trabajos sobre resolución de problemas a nivel internacional.

- Problemas prestados en forma escrita, a menudo problemas muy sencillos pero que colocan la matemática en el contexto del mundo real.
- Matemáticas aplicadas o modelos matemáticos, es decir, el uso de matemáticas sofisticadas para tratar los problemas que reflejan el mundo real.
- Estudio de los procesos cognitivos de la mente, consistente en intentos de exploración detallada de aspectos del pensamiento matemático en relación con problemas más o menos complejos.
- Determinación y enseñanza de los tipos de habilidades requeridas para resolver problemas matemáticos complejos.

(Polya, 1953), Define cuatro fases en relación a las etapas de la resolución de problemas.

- a) Compresión del problema:** en esta etapa el estudiante se da cuenta del cual es el problema a enfrentar o resolver. debe comprender de que se está hablando, de cuál es el grado de dificultad y que datos o información realmente le ayudarán a encontrar la solución.
- b) Concepción de un plan:** comprende la búsqueda de una estrategia para la solución del problema. En este caso debe relacionar los datos que posee con la información que se desea obtener, con la pregunta que se necesita responder. También debe escoger cuales son las herramientas matemáticas que se puede usar.
- c) Ejecución del plan:** consiste en llevar a cabo las operaciones matemáticas en pos del resultado o respuesta que se busca. En esta

etapa son muy importantes los conocimientos previos acerca del tema y las habilidades y dominio de las herramienta matemáticas que posea.

- d)** Visión retrospectiva: es la revisión analítica de todas las etapas anteriores, verificando si se ha elegido el camino correcto. Se analiza si las herramientas se han aplicado adecuadamente y si los métodos de solución han sido los apropiados, tratando de proyectarlos a otros momentos de la vida real, a situaciones no matemáticas. En esta etapa, más que el resultado mismo, lo que importa es el camino que se ha seguido para llegar a él.

Por otra parte (Trigo, 1994), indica que las tendencias que han predominado en el enfoque de la enseñanza de la matemática y la resolución de problemas incluye:

- a)** La existencia de un apartado, identificado al final de un tema o asignatura, en la cual se discuten de manera explícita algunas estrategias y su papel en la solución.
- b)** El uso de problemas seleccionados para aplicar los contenidos, después que los mismos han sido presentados de forma abstracta a los estudiantes.
- c)** El inicio del estudio de un determinado contenido matemático a través de la resolución de algún problema, de donde la solución del mismo justifica la necesidad de revisar dicho contenido.
- d)** La resolución de problemas presentada, a través de todo el curso, como un arte donde hay lugar para discutir una variedad de problemas, exponer ideas hacer conjeturas, usar ejemplos y contraejemplos y proponer diversos métodos para resolver los problemas matemáticos.

(Kilpatrick, 1998), permite caracterizar el uso de la resolución de problemas, como vía para enseñar la matemática en tres direcciones.

- Análisis de problemas como vehículo para lograr algunas metas curriculares. Estas metas pueden incluir aspectos relacionados con la motivación, recreación, justificación o práctica.
- Esta temática debe ser considerada como una de las tantas habilidades que se debe enseñar en el currículo.
- También puede ser vista como un arte en el sentido de simular la actividad matemática dentro del aula.

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

El saber hacer, en matemáticas, tiene mucho que ver con la habilidad de resolver problemas, de encontrar pruebas, de criticar argumentos, de usar lenguaje matemático con cierta fluidez, de reconocer conceptos en situaciones concretas, también estar dispuesto a disfrutar con el cambio emprendido. En este sentido hay señalar que lo importante no es obtener la solución, sino el camino que lleva hacia ella. La habilidad para resolver problemas es una de las habilidades básicas que los estudiantes deben aprender a lo largo de sus vidas. Y deben usarla frecuentemente cuando dejen la escuela. Es una habilidad que se puede enseñar.

(Ramirez, 2008) Plantean el uso de estrategia metodológica como el medio para hacer matemática, por lo tanto los problemas no se ven solamente como una práctica al finalizar la explicación del docente, sino que constituyen lo modular en los procesos y será lo que va a permitir al estudiante construir sus conocimientos matemáticos. Esta visión es la que se está imponiendo entre los investigadores actuales en Educación Matemática, plantea un cambio en los roles del saber, del estudiantado y del educador de manera que ninguno tiene mayor importancia que otro.

La resolución de problemas constituye un importante campo de investigación dentro de la Matemática Educativa. Casi un siglo de investigaciones ha sido el preámbulo de un numeroso grupo de monografías que, hoy día, intentan sistematizar el “Estado del Arte” de la resolución de problemas indica (Aguilar, 2002, págs. 45-51). Entre sus connotaciones más importantes se pueden destacar:

- La resolución de problemas facilita la asimilación de nuevos conocimientos (sociales, éticos, jurídicos, políticos y económicos), y desarrolla formas peculiares de interrelación con la sociedad y el medio ambiente.
- La enseñanza de la resolución de los problemas permite asimilar conocimientos acerca de las relaciones cuantitativas existentes entre las distintas esferas de la realidad.
- Proporciona la asimilación de los conocimientos matemáticos, lo que propicia que el alumno se oriente en el mundo, lo comprenda y adopte puntos de vista peculiares (simbolización) de los objetos, hechos y fenómenos en el lenguaje propio de la Matemática.
- Propicia el desarrollo del pensamiento de los alumnos en particular el lógico, el científico y el teórico.
- Tradicionalmente, la resolución de problemas se utilizó como una herramienta para evaluar los conceptos matemáticos aprendidos por el estudiante.
- Cuando el estudiante aprende a encontrar las soluciones más apropiadas a los problemas, experimenta “la potencia y utilidad de las Matemáticas” indica (Villanueva, 2010 , pág. 50). y descubre el valor y significado que esta ciencia tiene en la vida de las personas.
- Actualmente, se ha comprendido que aprender a resolver problemas constituye una habilidad necesaria para desempeñarse exitosamente en la vida.
- Por ello, “La principal razón de existir del matemático es resolver problemas, y por lo tanto en lo que realmente consisten las matemáticas es en problemas y soluciones.”

## **Características de los problemas matemáticos para su resolución.**

Para que el estudiante aprenda a resolver problemas es necesario que los mismos:

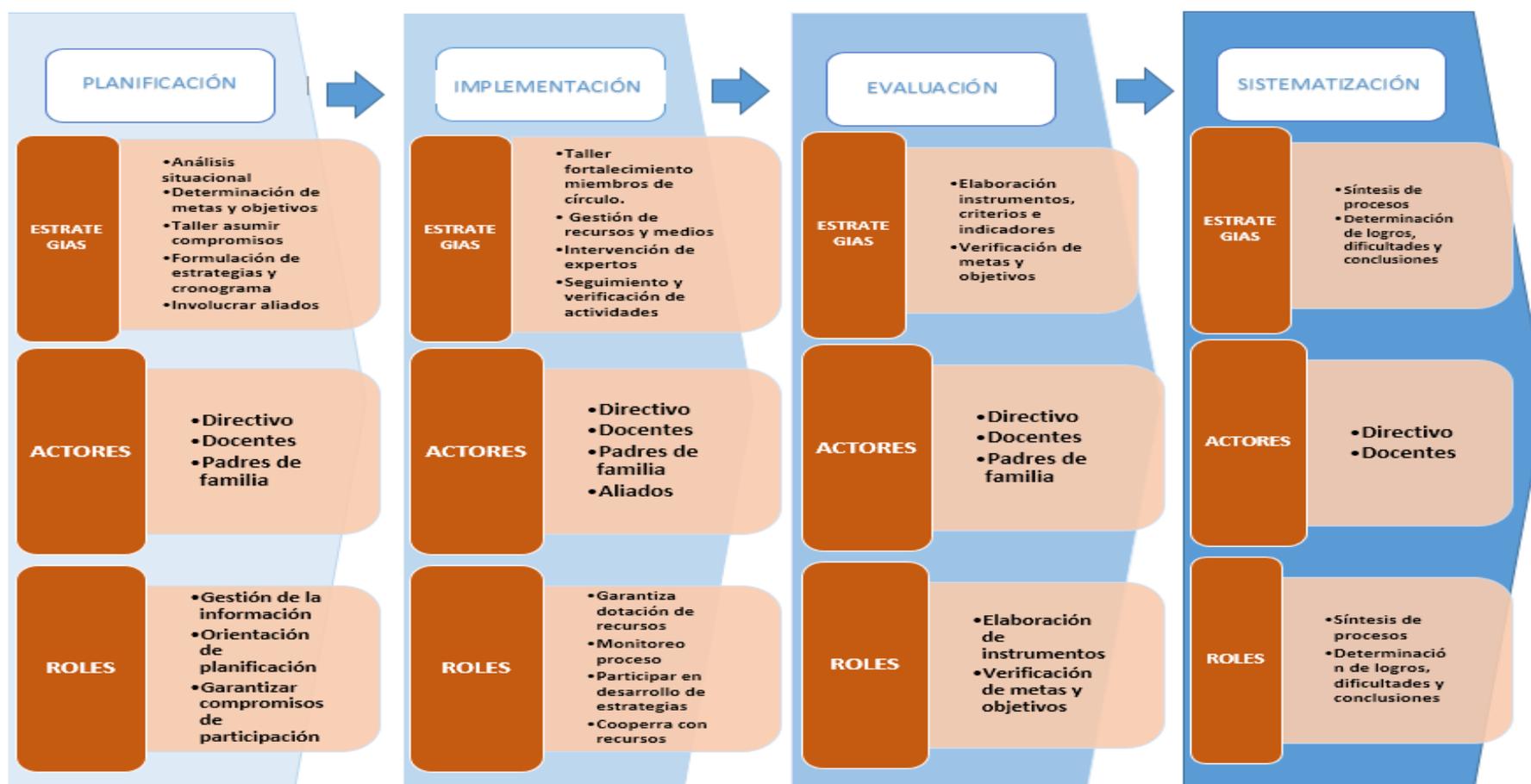
- Motiven al estudiante. La motivación depende de que el problema sea significativo y que su resolución sirva para aplicarlo a la vida personal y laboral.
- Se puedan resolver utilizando aprendizajes previos.
- Que tengan el suficiente grado de dificultad, que permita al estudiante elaborar nuevos conocimientos.
- Que contribuyan a desarrollar nuevas destrezas y habilidades.
- Ser claros y que respondan al nivel de dificultad que requiere el grado escolar.
- Que se use material concreto.
- Que para resolverlos el estudiante pueda hacer uso de la comparación porque es una forma de aprender en esta edad.
- Que puedan vivenciar el problema; por ejemplo: ¿Cuántos galones de pintura necesitamos para pintar el colegio?
- Siempre deben ser portadores de nuevos elementos para el que aprende. No se consideran problemas aquellos ejercicios rutinarios que se presentan en las clases de Matemática para desarrollar algunas habilidades específicas y que en ocasiones promueven la memorización y el mecanicismo.

Que respondan en lo posible a los intereses y necesidades de los estudiantes. Los elementos que contenga el problema deben estar en estrecha relación con el círculo de ideas, conocimientos y experiencias del alumno dentro del nivel de enseñanza que curse, indica (Asiesca, 1986). El presente proyecto está enmarcado fundamentalmente en la dimensión pedagógica, cuya definición es: Dimensión pedagógica es la capacidad de hacer posible el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes a través de la creación de contextos educativos, el reconocimiento de problemáticas disciplinares o del entorno, la generación de experiencias que promuevan relaciones concretas con las problemáticas identificadas, la promoción de la reflexión y del pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje. Implica vocación para la formación de personas, el manejo innovador y creativo de recursos tecnológicos y metodológicos para la enseñanza y la evaluación, así como la habilidad para generar impacto e influencia, escuchar, preguntar, explicar y comunicar de manera efectiva.

También abarca la dimensión comunitaria por que participaron en su elaboración y ejecución los padres de familia y autoridades comunales y será necesario también el aporte de ellos en la sostenibilidad de este.

## 8 ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

CUADRO N° 02: ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN







## 10.PROCESOS DE EJECUCION

CUADRO N° 04: PROCESO DE EJECUCION

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1.</b> Aplicar estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.</li> </ul>	
<b>Actividad 1 Presentación del proyecto a la comunidad educativa.</b>	
<p>Cómo se organizó, qué tiempo demandó</p>	<p>El director y la comisión Técnico pedagógica en reunión con todos los agentes educativos se presentó el proyecto para su licencia social para lo cual se organizó en comisiones según sus responsabilidades; el desarrollo de las acciones establecidas , se cumplió en 1 días:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación y presentación del PIE (1 día)</li> </ul>
<p>Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron</p>	<p>En la presente actividad participaron todos los agentes educativos en forma organizada y activa, como se detalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El director como líder pedagógico</li> <li>- El Comité Técnico Pedagógico, como formulador y responsable</li> <li>- Equipo de docentes, asumiendo diversas responsabilidades en el proyecto.</li> </ul>
<p>Qué factores fueron clave para lograr el objetivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno de los factores fundamentales fue la estrategia de presentación por parte del director y la participación activa de los asistentes el trabajo de sensibilización y socialización de la propuesta del PIE a la Comunidad Educativa, el mismo que se complementó con la participación activa, comprometida y creativa de cada agente educativo</li> </ul>
<p>Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un inicio las dudas y desconfianza de algunos docentes y otros agentes educativos sobre la posibilidad de implementar este tipo de proyectos; las mismas que fueron superándose, gracias a las acciones de sensibilización e información a cargo del Director y la Comisión Técnica Pedagógica.</li> </ul>
<p>Qué resultados se obtuvieron con esta actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según el indicador de los resultados esperados para el presente objetivo, se logró la participación del 100 % de docentes en la formulación y aprobación del Plan Lector.</li> </ul>

Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	- Para implementar un proyecto de esta naturaleza es sumamente importante iniciar con una campaña de información referente a la intención y naturaleza del proyecto; seguido de una acción de sensibilización que logre la participación comprometida de toda la comunidad educativa
---	--

**OBJETIVO ESPECÍFICO 1:** Aplicar estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.

**Actividad 2: Taller de capacitación en estrategias de resolución de problemas matemáticos**

Cómo se organizó, qué tiempo demandó	- La actividad se organizó por medio de comisiones responsables para cada una de las estrategias previstas en el PIE el tiempo que demandó fue: - Planificación del taller 2 días - Presentación y aprobación del taller 1 día - Ejecución del taller 1 día - Evaluación del taller 1 día - Total 5 días
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	En la presente actividad participaron: - El director como líder pedagógico. - El Comité Técnico Pedagógico, como formulador y responsable - Equipo de docentes, asumiendo diversas responsabilidades en el proyecto - Estudiantes, participando de manera organizada y comprometida. - Padres de familia.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	- El trabajo comprometido del Comité Técnico Pedagógico - El trabajo organizado de la comisión - El apoyo y participación de todos los docentes.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	- La principal dificultad que se presentó fueron los escasos recursos económicos
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	- El compromiso que asumieron todos los agentes educativos para la ejecución y el desarrollo del PIE .

Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	- Prever con tiempo los materiales y recursos económicos suficientes.
---	---

• **OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.

**Actividad 1: Desarrollo de sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados.**

Cómo se organizó, qué tiempo demandó	- Para el logro de la presente actividad se viene contando con la participación de los docentes de aula quienes con el apoyo del director y el acompañante pedagógico mensualmente en GIAs se planifican las sesiones de aprendizaje. según la cronogramación se desarrolló durante todo el año
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	En la presente actividad participaron: - El director. - Docentes. - Alumnos. - Acompañante pedagógico.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	- El compromiso asumido por los docentes - Las acciones de monitoreo y seguimiento para verificar el cumplimiento de las acciones programadas. - La participación del acompañante pedagógico
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	- La disposición de tiempo. - La huelga Magisterial. - Falta de materiales
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	- Que los docentes tengan el hábito de planificar sus sesiones de aprendizaje. - El uso de materiales en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, - Alumnos que despiertan el interés por el aprendizaje.

Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	- Conformar una red educativa.
---	--------------------------------

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.

**Actividad 2: GIAs de interaprendizaje**

Cómo se organizó, qué tiempo demandó	- La actividad se organizó por medio de comisiones responsables quienes evalúan el proceso del desarrollo de las actividades. se evaluó una vez cada mes 9 veces
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	En la presente actividad participaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El director como líder pedagógico</li> <li>- El Comité Técnico Pedagógico, quien revisa las sesiones</li> <li>- El acompañante pedagógico.</li> </ul>
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	- El trabajo comprometido de los docentes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité Técnico Pedagógico</li> <li>- El apoyo y participación del acompañante pedagógico.</li> </ul>
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	- La Institución Educativa se encuentra en zona rural y las GIAs se realizan en la ciudad de Abancay lo que no permite que todos los participantes lleguen a tiempo. se resolvieron elaborando y poniendo en práctica nuestros acuerdos de convivencia. .
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	- Que cada docente planifique sus sesiones de aprendizaje
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	- Incorporar a las GIAs a docentes de otras Instituciones Educativas.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.

**Actividad 3: Monitoreo y evaluación**

Cómo se organizó, qué tiempo demandó	- La actividad se organizó por medio de comisiones responsables quienes realizaban la acción de monitoreo al desarrollo de las sesiones de aprendizaje; para lo cual según el cronograma se viene desarrollando en forma permanente ya que fue programada para el presente año académico
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	En la presente actividad participaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El director como líder pedagógico</li> <li>- El Comité Técnico Pedagógico, como responsable de la construcción del plan e instrumentos</li> <li>- El acompañante pedagógico.</li> </ul>
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	- El trabajo comprometido del Comité Técnico Pedagógico - El apoyo y participación de todos los docentes. - El apoyo del acompañante pedagógico.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	- El director tiene sección a cargo. - La huelga magisterial, lo que obligo a reprogramar las actividades..
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	- Según el indicador de los resultados, se espera contar con toda la información recogida para ser sistematizada, tabulada e interpretada para su publicación, análisis de resultados
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	- Se podría montar una base de datos que nos permita archivar información del desarrollo de las diferentes actividades del presente Plan Lector.
<p style="text-align: center;">• <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b> :. Involucrar a los padres de familia en el aprendizaje de la resolución de problemas de sus hijos de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”</p>	
<p>”.</p>	
<p><b>Actividad 3: Reuniones con los padres de familia para que involucren a sus hijos en sus quehaceres diarios desarrollando competencias matemáticas.</b></p>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	- En coordinación con los padres de familia ,el comité técnico pedagógico ,docentes se organizó las reuniones para que los padres involucren a sus hijos en sus quehaceres diarios fueron cinco reuniones.
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	En la presente actividad participaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El director como líder pedagógico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Comité Técnico Pedagógico, como responsable de la construcción del plan e instrumentos</li> <li>- El acompañante pedagógico.</li> <li>- Los padres de familia.</li> </ul>
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trabajo comprometido del Comité Técnico Pedagógico</li> <li>- El apoyo y participación de todos los docentes.</li> <li>- El apoyo del acompañante pedagógico.</li> <li>- El compromiso de los padres de familia.</li> </ul>
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padres de familia que se dedican a labores agrícolas y muchas veces no participan en las reuniones.</li> <li>- Muchos padres no involucran a sus hijos en sus quehaceres diarios.</li> </ul>
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños que pueden desenvolverse adecuadamente en cualquier circunstancia capaces de resolver problemas cotidianos de operaciones matemáticas en circunstancias reales.</li> </ul>

Fuente: Creación Propia

**CUADRO N°06: PRESUPUESTO**

<b>11 PRESUPUESTO EJECUTADO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA</b>							
<b>(1) ACTIVIDADES Componentes del costo</b>	<b>(2) Cantidad</b>	<b>(3) N° horas/días/ veces/ meses</b>	<b>(4) Unidad de Medida</b>	<b>(5) Costo unitario S/</b>	<b>(6) COSTO TOTAL S/</b>	<b>(7) Fuente financiamiento</b>	<b>(8) Avance de ejecución</b>
<b>I. Presentación del proyecto a la comunidad educativa.</b>					S/. 140.00	Recursos propios I E	<b>Ejecutado</b>
1.2 Diseño y propuesta del PIE (Impresiones / triplicado))	500	1	impresión	0.10	S/. 50.00	Recursos propios IE	<b>Ejecutado</b>
1.2 Refrigerio	30	1	refrigerio	3.0	S/. 90.00	Aportes de APAFA	<b>Ejecutado</b>
<b>II. Taller de capacitación en estrategias de resolución de problemas matemáticos.</b>					<b>S/. 110.00</b>		<b>Ejecutado</b>
2.1 Papelotes	30	1	papelotes	0.50	15.00	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>
2.2 plumones	10	1	plumones	4.00	40.00	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>
2.3refrigerios	30	1	refrigerio	3.00	90.00	Aporte de la APAFA	<b>Ejecutado</b>
II GIAs de interaprendizaje							
3.1 fotocopias	200	9	fotocopias	20.00	180.00	Recursos propios	<b>En proceso</b>
3.2 Papelotes	10	9	papelotes	5.00	45.00	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>
<b>IV Desarrollo de sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados.</b>							
4.1 Papel bom	100	9	Papel bom	2.5	22.5	Autofinanciamiento	<b>Ejecutado</b>
V. Monitoreo y evaluación							

5.1 Fichas de monitoreo	4	9	Fichas de monitoreo	5.00	45.00	Recursos propios	<b>En proceso</b>
VI Reuniones con los padres de familia para que involucren a sus hijos en sus quehaceres diarios desarrollando competencias matemáticas.							
6.1 papelotes	5	5	Papelotes	0.5	2.5	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>
6.2 Plumones	3	5	Plumones	4.00	20.00	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>
6.3 Material impreso	1	5	Separatas	10.00	50.00	Recursos propios	<b>Ejecutado</b>

Fuente: Creación Propia

## 12 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO

**CUADRO N° 07: ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

ESTRATEGIA	RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Visita al docente en aula para observar la práctica pedagógica	- Docentes que reciben monitoreo y acompañamiento de acuerdo al cronograma elaborado.	- 100% de docentes monitoreados y que reciben acompañamiento.	- Ficha de acompañamiento. - Cuaderno de campo - Guía de observación del docente - Ficha de Co-evaluación - Lista de cotejo
Talleres de actualización docente	Talleres trimestrales de capacitación docente en resolución de problemas	-100% de los docentes asistieron a los talleres de interaprendizaje.	-Plan del taller -Registro de asistencia -Informe detallado del taller.
Micro talleres o reuniones de interaprendizaje	Reuniones mensuales para la elaboración y análisis de las unidades y sesiones de aprendizaje	-100% de los docentes participaron en los microtalleres donde elaboraron sus unidades y sesiones de aprendizaje.	-Plan de los micro talleres. -Registro de asistencia a los microtalleres -Informe detallado de cada micro taller.
Asesoría	Reuniones con cada uno de los docentes luego del monitoreo y acompañamiento para la asesoría correspondiente.	-El 100% de los docentes recibieron asesoría luego del monitoreo y acompañamiento.	-Plan de asesoría. -
Grupos de interaprendizaje	Participación en los grupos de interaprendizaje.	El 100% de los docentes asistieron a las GIAs. Programadas.	

Fuente: Creación Propia

### 13. EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO

#### 13.1. Indicadores de evaluación propuestos para medir el éxito del PIE

**CUADRO N° 08: EVALUACIÓN**

<b>Objetivo específico 1:</b> Aplicar estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.	
	<b>Indicadores de logro o resultados esperados</b>
1.1 Presentación del proyecto a la comunidad educativa	Presentación del proyecto bien elaborado y presentado por parte de la comisión.
1.2 Taller de capacitación en estrategias de resolución de problemas matemáticos	Verificación de la lista asistencia al taller.

<b>Objetivo específico 2:</b> Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”.	
<b>Actividades</b>	<b>Indicadores de logro o resultados esperados</b>
<b>2.1 GIAs de interaprendizaje</b>	Unidades didácticas y sesiones de aprendizaje
<b>2.2 Monitoreo y evaluación</b>	Docentes que aplican estrategias para la resolución de problemas matemáticos.

<b>Objetivo específico 3:</b> Involucrar a los padres de familia en el aprendizaje de la resolución de problemas de sus hijos de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”	
<b>Actividades</b>	<b>Indicadores de logro o resultados esperados</b>
<b>3.1</b> Reuniones con los padres de familia para que involucren a sus hijos en sus quehaceres diarios desarrollando competencias matemáticas.	Niños involucrados en las actividades de sus padres

Fuente: Creación Propia

## 13.2. Fortalezas y debilidades del PIE

**CUADRO N° 09: FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

ASPECTOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<b>Organización y participación</b>	Hubo predisposición por parte de los docentes para asistir a la jornada de reflexión y la capacitación.	No se cuenta con recursos financieros para contratar a un especialista para la capacitación docente.	-El 100% de docentes asistieron a la jornada de reflexión y a la capacitación pedagógica.
<b>La propuesta del Plan de actividades.</b>	- Docentes capacitados, alumnos organizados.	- Padres de familia con escaso nivel educativo	- GIAs programadas. - Municipio escolar.
<b>La capacidad innovadora del PIE.</b>	- Nos permite resolver problemas de aprendizajes en la resolución de problemas matemáticos	Poca costumbre en este tipo de proyectos. - Algunos docentes y padres de familia desconfían de este tipo de proyectos.	- Cuadro de resultados de los exámenes mensuales.
<b>Estrategias de seguimiento y monitoreo.</b>	La Institución Educativa cuenta con acompañante pedagógico. - Permite hacer reajustes al proyecto.	- El director tiene sección a cargo	- El 100% de los docentes monitoreados. - Fichas de monitoreo
<b>Presupuesto propuesto.</b>	- Apoyo económico de los padres de familia para la implementación de las actividades del PIE	- La institución educativa cuenta con escasos recursos económicos propios	- 80% de los padres de familia contribuyeron económicamente con el proyecto.

**Conclusión** El presente proyecto de innovación educativa funciono parcialmente; se logró el primer objetivo Aplicar estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”, dónde los docentes en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje incluyeron estrategias para la resolución de problemas

matemáticos todo esto se planificó en las GIAs con la participación activa de todos los docentes quienes elaboraron mensualmente sus unidades didácticas y sesiones de aprendizaje todo esto monitoreado y acompañado por el Director y el acompañante pedagógico. El segundo Objetivo Utilizar en el proceso de aprendizaje materiales didácticos novedosos y efectivos para mejorar el razonamiento matemático matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”. Como ya dijimos al estar las sesiones planificadas se consideró en estas el uso de materiales estructurados y no estructurados lo que facilitó y ayudó a los docentes en el desarrollo de sus sesiones y a los alumnos en su aprendizaje; cabe indicar que en las GIAs se incluyó como tema la capacitación a los docentes en el uso de materiales en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje. En el tercer objetivo: Involucrar a los padres de familia en el aprendizaje de la resolución de problemas de sus hijos de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar”, se realizaron reuniones periódicas con los padres de familia donde se les sensibilizó para que estos apoyaran a sus hijos en la tarea de su educación siendo necesario involucrarlos en sus actividades diarias resolviendo problemas presentados como la venta de sus productos, compra en la tienda, etc., lo que les sirvió de mucho ya que las matemáticas están presentes en todas sus actividades. En conclusión el presente proyecto nos sirvió para mejorar nuestra práctica docente.

**. 14. AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PIE**

**CUADRO N° 10: AUTOEVALUACIÓN**

<b>ASPECTOS</b>	<b>AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PIE</b>
<b>FORTALEZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El presente proyecto pese a las muchas dificultades; se conformaron comisiones según a las capacidades de cada uno de los docentes</li> <li>- . Se contó con la participación del acompañante pedagógico. Se conformó el municipio escolar.</li> <li>- Los padres de familia en su mayoría jóvenes.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca experiencia en el diseño, ejecución de este tipo de proyectos educativos.</li> <li>- El director tiene sección a cargo lo que le dificulta hacer gestiones y el monitoreo.</li> </ul>
<b>REQUERIMIENTOS NECESIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contar con el apoyo de los diferentes actores educativos en la implementación del PIE</li> <li>- Fortalecer el clima institucional.</li> <li>- Fortalecer las capacidades de los agentes educativos</li> <li>- Director 100% dedicado a la gestión , monitoreo y acompañamiento</li> </ul>
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda acción a realizarse rinde los frutos esperados siempre y cuando se organice y se planifique con la participación de todos los agentes involucrados.</li> <li>-Al seleccionar al personal técnico pedagógico se debe tener en cuenta los perfiles de cada docente.</li> <li>-La planificación de las sesiones de aprendizaje es importante porque de ella dependerá el éxito o fracaso de la misma.</li> <li>-El uso de materiales es imprescindible en el área de matemáticas porque nos permite vivenciarlo los problemas previstos.</li> <li>-Los proyectos de cualquier índole nos permiten la participación activa de toda la comunidad educativa lo que repercute en el aprendizaje de los niños y docentes.</li> </ul>

	- El apoyo de los padres de familia en la tarea educativa es fundamental y decisivo
<b>BENEFICIOS</b>	- Contar con un proyecto sostenible. - Maestros actualizados. -

Fuente: Creación Propia

### 15. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

<b>CAMPOS DE SOSTENIBILIDAD</b>	<b>FACTORES</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
<b>EDUCATIVO</b>	Aprendizajes	- Diseño de unidades de aprendizaje. - Sesiones de aprendizaje utilizando estrategias ... - Incorporar el proyecto en el PEI, PAT.
	Gestión	- Para la elaboración del PEI,PAT y otros documentos de gestión se conto con el apoyo del especialista de la DRE de Apurímac

<b>SOCIAL</b>	Alianza estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contó con el apoyo de un acompañante pedagógico.</li> <li>- La institución Educativa viene trabajando con la fundación telefónica</li> <li>- Todos lo docentes reciben capacitación del programa del oráculo matemático</li> </ul>
	Redes educativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pese a que la institución educativa no está dentro de ninguna red educativa, participamos en GIAs de interaprendizaje juntamente que el acompañante pedagógico.</li> </ul>
<b>POLÍTICO</b>	Autoridades de la localidad, Municipalidad de Abancay.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El presente proyecto se presentara a las autoridades locales para su empoderamiento y el apoyo que se requiera.</li> </ul>
	Difusión de los resultados Radio, televisión, comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El presente proyecto se colgara en la página del MINEDU para de esta forma pueda servir a otras instituciones y/o maestros.</li> </ul>
<b>FINANCIERA</b>	APAFA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La APAFA tendrá que ser la primera en empoderarse de este proyecto para que de esta forma al conocer de sus beneficios sea la primera en apoyarla en su ejecución y permanencia.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dirección como cabeza de la Institución tendrá que</li> </ul>

	DIRECCIÓN	ser la primera en interesarse de que este proyecto tenga sostenibilidad en el tiempo que este previsto, para lo cual destinara un presupuesto para su ejecución y difundirlo para el aprovechamiento de otras instituciones y maestros
--	-----------	--

Consideramos importante lograr que el presente proyecto sea sostenible en el tiempo, contribuyendo a elevar los niveles resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa No. 54041 “Virgen del Pilar” de Moyocorral; para ello debemos insertarlo en los instrumentos de gestión institucionales : En el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como **LINEAMIENTO DE POLÍTICA EDUCATIVA INSTITUCIONAL**, y en el Reglamento Interno (RI); que le permitirá tener rango de norma, lo que permitiría, que por medio del Plan Anual de Trabajo, cuente con un presupuesto anual para su implementación, la organización de los miembros de la comunidad educativa por comisiones debidamente conformadas y reconocidas. En su elaboración deben de participar activamente todos los agentes educativos para ello es sumamente importante hacer una campaña de sensibilización con los agentes educativos para aprovechar sus potencialidades, habilidades, capacidades y con ello lograr la licencia social que es necesario para un buen desarrollo de este proyecto. Mediante la difusión continua de los beneficios del PIE ,lograr el empoderamiento de todos los agentes y de esta forma mediante una evaluación permanente ir mejorándolo en el tiempo que tenga vigencia.

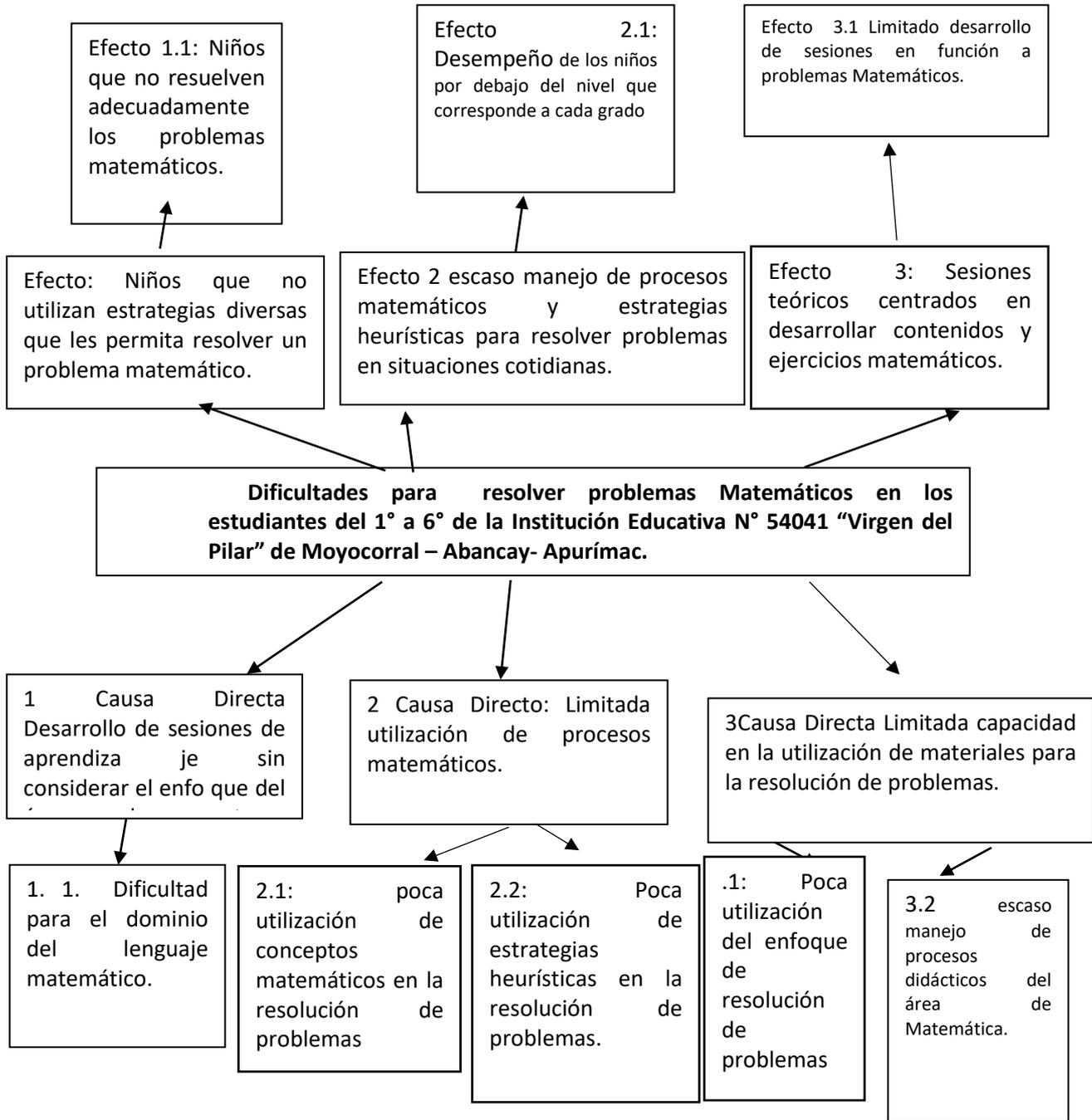
## **16 BIBLIOGRAFÍA**

- Aguilar, C. &. (2002). La enseñanza problemica : como modelo posible para la educacion superior. .
- Asiesca. (1986). Metodologia de la enseñanza problemica en el aula de clase. . Colombia .
- Espinoza, Z. &. (2010). Resolucion de problemas: una estrategia metodologica potenciadora de competencias en Educacion Matematica. . Resolucion de problemas: una estrategia metodologica potenciadora de competencias en Educacion Matematica. Costa Rica .

- Kilpatrick. (1998). A retrospective account of the past twenty-five years of research on teaching mathematical problem solving. .
- OECD. (2004). PISA 2003 Marco de la Evaluacion . UNESCO, España .
- Pérez. (2006). Propuestas pedagógicas para la enseñanza de la matemática. España.
- Polya. (1953). Matematicas y razonamiento plausible . Madrid.
- Ramirez, Z. &. (2008). La resolucion de problemas en la enseñanza de las matematicas: una experiencia con la funcion exponencial, poligonos y esdistica. . Costa Rica .
- Schoenfeld. (1985). Sugerencias para la enseñanaza de la Resolucion de Problemas Matematicos " La enseñanaza de la matematica a debate". Madrid .
- Taha. (2007). Investigacion de operaciones . Mexico .
- Trigo, S. (1994). La resolucion de problemas en el aprendizaje de las matematicas. . Mexico .
- Villanueva, M. (2010 ). Soluciones matematica 6° y 7°.

# ANEXOS

## anexo 01: Árbol de Problemas



**ANEXO N° 02: TALLER DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES CON  
DOCENTES Y ACOMPAÑANTES PEDAGÓGICOS**



**ANEXO N° 03: GIA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES CON  
DOCENTES Y ACOMPAÑANTES PEDAGÓGICOS**

